

I. DISEÑO DE UNA ECORUTA DE AVITURISMO EN LA PARROQUIA PUELA PERTENECIENTE AL CANTÓN PENIPE, PROVINCIA DE CHIMBORAZO

II. INTRODUCCIÓN

Ecuador se encuentra al noroeste de América del Sur y por ubicarse sobre la línea ecuatorial su territorio se encuentra en los dos hemisferios convirtiéndose así en uno de los países con más biodiversidad en el mundo, posee un territorio reducido y a pesar de esto es un sitio de observación particularmente valorado por científicos y amantes de naturaleza.

La provincia de Chimborazo ubicada en pleno centro del callejón interandino ecuatoriano, es sin duda alguna un territorio privilegiado a nivel de recursos turísticos, su biodiversidad única, hace que nuestra provincia cuente con una potencialidad extraordinaria para aprovechar la actividad turística de una manera sostenible.

Penipe es uno de los cantones de Chimborazo, este se divide en seis parroquias una de ellas es Puela que está localizada en la parte norte, esta zona se caracteriza por su gran riqueza tanto en flora como en fauna, especialmente se distingue por poseer una gran variedad de aves que dan cuenta de la importancia ecológica de este territorio.

Por su lado, la avifauna es el conjunto de especies de aves que habitan una determinada región. En el mundo de la ornitología este concepto es utilizado con mucha frecuencia, puesto que son muchos los aficionados que se desplazan a determinados lugares del planeta para observar diferentes especies de aves.

Nuestro país con su pequeño territorio nos permite en pocas horas estar en ambientes completamente distintos, con aves completamente diferentes. Esto es un gran atractivo para quienes gustan de tal actividad.

Esta actividad es conocida como aviturismo y cada año atrae a más viajeros en el mundo, por tal motivo se ve conveniente diseñar una ecoruta de aviturismo en la parroquia Puela, perteneciente al cantón Penipe para atraer a esta demanda creciente del sector turístico y promover una nueva forma de turismo amigable con el ambiente.

A. JUSTIFICACIÓN

El birdwatching u observación de aves es una nueva modalidad de turismo que en los últimos años ha generado millones de dólares en todo el mundo.

Para el campo ornitológico, nuestro país es considerado como un refugio irremplazable para la conservación de aves, como un importante recurso turístico y económico nacional; por lo que un estudio más profundo de la avifauna es una de las herramientas necesarias para entender la composición de estas especies y generar recursos económicos en los sitios con potencial de aviturismo.

En la parroquia Puela la gran variedad de aves que viven ahí por sus condiciones climáticas aun no ha sido aprovechadas por lo que se ha visto necesario diseñar una ecoruta de aviturismo la cual ayude a posicionar a Puela como un destino turístico importante del país y además ayude a generar más recursos económicos a la población mediante el ingreso de turistas que llegarían a esta zona para observar la avifauna del sitio.

Como otro punto importante la elaboración de este trabajo se llevará a cabo de tal manera que logre una integración de todos los atractivos turísticos presentes en la zona, además este trabajo ayudará a que contemos con información actualizada sobre la riqueza aviaria de la zona y constituirá una línea base para posteriores evaluaciones y monitoreos de la avifauna del lugar.

Además de los beneficios anteriormente mencionados esta ecoruta ayudará a que la gente del lugar emprenda en la creación de microempresas turísticas, artesanales, de comida, etc., dando trabajo a más gente del sector, lo cual ayudará a reactivar la economía del sitio y por ende disminuirá la tasa de migración que en los últimos años ha aumentado debido a la falta de empleos en la zona.

B. OBJETIVOS

1. Objetivo general

Diseñar una ecoruta de aviturismo en la parroquia Puela perteneciente al cantón Penipe, provincia de Chimborazo.

2. Objetivos específicos

- a. Realizar el reconocimiento, caracterización y georreferenciación del área de estudio.
- b. Validar el inventario de los atractivos turísticos concerniente a la parroquia Puela.
- c. Realizar el inventario de las aves y de la biodiversidad acompañante y análisis del sistema turístico de la parroquia.
- d. Realizar el diseño técnico de la ecoruta de aviturismo.
- e. Definir el sistema de monitoreo de las aves de la ecoruta.
- f. Evaluar la ecoruta.

III. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

A. GEORREFERENCIACIÓN

Según Diego Cerda Seguel (2008), la georreferenciación es un neologismo que refiere al posicionamiento con el que se define la localización de un objeto espacial (representado mediante punto, vector, área, volumen) en un sistema de coordenadas y datum determinado. Este proceso es utilizado frecuentemente en los Sistemas de Información Geográfica.

La georreferenciación, en primer lugar, posee una definición tecnocientífica, aplicada a la existencia de las cosas en un espacio físico, mediante el establecimiento de relaciones entre las imágenes de raster o vector sobre una proyección geográfica o sistema de coordenadas. Por ello la georreferenciación se convierte en central para los modelados de datos realizados por los Sistemas de Información Geográfica (SIG).

B. TURISMO

Según la OMT el turismo está constituido por las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos al de su entorno natural, por un periodo de tiempo consecutivo, inferior a un año, con fines de ocio, por negocios y otros motivos. El concepto implica: desplazamiento del lugar de residencia habitual, gastos de los ingresos previamente obtenidos, consumo de bienes y servicios turísticos, y la existencia de ciertas inversiones o condiciones previas.

1. Turismo Sustentable

La tradicional forma de ver el turismo incrementó la degradación de los destinos turísticos, ante esta situación las demandas de turismo actual se motivaron en buscar nuevos espacios de esparcimiento libre de contaminación y que promuevan actividades que estén relacionadas con la naturaleza y la gente, para ello ha hecho uso del desarrollo sostenible como una herramienta capaz de generar esa sinergia entre el turismo y la sostenibilidad, es así que la OMT ha adoptado el enfoque sostenible para el turismo definiendo al desarrollo sostenible como el uso racional de los recursos naturales y culturales, que satisfagan las necesidades económicas, sociales, y estéticas al mismo tiempo respetando la integridad cultural, los procesos ecológicos esenciales, la diversidad biológica y los sistemas que sostienen la vida. (TIERRA, P.YUCTA, A. 2004).

2. Ecoturismo

Según la UICN se entiende al Ecoturismo como: “Aquella modalidad turística ambiental responsable, consistente en viajar o visitar áreas naturales relativamente sin disturbar con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales (paisaje, flora y fauna silvestre) de dichas áreas, así como cualquier manifestación cultural (del presente y del pasado) que pueden encontrarse ahí, a través de un proceso que promueve la conservación, tiene bajo impacto ambiental y cultural y propicia un involucramiento activo y socio económicamente benéfico de las poblaciones locales”.

(CUADRA, R. 2000)

3. Aviturismo

El Aviturismo consiste en la detección, observación e identificación de aves; mientras se disfruta de la naturaleza de la localidad. Esta actividad es totalmente respetuosa del ambiente, ya que para su práctica se debe conservar los ecosistemas protegidos.

Ecuador ocupa el tercer lugar del mundo en variedad de aves con 1.616 especies y es el primero en densidad 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. (Municipio de Cuenca, 2010)

C. INVENTARIO DE ATRACTIVOS TURÍSTICOS

Es el proceso mediante el cual se registra ordenadamente los factores físicos, biológicos y culturales que como conjunto de atractivos, efectiva o potencialmente puestos en el mercado, contribuyen a confrontar la oferta turística del país. Proporcionan información importante para el desarrollo del turismo, su tecnificación, evaluación y zonificación en el sentido de diversificar las áreas del desarrollo turístico. (MINTUR, 2004).

1. Etapas para la elaboración del inventario de atractivos

- a. Clasificación de los atractivos
- b. Recopilación de información
- c. Trabajo de campo
- d. Registro de la información
- e. Evaluación y jerarquización

2. Clasificación de los atractivos turísticos

La clasificación de las categorías de atractivos en esta metodología se la hace en dos grupos: sitios naturales y manifestaciones culturales, ambas categorías se agrupan en tipos y subtipos.

En la categoría de sitios naturales se reconocen los tipos: montañas, planicies, desiertos, ambientes lacustres, ríos, bosques, aguas subterráneas, fenómenos espeleológicos, costas o litorales, ambientes marinos, tierras insulares, sistema de áreas protegidas.

En la categoría manifestaciones culturales se reconocen los tipos: históricos, etnográficos, realizaciones técnicas y científicas, realizaciones artísticas contemporáneas y acontecimientos programados.

Categoría: Define los atributos que tiene un elemento y motivan la visita turística dependiendo de su naturaleza.

Tipo: Son los elementos de características similares en una categoría.

Subtipo: Son los elementos que caracterizan los tipos.

3. Procedimiento para el registro de la información

a. Datos generales

1) **Categoría:** se escribirá ya sea sitios naturales o manifestaciones culturales.

2) **Tipo y subtipo:** anotar el tipo o subtipo a los cuales pertenece el atractivo.

3) **Nombre:** indicar el nombre como se conoce al sitio.

4) **Ubicación:** se debe indicar el nombre de la provincia, cantón y parroquia. Para el caso de Manifestaciones culturales es necesario la ciudad, calle, número, sector y sitio.

5) **Distancia al centro urbano más cercano al atractivo:** anotar los nombres de dos localidades representativas que se hallen más cerca del atractivo y los Km que distan considerándose que ellas prestan facilidades turísticas para acceder al atractivo.

b. Calidad

Se debe anotar el conjunto de propiedades inherentes a una cosa, que permiten apreciarla como igual, mejor o peor que las restantes de su especie, se debe remitir a los cuadros “características que constan en los respectivos listados”: Valor intrínseco, temperatura, valor extrínseco, estado de conservación, entorno.

c. Apoyo

1) Infraestructura vial y de acceso

2) Estado de conservación de las vías.

3) Tipo de transporte.

- 4) Frecuencia.
- 5) Temporalidad de accesos
- 6) Facilidades o servicios turísticos
- 7) Infraestructura básica.
- 8) Significado

4. Evaluación de atractivos

La jerarquía se establece a partir de la suma de los valores asignados a cada factor, y en función de los puntos obtenidos se determina el rango jerárquico donde se ubica el atractivo. Los rangos son:

- 1 a 25 puntos: Jerarquía I
- 26 a 50 puntos: Jerarquía II
- 51 a 75 puntos: Jerarquía III
- 76 a 100 puntos: Jerarquía IV

Los atractivos de acuerdo a la jerarquización que se les ha asignado, deberán responder aproximadamente a la siguiente descripción:

Jerarquía IV: Atractivo excepcional de gran significación para el mercado turístico internacional, capaz por sí solo de motivar una importante corriente de visitantes actual o potencial.

Jerarquía III: Atractivo con rasgos excepcionales en un país, capaz de motivar una corriente actual o potencial de visitantes de mercado interno, y en menor porcentaje el internacional ya sea por sí solos o en conjunto con otros atractivos contiguos.

Jerarquía II: Atractivo con algún rasgo llamativo, capaz de interesar a visitantes de larga distancia, ya sea del mercado interno y receptivo, que hubiese llegado a una zona por otras motivaciones turísticas, o de motivar corrientes turísticas actuales o potenciales, y atraer el turismo fronterizo de esparcimiento.

Jerarquía I: Atractivos sin mérito suficiente para considerarlos a nivel de las jerarquías anteriores, pero que igualmente forman parte del patrimonio turístico como elementos que pueden complementar a otros de mayor jerarquía en el desarrollo y funcionamiento de cualquiera de las unidades que integren el espacio turístico. (MINTUR, 2004).

D. INVENTARIOS ORNITOLÓGICOS

Los inventarios ornitológicos son listas de identificación de especies de aves en un lugar determinado, las cuales pueden servir como valiosa fuente de información para conocer el estado de conservación del sitio y/o la especie (dependiendo del objeto de la investigación), puede también servir como base para dar un seguimiento a la (s) especie (s) encontradas o al sitio donde se investiga. (SUAREZ, L. & MENA, P.A. (1994)).

Existen varios métodos para lograr estas listas, sin embargo es mejor siempre utilizar los métodos estandarizados para inventarios o monitoreos de la biodiversidad y las recomendaciones y normativa – de haberla- en el sitio.

Para su aplicación se deben considerar algunos aspectos, como: la mayoría de las aves son de hábitos diurnos, tienden a ser abundantes y generalmente son visual y auditivamente atractivas y características, lo que las hace relativamente fáciles de estudiar. Son importantes consumidores en distintos niveles tróficos y son presa de otros vertebrados. Funcionalmente, las aves son importantes para el control de las poblaciones de insectos, dispersión de semillas y polinización (especialmente en los trópicos).

Los distintos requerimientos de hábitat de las especies de aves dentro de un ecosistema (por ejemplo, desde el piso de la selva hasta el dosel), combinados con formas de estudio definidas y a distancia, hacen al grupo es particularmente útil para evaluar y monitorear los impactos sobre la biodiversidad y los cambios en el ecosistema.

1. Métodos de inventario y muestreo

La versatilidad ecológica de las especies de aves, convierte al grupo en un desafío para tomar muestras con precisión y eficiencia. Existen muchos métodos de muestreo. Elegir cuál usar depende de muchos factores tales como: la naturaleza del hábitat, el costo, sesgo de muestreo, necesidad de expertos, etc. Generalmente, una combinación de métodos que equilibre estos aspectos es la forma científicamente más sólida de tomar muestras de comunidades de aves tropicales. Para los estudios de especies múltiples en ambientes logísticamente desafiantes, como el área del Proyecto, con frecuencia se utiliza una combinación de conteo de puntos, transectas y redes de malla. La evaluación de los efectos de borde alrededor de los emplazamientos de pozos, sísmica y tuberías se lograría mejor utilizando estudios de redes de malla y conteo de puntos. Las transectas brindan la forma más eficaz en relación con el costo para monitorear los impactos sobre especies de caza para subsistencia y comercio de mascotas. (RALPH, J., GEUPEL, G., PYLE, P., ET AL.1996).

a. Transectas

STORK Y DAVIES 1996, CITADO POR RALPH ET AL 1996 manifiesta que al igual que con los conteos de puntos, las transectas se pueden utilizar para evaluar rápidamente comunidades de aves y suministrar datos de densidad. Sin embargo, como los conteos de puntos, la técnica requiere de experiencia considerable y está sujeta a sesgos relacionados con el comportamiento en la vocalización. Las transectas de línea consisten en un observador que recorre una ruta fija a una velocidad estandarizada. Cuando se detecta un ave, se registran su identidad y distancia ortogonal estimada hasta la línea transecta. Como alternativa, se pueden mantener los registros únicamente de aves situadas dentro de una distancia fija de la línea transecta, o en dos bandas de distancia. Para esta última, la

banda de distancia cercana en condiciones de selva puede ser de 25m a cada lado de la ruta. De cualquiera de las dos formas, los datos se pueden utilizar para hacer cálculos de densidad.

Para hábitats cerrados, la longitud de las transectas es en general de 100-250m, y se necesita una serie de transectas para muestrear un lugar determinado, con transectas individuales separadas por lo menos a 100/200m una de la otra. Aunque la velocidad de marcha puede variar entre los tipos de hábitat, debe ser constante para las transectas en hábitat similares con el fin de permitir análisis comparativos.

E. ECORUTA

Una ecoruta consiste en una vía de orden principalmente secundario, de condiciones ecológicas sobresalientes, segura, de fácil acceso, que ofrece servicios turísticos y atractivos naturales distintivos, especialmente aves, en donde las comunidades locales participan en el comanejo de la misma, reactivan su economía local a través de la prestación de servicios turísticos y ambientales e invierten en actividades de conservación del área y el mantenimiento de la vía.

La creación de una ecoruta debe considerar los siguientes lineamientos:

- Una ecoruta implica el acondicionamiento de una vía rural existente, aprovechando las condiciones naturales de hábitat y creando un paseo ecológico para disfrutar de la naturaleza.
- La formación de una ECORUTA debe considerar la preexistencia de actividades aviturísticas y las excelentes condiciones ambientales y ornitológicas que ofrece la vía.
- Una ecoruta deberá garantizar las condiciones para el desarrollo del aviturismo, ofreciendo seguridad, infraestructura turística y protección de la biodiversidad.
- La adecuada protección de una ecoruta se logrará a través del comanejo de la vía con la participación de actores sociales claves del sector como son las comunidades, ONG locales, gobiernos seccionales, autoridades locales, empresarios turísticos, dueños de negocios entre otros.
- En una ecoruta, las comunidades locales juegan un rol importante en la prestación de servicios turísticos y ambientales, mantenimiento de la vía y la recuperación del área a través de la reforestación.
- Una ecoruta debe contar con una adecuada señalización turística y vial, miradores, centros de interpretación, casetas de seguridad que funcionarían como puntos de información, control y cobro de un peaje.
- Las ecorutas deben contar con un marco legal que promueva el desarrollo turístico y la conservación del área y así garantizar el adecuado manejo del entorno. (Ecociencia, 2006)

F. RUTA AVITURÍSTICA

La ruta de aviturismo pretende recopilar todas las especies de aves que se encuentran a lo largo de un área y que pueden ser observadas fácilmente por los aficionados a las aves, desde la misma carretera y en muchos casos cruzando senderos en un bosque determinado. La Ruta de aviturismo, cruza varios ecosistemas y es por eso que es tan llamativa para más turistas cada año. (Sornoza-Molina, F. 2009.)

G. METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE RUTAS DE AVITURISMO

Según Cajas, C. (2008) la metodología consiste en el análisis individual de cada ruta, con el fin de calificarla en función de la información y las variables seleccionadas: calidad, apoyo y significado. Permite valorar los atractivos objetiva y subjetivamente.

1. Definición de variables y factores

a. Calidad

Para cuestiones de inventario de atractivos turísticos, el MINTUR (2004) lo define de la siguiente manera: “Es la medida del interés de un atractivo, inherente a sí mismo. Las características que hacen único o relativamente único al atractivo y que motivan la visita de corrientes turísticas”. Para nuestros fines se considera el mismo concepto interpretándose a la ruta como “el atractivo”. Para esto tomaremos en cuenta las características relevantes de los atractivos:

- Las características de la ruta
- La biodiversidad acompañante
- Las características ambientales
- El paisaje
- La caracterización ornitológica

Valor intrínseco: Significa el valor en sí de la ruta, de acuerdo a su naturaleza; es decir escénico y científico, etc.

Valor extrínseco: Es el valor convencional en una ruta; esto es, afectado en magnitud, majestuosidad, monumentalidad (del paisaje y la biodiversidad presente), o por hecho o factor circunstancial o accidental. Se debe valorar en función de los usos y en la medida de su exclusividad o variedad.

Estado de conservación: (y/u organización): Significa el grado de integridad física en que se encuentra la ruta, tanto desde el punto de vista de su situación original o inicial como a partir de la actividad aviturística como principal y otras que se puedan añadir.

Entorno: Se refiere al ambiente físico-biológico (y socio-cultural) que rodea a la ruta. Dado que es susceptible de mejoramiento se han asignado 10 puntos como valor máximo.

b. Apoyo

Es la medida de las condiciones físicas y operativas que complementan el atractivo, para contribuir a su difusión y la inclusión efectiva en el mercado.

Acceso: Es la infraestructura, medios de comunicación y de transporte que permiten la llegada al atractivo turístico.

Servicios: Este factor comprende tanto las facilidades turísticas como aquellos servicios indispensables para satisfacer las necesidades del turista, en la ruta, teniendo como área de ubicación un radio de dos horas de recorrido a pie, a caballo o en un automóvil. Se evalúa también en este factor la acción de los “avioperadores”.

Asociación con atractivos turísticos: Permite medir el grado de complementariedad de la ruta al pertenecer o estar ubicado dentro de un conjunto de atractivos, hecho que afecta su difusión en el mercado turístico.

c. Significado

Es la variable que denota la importancia o relevancia de la ruta en función del área territorial donde es conocido o divulgado.

Local: Este factor está referido al grado de conocimiento y uso de la ruta dentro del área municipal.

Provincial: El conocimiento y visita para el uso / difusión abarca una o más provincias.

Nacional: El área de difusión abarca la totalidad del país, ruta importante para visitas nacionales.

Internacional: La ruta por su significado y apoyo supera las fronteras y es conocido en otros países. Son generalmente las rutas promocionadas por el turismo receptivo/especializado.

2. Jerarquización

La jerarquía se establece a partir de la suma de los valores asignados a cada factor, y en función de los puntos obtenidos se determina el rango jerárquico donde se ubica la ruta, se le da el mismo tratamiento que a un atractivo, como se explicó antes.

Los rangos son:

1 a 25 puntos: Jerarquía I

26 a 50 puntos: Jerarquía II

51 a 75 puntos: Jerarquía III

76 a 100 puntos: Jerarquía IV

H. CANTÓN PENIPE

Penipe es un cantón de la Provincia de Chimborazo en el Ecuador. Se sitúa entre los 2500 y los 5424 msnm, en el nevado Los Altares. Se encuentra ubicado en el noreste de la provincia, a 22 km de

distancia de la ciudad de Riobamba, con una extensión territorial de 240 km², su latitud es 1° 34' sur y su longitud 78° 31' 60" oeste. La temperatura media es de 13-15 °C.

Penipe se fundó el 4 de octubre de 1563, por Don Lorenzo de Cepeda. En 1945 ya en la vida republicana del Ecuador, pasó a formar parte del Cantón Guano como parroquia rural y eclesiástica, con sus caseríos: Bayushig, Matus, El Altar, Calshi, Nabuzo, la Candelaria y Shamanga. Luego las comunidades fueron erigiéndose en parroquias así El Altar, Matus, Bayushi, Puela.

Limita al norte con la quebrada de los Motilones, al sur con Río Blanco al este desde Paila Cajas hasta la Laguna Enjallinado y al oeste con el río Chambo

El clima es templado en los valles, frío en los páramos y glacial en el área del nevado el Altar.

Tiene una carretera asfaltada, que antes de suscitarse el problema del Volcán Tungurahua conducía a la ciudad de Baños, al momento se encuentra interrumpida por dos grandes quebradas.

1. Características demográficas

De acuerdo con el Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador, SIISE, la pobreza por necesidades básicas insatisfechas, alcanza el 22,52% de la población total del cantón, y la extrema pobreza al 3,75%.

De acuerdo con los datos presentados por el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC), del último Censo de Población y Vivienda, realizado en el país (2001), el Cantón Penipe presenta una base piramidal ancha, a expensas de la población escolar y adolescente, con un porcentaje algo menor de niños que se encuentran entre los 0 y 4 años, lo cual se explicaría por la migración existente desde este cantón a diversos lugares de la provincia y el país.

La tasa de crecimiento anual de la población para el período 1990-2001, fue de -0,8%.

La población femenina alcanza el 50,3%, mientras que la masculina, el 49,7%. El analfabetismo en mujeres se presenta en 4%, mientras que en varones: 2,4%.

2. Economía

La ubicación de gran parte del suelo en una ladera que recibe vientos del Pacífico favoreció el desarrollo de huertos de manzanos, duraznos, aguacates y otros frutales.

La población del cantón Penipe se ocupa en: agricultura y ganadería el 50%, fruticultura el 25% y avicultura 13%, el resto de la población comparte las actividades domésticas con labores múltiples como tejidos, artesanías, labores industriales, elaboración de quesos.

3. Atractivos turísticos

Entre los principales atractivos se encuentran los ríos Chorreras, Cubillines, Puela, así como podemos encontrar complejo sistema lacustre.

Uno de los atractivos turísticos más importantes del cantón es el nevado Los Altares, que forma parte de la cordillera oriental de los Andes. El nombre se deriva de la forma del nevado, cuya silueta se asemeja a la de un altar gótico en forma de "U". En la caldera del extinto volcán se halla la Laguna Amarilla, que presenta la coloración que le da el nombre a raíz de los minerales disueltos en sus aguas.

Desde este cantón también se tiene acceso al volcán Tungurahua y a las aguas termales de Palictahua. (Wikipedia, Penipe)

I. PARROQUIA PUELA

Según el Plan de Ordenamiento Territorial (2011), Puela es una de las seis parroquias que componen el cantón Penipe, se encuentra al norte de la cabecera cantonal y a unos 32 km. de distancia de la ciudad de Riobamba.

Esta pequeña parroquia se caracteriza por su riqueza natural y paisajística ya que posee una gran variedad de flora y fauna, además que se encuentra en las faldas del volcán Tungurahua.

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

A. CARACTERIZACIÓN DEL LUGAR

1. Localización

La parroquia rural de Puela se encuentra en el cantón Penipe perteneciente a la provincia de Chimborazo.

Sus límites son los siguientes:

Norte: Tungurahua

Sur: Parroquia el Altar

Este: Tungurahua y Guano

Oeste: Morona Santiago

2. Ubicación geográfica

Longitud: 777539m. E

Latitud: 9832806m. N

Altitud: 2480 msnm.

3. Características climáticas

Por la estratégica ubicación del área cuenta en su gran parte con un clima templado frío.

Según datos recopilados por el INAMHI la temperatura en la parte baja fluctúa entre los 13°C a las 6 horas, 21°C a las 12 del día y 16°C en la tarde, dando una temperatura promedio de 17°C durante el día.

Las lluvias varían aproximadamente entre 400 a 1000mm anuales. Los meses menos lluviosos son julio y enero con un ligero crecimiento en noviembre y diciembre, los meses más lluviosos son abril y julio, pero las lluvias comienzan irregularmente en febrero.

4. Clasificación ecológica

Se registran tres tipos de formaciones ecológicas:

Bosque andino: también conocido como bosque andino nublado, corresponde a la vegetación arbórea que se ubica sobre los 2400m hasta los 3400m de altitud (Ulloa & Jorgensen, 1993)

Ceja andina: que constituye la franja superior del bosque andino que limita con el páramo y se caracteriza por un denso bosque de entre 5 y 15m de alto. (Ulloa & Jorgensen, 1993)

Páramo: se extiende desde los 3300m de altitud hasta el límite con las nieves.

5. Características del suelo

La constitución del suelo es de origen volcánico por encontrarse en las faldas del volcán Tungurahua, en su mayor parte el suelo es franco arenoso (arcilla y grava), el PH se calcula en 6,5 que es neutro.

Los tipos de suelo existentes van de franco arenoso, areno limoso, areno arcilloso y limoso (ARUT, 1998)

6. Materiales y equipos

a. Materiales

Libreta de campo, esferográficos, resma de papel bond, CDs, pilas, cartucho de impresora, gastos extras

b. Equipo

Computadora portátil, impresora, GPS, grabadora, cámara digital, flash memory, binoculares.

B. METODOLOGÍA

El presente plan mantuvo la línea del trabajo participativo directamente con la gente de la parroquia, los prestadores de servicios que operan en el área y los dirigentes, ya que son ellos los principales beneficiarios de esta ecoruta.

Para cumplir con los objetivos se realizó el análisis y síntesis de fuentes de información primaria y secundaria que se obtuvieron mediante salidas de campo, entrevistas con la gente de las comunidades y los diferentes prestadores de servicios que operan en el área de estudio.

Objetivo 1: Realizar el reconocimiento, caracterización y georreferenciación del área de estudio.

Para lograr este objetivo se realizaron cuatro salidas de campo desde el 11 al 25 de marzo, en las mismas se procedió a reconocer las distintas zonas que existen en la parroquia y se tomaron puntos de las comunidades con el GPS, para posteriormente en la siguiente semana realizar una zonificación del área de estudio, que consistió en dividir al área en varios tramos según su uso actual y potencial.

Además se realizaron cuatro talleres con las comunidades para obtener información más confiable acerca del uso que tiene el territorio para ellos.

Objetivo 2: Validar el inventario de los atractivos turísticos concerniente a la parroquia Puela.

Para cumplir con este objetivo en el plazo de una semana se investigaron fuentes de información secundaria tales como: prácticas preprofesionales realizadas anteriormente en la zona, documentos de la Junta Parroquial de Puela, el Municipio de Penipe y la Regional del MINTUR, sobre todos los atractivos naturales y culturales que existan en la zona.

Luego de revisar estos documentos se tuvo dos semanas para realizar varias salidas de campo en las que se obtuvo la información primaria y en las que se verificó el estado de los atractivos turísticos para de esta manera proceder a la validación de los inventarios es decir se comprobó que los datos de los anteriores estudios sean correctos, completos y actuales.

Objetivo 3: Realizar el inventario de las aves y de la biodiversidad acompañante y análisis del sistema turístico de la parroquia

Para llevar a cabo este objetivo se contó con un plazo de seis semanas, para lo cual desde el 9 de abril hasta el 28 de mayo se realizaron seis salidas de campo en la tarde y seis al amanecer.

Para esta etapa se utilizó la zonificación del primer objetivo en la que se dividió a las comunidades en varios tramos que posteriormente se unieron para formar la ecoruta, y así las salidas se las realizó alternadamente en todos estos tramos. Las salidas fueron planificadas y realizadas con la gente del lugar ya que son ellos los que están más familiarizados con las diferentes especies de aves y la biodiversidad del sitio y con la ayuda de ellos se pudo identificar las especies presentes en la zona de mejor manera.

Para el trabajo de campo e identificación de aves se utilizó el método de transectas que consistió en recorrer una ruta fija a una velocidad estandarizada y cuando se detectó un ave, se registró su identidad y distancia ortogonal estimada hasta la línea transecta.

Para llevar a cabo el inventario de aves y de la biodiversidad acompañante se ordenaron los datos que se obtuvieron en las salidas de campo en base a su abundancia.

Para terminar en las últimas dos semanas se realizó una investigación en la que se recopiló la información de todos los prestadores de servicios turísticos que actúan en el área de la ecoruta y se procedió a realizar una encuesta a las operadoras acerca de las características y actividades que

desempeñan en la parroquia, por último la información recogida se sintetizó en los inventarios respectivos.

Objetivo 4: Realizar el diseño técnico de la ecoruta de aviturismo.

Para cumplir con este objetivo se realizaron seis salidas de campo del 15 al 28 de mayo por los sitios que se determinaron anteriormente como los de mayor potencial para el aviturismo esto para comprobar que estas zonas en realidad poseen los requerimientos indispensables para la seguridad de los turistas en la ecoruta y finalmente en dos semanas se utilizó la información obtenida en la georreferenciación del primer objetivo para procesarla en el programa Arcview 3.2 y así obtener el diseño virtual de la ecoruta.

Objetivo 5: Definir el sistema de monitoreo de las aves de la ecoruta.

En medida de la metodología utilizada en los objetivos tres y cuatro se propuso dar un seguimiento o monitoreo en el período de febrero y julio que fue cuando se realizaron las salidas, para de esta forma obtener una investigación más profunda de las aves que se han identificado en el sitio y luego de esto se consideraron aspectos importantes del avifauna encontrada tales como la vulnerabilidad o la frecuencia del ave en el sitio como método más adecuado para monitorearlas en el tiempo.

Objetivo 6: Evaluar la ecoruta.

Para el cumplimiento de este objetivo se realizaron cuatro salidas de campo a la ecoruta diseñada anteriormente y se aplicó la metodología de Carolina Galarza, 2011, adaptada de Carlos Cajas, 2008.; mediante la cual se analizó individualmente cada tramo de la ecoruta, con el fin de calificarla en función de la información y las variables seleccionadas: calidad, apoyo y significado.

Luego de esto se procedió a asignar una jerarquía a la ruta diseñada.

Todo esto se lo realizó en el plazo de un mes.

V. RESULTADOS

A. RECONOCIMIENTO, CARACTERIZACIÓN Y GEORREFERENCIACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

1. Reconocimiento y caracterización del área

Puela se encuentra ubicada en la provincia de Chimborazo, cantón Penipe, al noroeste de la cabecera cantonal, la extensión de la parroquia es de 7227has aproximadamente y está constituida por cuatro comunidades las cuales son: Manzano, Anabá, Puela y Pungal de Puela.

Según el Plan de Desarrollo Local, 2003. Puela es una de las parroquias más antiguas de la provincia, según la ley de división territorial expedida por la Convención Nacional del 29 de Mayo de 1.861, sancionada por el ejecutivo el mismo día, publicada en el folleto de 1.861 que crea la provincia de Tungurahua integrada entre otras por el cantón Pelileo, además crea las parroquias Ilapo, Penipe y Puela; en el cantón Guano de la provincia de Chimborazo, se encuentra ubicada a una altitud de 2.480 m.s.n.m.

Limita al Norte por la parroquia Bilbao (quebrada el Confesionario, sector Quindipacha) y la provincia de Tungurahua (falda sur del volcán Tungurahua), al Sur por la parroquia El Altar (separada por el río Puela), al Oriente por la provincia de Morona Santiago (Cordillera de Las Flautas) y al Occidente por la provincia de Tungurahua y el cantón Guano (separada por el río Chambo).

Geomorfológicamente su suelo es bastante inclinado y ocupa la vertiente interna de la Cordillera Oriental de los Andes y la falda sur del volcán Tungurahua.

Posee un clima que va desde el templado, pasando por el frío hasta llegar al gélido o glaciar.

Posee algunos ríos y lagunas entre los más importantes podemos mencionar: Ríos Puela, Las Flautas, Laurel, etc; entre las lagunas más importantes está la Laguna de Minsas.

a. Manzano

1) Uso actual

Esta comunidad presenta una gran cantidad de zonas entre las cuales tenemos:

Zona afectada por el volcán: Se encuentra en los límites con la provincia de Tungurahua, es una pequeña zona en la que no se puede sembrar, ni aprovechar el suelo ya que ha sido afectada por el volcán Tungurahua por la presencia de rocas y lava que han dañado el terreno. Cabe destacar que esta zona se encuentra en la zona que pertenece al Parque Nacional Sangay.

Zona en recuperación: Luego junto a esta pequeña porción afectada totalmente por el proceso eruptivo del Tungurahua existe una pequeña zona que está en recuperación ya que no ha sido afectada del todo por la ceniza y el material volcánico.

Bosque nativo: Luego de estas zonas existe un pequeño remanente de bosque nativo que conserva una gran biodiversidad y que afortunadamente no ha sido afectada por el Tungurahua, esta zona ocupa los lados este y oeste de la comunidad la mayor parte se encuentra junto a la comunidad de Pungal y en menor espacio existe un pequeño bosque junto al río Chambo.

Área de pastizales: Esta zona se encuentra en el centro de la comunidad y ocupa casi la mitad del territorio de Manzano, esta área está cubierta casi en su totalidad por pasto natural y es utilizada como potrero para el ganado, aunque la calidad del suelo es apta para sembrar.

Área de cultivos: Ocupa aproximadamente el 35% del territorio de la comunidad, es una zona altamente productiva en la que se encuentran la mayoría de cultivos de árboles frutales y otros productos que luego comercializan en Penipe o Riobamba, además en esta zona se encuentra la mayor parte de los asentamientos humanos.

Bosques introducidos: Es una pequeña zona que se encuentra junto al área de cultivos, específicamente en el cerro Montirón, representa casi el 3% del territorio y está constituida principalmente por pequeños bosques de pinos y eucaliptos.

Quebradas: Se encuentran hacia el oeste de la comunidad junto al río Chambo, y ocupan aproximadamente el 5% del territorio, estas peñas por su condición geológica no son aptas para ninguna actividad.

2) Uso potencial

Cuadro # 1 Uso potencial del territorio de Manzano, 2011.

USOS ACTUALES / Usos potenciales	Caminatas	Cabalgatas	Camping	Interpretación ambiental	Observación de flora y fauna
Zona afectada por el volcán	2	2	2	2	2
Zona en recuperación	2	2	2	2	2
Bosque nativo	3	2	4	3	3
Área de pastizales	1	1	1	1	1
Área de cultivos	1	3	3	1	1
Bosques introducidos	1	1	1	1	1
Quebradas	2	2	2	2	2

1 Uso deseable

2 No aplica

3 Uso limitado bajo restricción

4 Uso posible con restricciones rígidas

5 Uso excluido

3) Mapeo uso del territorio

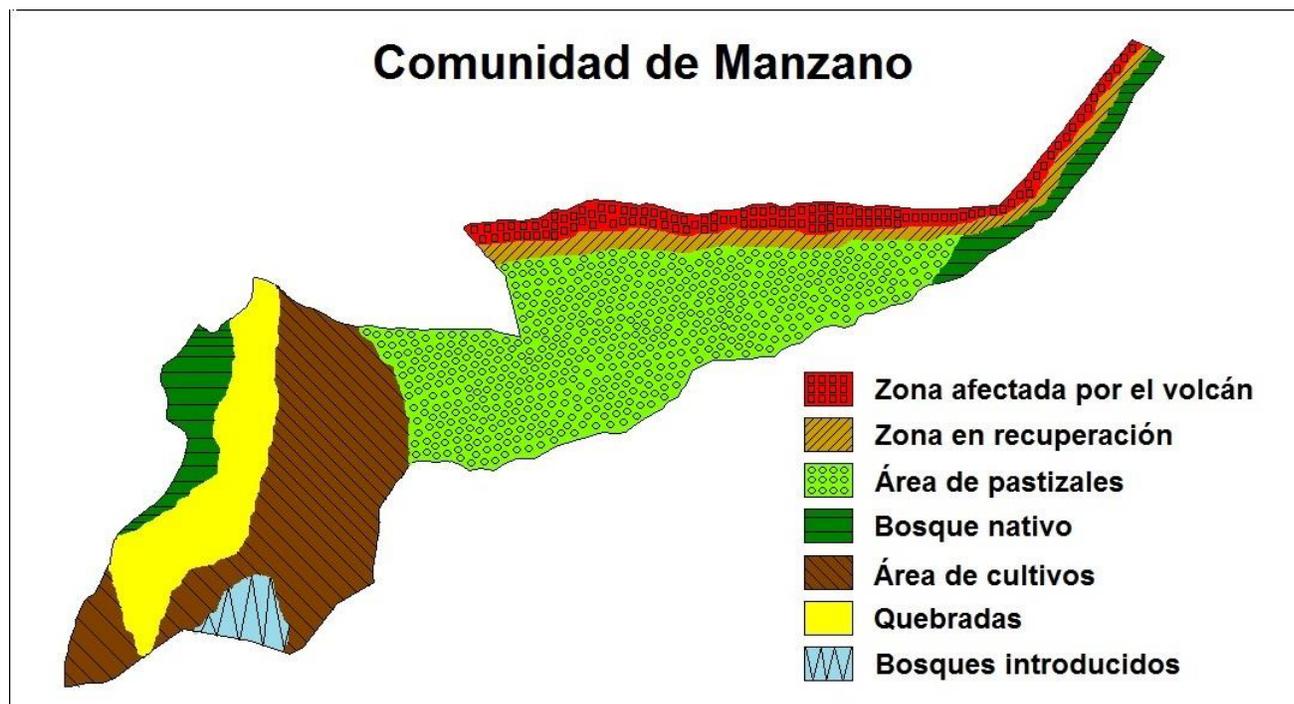


Figura # 1 Mapeo participativo del uso del territorio, Manzano 2011.

Fuente: Talleres para el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. 2011.

b. Anabá

1) Uso actual

Entre las zonas presentes en esta comunidad tenemos:

Zona de cultivos: Se encuentra al sur de la comunidad y ocupa aproximadamente la mitad del territorio de Anabá, esta es una zona altamente productiva aprovechada principalmente para sembríos.

Zona de Monte: Se encuentra al norte de la comunidad, esta zona ocupa aproximadamente un 15% del territorio de la comunidad y está compuesta por bosques nativos que aun no han sido alterados.

Zona de pastizales: Esta zona se encuentra en el centro de la comunidad y ocupa aproximadamente el 35% del territorio de Anabá, esta área se caracteriza por estar cubierta por pasto natural y es utilizada para alimentar y guardar el ganado.

Bosques introducidos: Se encuentran distribuidos en algunos sectores de la comunidad pero son únicamente pequeñas extensiones de terreno, esta zona representa aproximadamente el 5% del territorio y está constituida por pequeños bosques de pinos y eucaliptos.

c. Puela

1) Uso actual

Esta comunidad posee las siguientes zonas:

Zona poblada: representa una pequeña parte del total de la comunidad, pero cabe destacar que en este espacio se encuentra la cabecera parroquial, y es aquí donde se asienta la mayoría de la población de la comunidad, entre las edificaciones más importantes se encuentran la Junta Parroquial, el coliseo, la iglesia de Puela, entre otros.

Zona de cultivos: Se encuentra alrededor de la cabecera parroquial, ocupa un poco más de la mitad del territorio de la comunidad.

Zona de pastizales: Esta zona se encuentra en la parte alta de la comunidad y ocupa aproximadamente el 25% del territorio de Puela, en esta área generalmente se alimenta y se guarda el ganado.

Bosques introducidos: Son pequeños bosques de pinos y eucaliptos que se encuentran repartidos en todos los sectores de la comunidad, esta zona representa aproximadamente el 15% del territorio.

2) Uso potencial

Cuadro # 3 Uso potencial del territorio de Puela, 2011.

USOS ACTUALES / USOS POTENCIALES	Caminatas	Cabalgetas	Camping	Interpretación ambiental	Observación de flora y fauna
Zona poblada	3	2	2	2	2
Zona de cultivos	1	3	3	1	1
Zona de pastizales	1	1	1	1	1
Bosques introducidos	1	1	1	1	1

1 Uso deseable
 2 No aplica
 3 Uso limitado bajo restricción
 4 Uso posible con restricciones rígidas
 5 Uso excluido

Fuente: Talleres para el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. 2011.

3) Mapeo uso del territorio

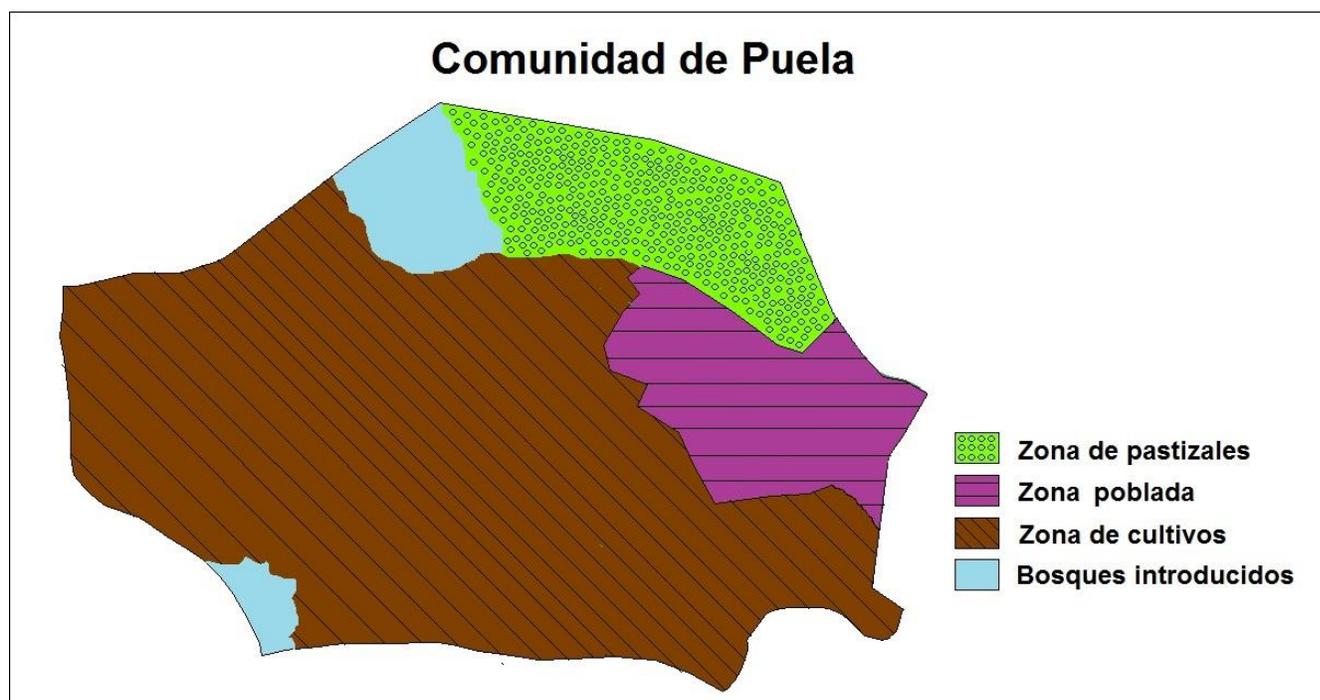


Figura # 3 Mapeo participativo del uso del territorio, Puela 2011.

Fuente: Talleres para el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. 2011.

d. Pungal de Puela

1) Uso actual

Esta comunidad presenta las siguientes zonas:

Zona afectada por el volcán: Se encuentra en la parte norte de la comunidad limitando con la provincia de Tungurahua, es una pequeña zona que no puede ser aprovechada para sembrar, ni aprovechar el suelo ya que ha sido afectada por el volcán Tungurahua. Esta zona se encuentra en el Parque Nacional Sangay.

Zona de Monte: Esta zona ocupa gran parte del territorio especialmente en la parte alta, el área de monte ocupa aproximadamente un 15% del territorio de la comunidad y está compuesta por bosques nativos que aun no han sido alterados.

Páramo: Esta zona se encuentra principalmente al este de la comunidad en el límite con la provincia de Morona Santiago, ocupa aproximadamente un 30% del territorio. Esta zona se caracteriza por su gran cantidad de lagunas y porque la vegetación no ha sido alterada esto debido a la dificultad de acceder a esta área.

Zona de pastizales: Esta zona se encuentra en el centro de la comunidad y ocupa aproximadamente el 20% del territorio, esta área se caracteriza por estar cubierta por pasto natural y es utilizada para alimentar y guardar el ganado.

Zona de cultivos: Se encuentra al sur de la comunidad, en comparación al resto de zonas esta ocupa una pequeña parte del territorio, el suelo de esta parte de la comunidad se caracteriza por ser altamente productivo y aprovechado principalmente para sembríos.

2) Uso potencial

Cuadro # 4 Uso potencial del territorio de Pungal de Puela, 2011.

USOS ACTUALES \ USOS POTENCIALES	Caminatas	Cabalgatas	Camping	Interpretación ambiental	Observación de flora y fauna
Zona afectada por el volcán	5	5	5	5	5
Zona de Monte	3	5	4	3	3
Páramo	1	5	1	1	1
Zona de pastizales	1	1	1	1	1
Zona de cultivos	1	3	3	1	1

1 Uso deseable

2 No aplica

3 Uso limitado bajo restricción

4 Uso posible con restricciones rígidas

5 Uso excluido

Fuente: Talleres para el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. 2011.

3) Mapeo uso del territorio

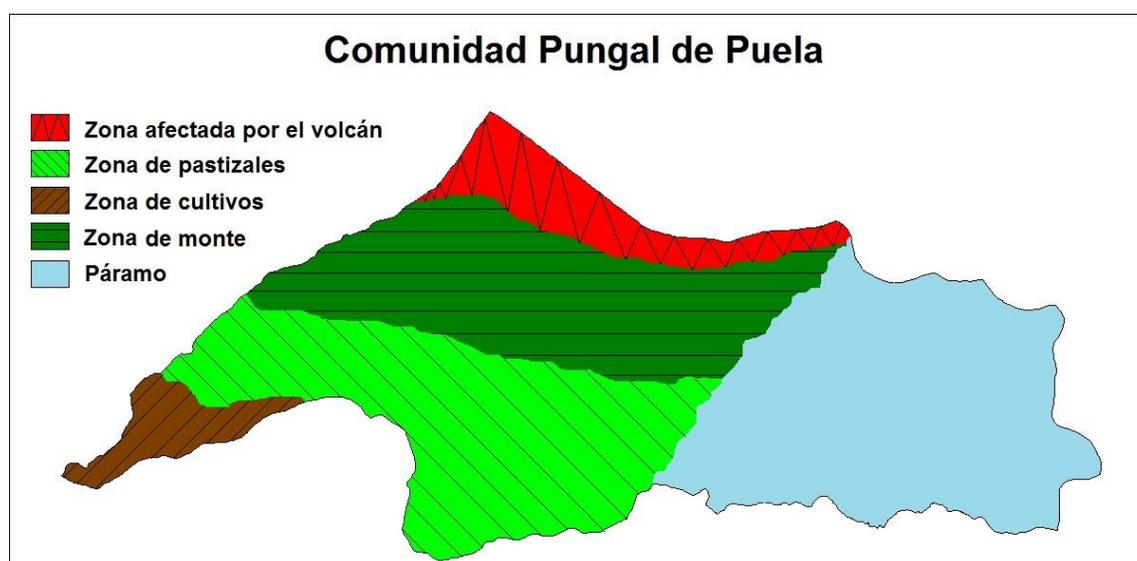


Figura # 4 Mapeo participativo del uso del territorio, Pungal de Puela 2011.

Fuente: Talleres para el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. 2011.

2. Georreferenciación del Área

Se realizaron seis salidas en las comunidades de Manzano, Anabá y Puela, es decir 2 salidas en cada una, para la comunidad de Pungal de Puela se realizaron 6 salidas ya que su extensión es mucho mayor que las demás, en estas salidas se tomaron puntos en cada curva del camino y aproximadamente cada 30m con el GPS, los resultados de las salidas se reflejan en el siguiente mapa:

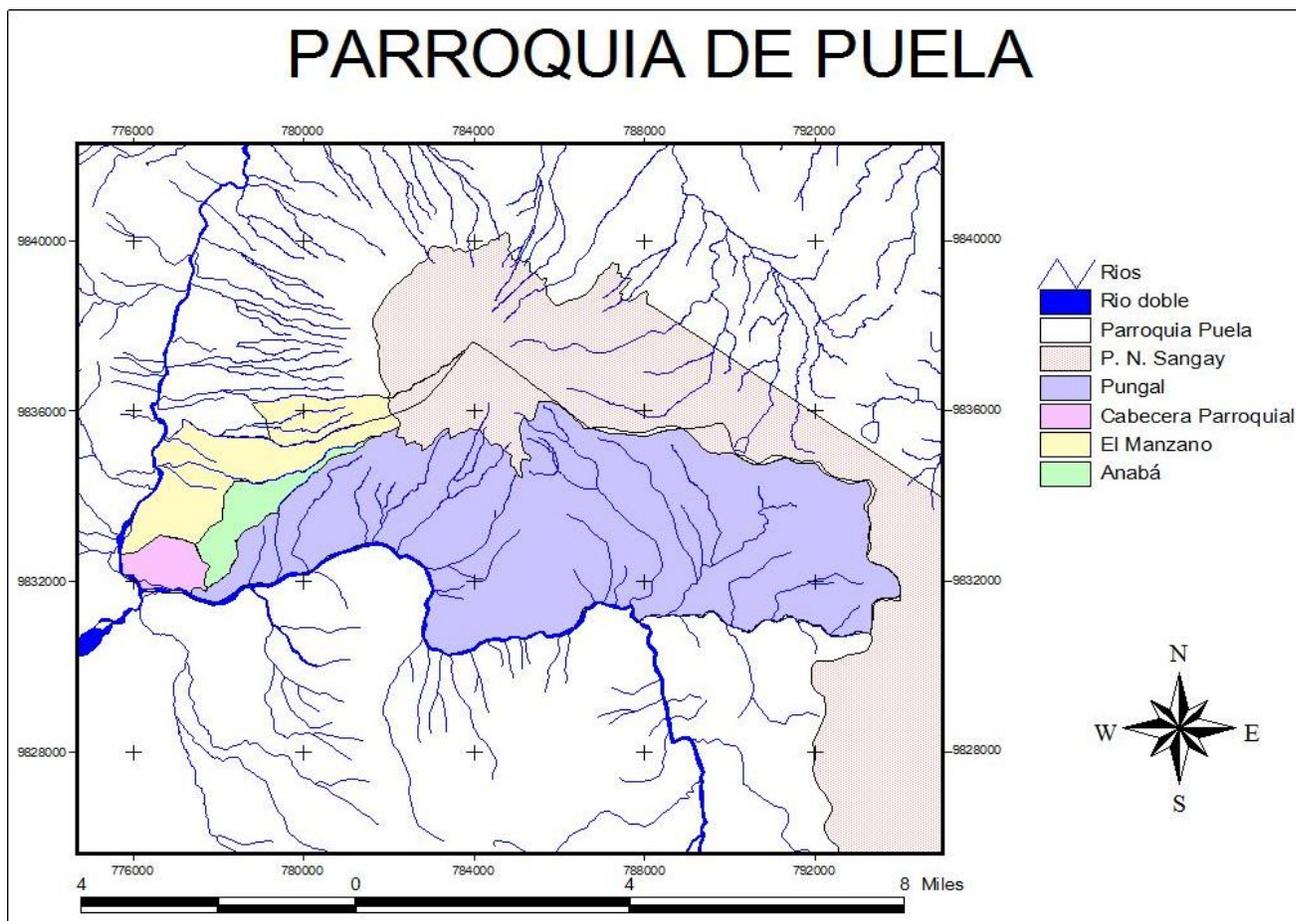


Figura # 5 Parroquia Puela

Fuente: Cartografía Base del IGM

B. VALIDACIÓN DEL INVENTARIO DE LOS ATRACTIVOS TURÍSTICOS DE PUELA

1. Volcán Tungurahua



Figura #6: Volcán Tungurahua

a. Categoría: Sitio Natural

b. Tipo: Montañas

c. Subtipo: Volcán

d. Valoración del atractivo: 51

e. Jerarquía: III

Atractivo con rasgos excepcionales en un país, capaz de motivar una corriente actual o potencial de visitantes del mercado interno, y en menor porcentaje el internacional, ya sea por sí solos o en conjunto con otros atractivos contiguos.

f. Observaciones: El atractivo conserva la jerarquía dada anteriormente pero el acceso actual a este atractivo ha sido destruido como consecuencia del proceso eruptivo del volcán, además la vegetación circundante al atractivo ha ido muriendo paulatinamente por causa de la ceniza lo que ha ocasionado que las especies de fauna que habitaban aquí tengan que migrar a otros espacios menos afectados.

2. Aguas termales



Figura #7: Aguas termales

a. Categoría: Sitios Naturales

b. Tipo: Aguas subterráneas

c. Subtipo: Aguas termales

d. Valoración del atractivo: 35

e. Jerarquía: II

Atractivo con algún rasgo llamativo, capaz de interesar a visitantes de larga distancia, ya sea del mercado interno, y receptivo, que hubiesen llegado a la zona por otras motivaciones turísticas, o de motivar corrientes turísticas actuales o potenciales, y atraer al turismo fronterizo de esparcimiento.

f. Observaciones: El atractivo conserva la jerarquía anterior, pero cabe resaltar que los senderos para acceder a este lugar han desaparecido casi completamente, esto debido al mal clima y a que no hay nadie que se encargue de mantenerlos en buen estado por lo que la vegetación ha invadido los caminos y el acceso a este lugar se ha vuelto más complicado que en años anteriores a la erupción.

3. Ojo del fantasma



Figura # 8 Ojo del fantasma

a. Categoría: Sitios Naturales

b. Tipo: Fenómeno geológico

c. Subtipo: Encañonado

d. Valoración del atractivo: 34

e. Jerarquía: II

f. Observaciones: El atractivo conserva la jerarquía anterior, pero el acceso a este sitio depende del clima lluvioso ya que el nivel del pequeño río que se forma en la cascada de su interior aumenta y esto puede hacer imposible el entrar al sitio, además los senderos tampoco reciben mantenimiento por lo que la vegetación ha invadido los caminos y la ruta casi no se distingue.

4. Chorrera del Tambo



Figura # 9 Chorrera del Tambo

a. Categoría: Sitios Naturales

b. Tipo: Ríos

c. Subtipo: Cascada

d. Valoración del atractivo: 44

e. Jerarquía: II

f. Observaciones: El atractivo conserva la jerarquía anterior, existe una vía de tercer orden que llega hasta el complejo del Tambo que está a 3 minutos de esta cascada, el único problema actual es que la vía está siendo rehabilitada por tal motivo solo se puede llegar caminando.

5. Río Puela



Figura # 10 Río Puela

a. Categoría: Sitios Naturales

b. Tipo: Ríos

c. Subtipo: Rápidos

d. Valoración del atractivo: 38

e. Jerarquía: II

f. Observaciones: El atractivo conserva la jerarquía anterior, al igual que en el atractivo anterior a este lugar se lo puede acceder mediante la vía de tercer orden que llega hasta el complejo del Tambo, el único problema actual es que la vía está siendo rehabilitada por tal motivo solo se puede llegar caminando.

6. Bosque nublado



Figura # 11 Bosque nublado

a. Categoría: Sitios Naturales

b. Tipo: Bosque

c. Subtipo: Bosque nublado

d. Valoración del atractivo: 41

e. Jerarquía: II

f. Observaciones: El atractivo conserva la misma jerarquía, el acceso a este lugar se lo puede hacer con vehículo por la vía que conduce a la quebrada Bramadero hasta llegar a la Chorrera del Batán, de ahí se sigue a pie por un sendero en buen estado por unos 20 minutos. En general este atractivo no se ha visto perjudicado por la erupción del volcán.

7. Cueva de los tayos



Figura # 12 Cueva de los tayos

a. Categoría: Sitios Naturales

b. Tipo: Fenómeno espeleológico

c. Subtipo: Cueva

d. Valoración del atractivo: 41

e. Jerarquía: II

f. Observaciones: El atractivo conserva su jerarquía, el acceso a este lugar se lo puede hacer con vehículo por la vía que conduce a la quebrada Bramadero hasta llegar a la Chorrera del Batán, de ahí se sigue a pie por un sendero en buen estado por aproximadamente una hora, luego se tiene que cruzar un pequeño riachuelo para ingresar a la cueva, esta es la parte más difícil del acceso ya que en este punto ya no existe sendero.

8. Chorrera del Batán



Figura # 13 Chorrera del Batán

a. Categoría: Sitios Naturales

b. Tipo: Ríos

c. Subtipo: Cascada

d. Valoración del atractivo: 43

e. Jerarquía: II

f. Observaciones: El atractivo conserva su jerarquía, el acceso a este lugar se lo puede hacer con vehículo por la vía que conduce a la quebrada Bramadero hasta llegar a la Chorrera del Batán. En general el lugar se encuentra conservado, aunque como en todos los atractivos la vegetación ha crecido sin control dificultando un poco el acceso.

9. Mirador del Montirón



Figura # 14 Mirador del Montirón

a. Categoría: Sitios Naturales

b. Tipo: Montaña

c. Subtipo: Mirador

d. Valoración del atractivo: 45

e. Jerarquía: II

f. Observaciones: El atractivo conserva su jerarquía, el acceso a este sitio se lo puede hacer con vehículo por la vía que conduce a la comunidad de Manzano hasta el cementerio que se encuentra en la cabecera parroquial. Desde ahí se toma un sendero que por falta de mantenimiento se encuentra en mal estado por unos 20 minutos hasta llegar a la cima de la montaña. En general el lugar se encuentra conservado, pero actualmente el mirador es usado para cultivos lo que dificulta un poco apreciar la vista de la parroquia.

Cuadro # 5 Resumen de la validación de atractivos turísticos de la parroquia Puela 2011.

Número	Sitio Turístico	Categoría	Tipo	Subtipo	Jerarquía
01	Volcán Tungurahua	Sitios Naturales	Montañas	Volcán	III
02	Aguas Termales	Sitios Naturales	Aguas subterráneas	Aguas termales	II
03	Ojo del Fantasma	Sitios Naturales	Fenómeno geológico	Encañonado	II
04	Chorrera del Tambo	Sitios Naturales	Ríos	Cascadas	II
05	Río Puela	Sitios Naturales	Ríos	Rápidos	II
06	Bosque Nublado	Sitios Naturales	Bosque	Bosque nublado	II
07	Cueva de los Tayos	Sitios Naturales	Fenómeno espeleológico	Cuevas	II
08	Chorrera del Batán	Sitios Naturales	Ríos	Cascadas	II
09	Mirador del Montirón	Sitios Naturales	Montaña	Mirador	II

Fuente: CENTENO, L. 2006. Validación de atractivos del inventario de recursos naturales y culturales, diseño de tres paquetes turísticos en el cantón Penipe, provincia de Chimborazo.

Aunque todos los atractivos conservaron la misma jerarquía obtenida anteriormente, se puede notar que ninguno de ellos ha mejorado en cuanto a acceso, ni a servicios, más aun los atractivos se han venido deteriorando debido al proceso eruptivo del volcán Tungurahua y a que nadie se ocupa del mantenimiento de los mismos.

C. INVENTARIO DE AVES, BIODIVERSIDAD ACOMPAÑANTE Y ANÁLISIS DEL SISTEMA TURÍSTICO DE LA PARROQUIA

1. Inventario de aves

Para el desarrollo del estudio se realizaron doce salidas, distribuidas en seis salidas en la tarde y seis por la mañana.

Se realizaron seis salidas en las comunidades de Manzano, Anabá y Puela, es decir dos salidas en cada sitio esto debido a que la extensión de estos lugares es relativamente pequeña, en estos sitios la mayoría del territorio se utiliza para cultivos y pastizales además que en estos lugares es donde se concentra la mayoría de la población de la parroquia por tanto son sitios demasiado intervenidos lo que ha causado la migración o desaparición de muchas aves; las últimas seis salidas se las realizó en la comunidad Pungal de Puela esto debido a que la extensión de esta comunidad es mucho mayor a las demás y también en esta comunidad se encontró la mayor diversidad de aves y recursos naturales.

a. Descripción de las salidas

1) Horarios

Los horarios de las salidas fueron variados pero en promedio en la mañana se las realizó desde las 05h00 hasta las 09h00am y en la tarde las salidas fueron de 14h00 a 18h00pm aproximadamente

2) Condiciones climáticas

En general el clima durante las salidas fue favorable para el registro de especies, días soleados y en su mayoría despejados, solo en algunas ocasiones las condiciones del cielo se tornaban nubladas o con presencia de pequeñas lloviznas.

3) Resumen de aves encontradas en la parroquia Puela

Cuadro # 6 Resumen de especies registradas en la comunidad Manzano, 2011

ORDEN	FAMILIA	N. CIENTIFICO	N. COMÚN	No. DE INDIVIDUOS
Apodiformes	Trochilidae	<i>Lesbia victorae</i>	Colibrí colacintillo colinegro	2
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba fasciata</i>	Paloma collareja	10
		<i>Zenaida auriculata</i>	Tórtola orejuda	8
Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo polyosoma</i>	Gavilán variable	2
	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo americano	1
Passeriformes	Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chingolo	16
	Fringillidae	<i>Carduelis magellanica</i>	Jilguero encapuchado	12
	Turdidae	<i>Turdus fuscater</i>	Mirlo grande	8
		<i>Turdus serranus</i>	Mirlo negribriloso	2
	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Pájaro brujo	5
		<i>Sayornis nigricans</i>	Febe Guardarríos	1
TOTAL				67

Cuadro # 7 Resumen de especies registradas en la comunidad Anabá, 2011

ORDEN	FAMILIA	N. CIENTIFICO	N. COMÚN	No. DE INDIVIDUOS
Apodiformes	Trochilidae	<i>Lesbia victorae</i>	Colibrí colacintillo colinegro	6
		<i>Eriocnemis luciani</i>	Zamarrito colilargo	1
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba fasciata</i>	Paloma collareja	13
		<i>Zenaida auriculata</i>	Tórtola orejuda	2
Falconiformes	Accipitridae	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	Águila pechinegra	1
	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo americano	3
Passeriformes	Fringillidae	<i>Carduelis magellanica</i>	Jilguero encapuchado	2
	Turdidae	<i>Turdus fuscater</i>	Mirlo grande	6
		<i>Turdus serranus</i>	Mirlo negribriloso	4
	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Pájaro brujo	4
		<i>Sayornis nigricans</i>	Febe Guardarríos	1
TOTAL				43

Cuadro # 8 Resumen de especies registradas en la comunidad Puela, 2011

ORDEN	FAMILIA	N. CIENTIFICO	N. COMÚN	No. DE INDIVIDUOS
Apodiformes	Trochilidae	<i>Lesbia victorae</i>	Colibrí colacintillo colinegro	4
	Apodidae	<i>Streptoprocne zonaris</i>	Vencejo cuelliblanco	4
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba fasciata</i>	Paloma collareja	10
		<i>Zenaida auriculata</i>	Tórtola orejuda	5
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo americano	3
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Pheucticus aureoventris</i>	Picogrueso dorsinegro	1
	Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chingolo	16
	Fringillidae	<i>Carduelis magellanica</i>	Jilguero encapuchado	8
	Turdidae	<i>Turdus fuscater</i>	Mirlo grande	7
		<i>Turdus serranus</i>	Mirlo negribriloso	2
Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Pájaro brujo	4	
TOTAL				64

Cuadro # 9 Resumen de especies registradas en la comunidad Pungal de Puela, 2011

ORDEN	FAMILIA	N. CIENTIFICO	N. COMÚN	No. DE INDIVIDUOS
Apodiformes	Apodidae	<i>Streptoprocne zonaris</i>	Vencejo cuelliblanco	23
	Trochilidae	<i>Aglaeactis cupripennis</i>	Rayito brillante	2
		<i>Lesbia victorae</i>	Colibrí colacintillo colinegro	13
		<i>Ocreatus underwoodi</i>	Colaespátula zamarrito	1
Caprimulgiformes	Steatornithidae	<i>Steatornis caripensis</i>	Tayos o Guacharos	30
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba fasciata</i>	Paloma collareja	8
		<i>Zenaida auriculata</i>	Tórtola orejuda	11
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo americano	3
		<i>Phalco boenus carunculatus</i>	Curiquingue	1
Galliformes	Cracidae	<i>Penelope montagnii</i>	Pava andina	1
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Pheucticus aureoventris</i>	Picogrueso dorsinegro	19
	Cotingidae	<i>Ampelion rubrocristatus</i>	Cotinga crestirroja	5
	Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chingolo	18
	Formicariidae	<i>Grallaria squamigera</i>	Gralaria ondulada	1
	Fringillidae	<i>Carduelis magellanica</i>	Jilguero encapuchado	29
	Furnariidae	<i>Synallaxis azarae</i>	Colaespina de azara	2
	Hirundinidae	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Golondrina de riscos	3
	Rhinocryptidae	<i>Scytalopus latrans</i>	Tapaculo negruzco	2
	Thraupidae	<i>Diglossa humeralis</i>	Pinchaflor negro	2
		<i>Tangara vassorii</i>	Tangara azulinegra	3
		<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara azuleja	4
	Turdidae	<i>Turdus fuscater</i>	Mirlo grande	18
		<i>Turdus serranus</i>	Mirlo negribriloso	18
	Tyrannidae	<i>Agriornis montana</i>	Arriero piquinegro	2
<i>Anairetes parulus</i>		Cachudito torito	2	
<i>Pyrocephalus rubinus</i>		Pájaro brujo	16	
<i>Sayornis nigricans</i>		Febe Guardarríos	7	
Piciformes	Picidae	<i>Piculus rivolii</i>	Carpintero dorsicarnesí	1
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Nothocercus julius</i>	Tinamú pechileonado	2
TOTAL				247

Cuadro # 10 Resumen total de especies registradas en la parroquia Puela, 2011

ORDEN	FAMILIA	N. CIENTIFICO	N. COMÚN	No. DE INDIVIDUOS
Apodiformes	Apodidae	<i>Streptoprocne zonaris</i>	Vencejo cuelliblanco	27
	Trochilidae	<i>Aglaeactis cupripennis</i>	Rayito brillante	2
		<i>Eriocnemis luciani</i>	Zamarrito colilargo	1
		<i>Lesbia victorae</i>	Colibrí colacintillo colinegro	25
		<i>Ocreatus underwoodi</i>	Colaespátula zamarrito	1
Caprimulgiformes	Steatornithidae	<i>Steatornis caripensis</i>	Tayos o Guacharos	30
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba fasciata</i>	Paloma collareja	41
		<i>Zenaida auriculata</i>	Tórtola orejuda	26
Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo polyosoma</i>	Gavilán variable	2
		<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	Águila pechinegra	1
	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo americano	10
		<i>Phalcoboenus carunculatus</i>	Curiquingue	1
Galliformes	Cracidae	<i>Penelope montagnii</i>	Pava andina	1
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Pheucticus aureoventris</i>	Picogrueso dorsinegro	20
	Cotingidae	<i>Ampelion rubrocristatus</i>	Cotinga crestirroja	5
	Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chingolo	50
	Formicariidae	<i>Grallaria squamigera</i>	Gralaria ondulada	1
	Fringillidae	<i>Carduelis magellanica</i>	Jilguero encapuchado	51
	Furnariidae	<i>Synallaxis azarae</i>	Colaespina de azara	2
	Hirundinidae	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Golondrina de riscos	3
	Rhinocryptidae	<i>Scytalopus latrans</i>	Tapaculo negruzco	2
	Thraupidae	<i>Diglossa humeralis</i>	Pinchaflor negro	2
		<i>Tangara vassorii</i>	Tangara azulinegra	3
		<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara azuleja	4
	Turdidae	<i>Turdus fuscater</i>	Mirlo grande	39
		<i>Turdus serranus</i>	Mirlo negribriloso	26
	Tyrannidae	<i>Agriornis montana</i>	Arriero piquinegro	2
<i>Anairetes parulus</i>		Cachudito torito	2	
<i>Pyrocephalus rubinus</i>		Pájaro brujo	29	
<i>Sayornis nigricans</i>		Febe Guardarríos	9	
Piciformes	Picidae	<i>Piculus rivolii</i>	Carpintero dorsicarmesí	1
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Nothocercus julius</i>	Tinamú pechileonado	2

b. Descripción de las especies identificadas

1) Vencejo cuelliblanco

- a) **Orden:** Apodiformes
- b) **Familia:** Apodidae
- c) **Nombre Vulgar:** Vencejo cuelliblanco
- d) **Nombre Científico:** *Streptoprocne zonaris*
- e) **Ubicación:** Común sobrevolando en el páramo y hasta bajuras aledañas.
- f) **Descripción:** Grande, cola visiblemente bifurcada, generalmente luce circundante collar blanco (menos obvio en ciertas aves jóvenes)



Figura No. # 15 *Streptoprocne zonaris*
Fuente: Ridgely R.& Greenfield P. 2006

2) Rayito brillante

- a) **Orden:** Apodiformes
- b) **Familia:** Trochilidae
- c) **Nombre Vulgar:** *Aglaeactis cupripennis*
- d) **Nombre Científico:** Rayito brillante
- e) **Ubicación:** Áreas arbustivas, cerca del límite arbóreo.
- f) **Descripción:** Inconfundible, canela y pardo, cola principalmente rufa (con menos bronce). ♀ carecen irisación de rabadilla.

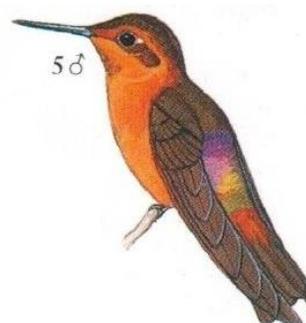


Figura No. # 16 *Aglaeactis cupripennis*
Fuente: Ridgely R.& Greenfield P. 2006

3) Zamarrito colilargo

- a) **Orden:** Apodiformes
- b) **Familia:** Trochilidae
- c) **Nombre Vulgar:** Zamarrito colilargo
- d) **Nombre Científico:** *Eriocnemis luciani*
- e) **Ubicación:** Localista en bordes de bosque y matorrales templados
- f) **Descripción:** Cola larga azulvioleta, parte inferior verdeazulado centelleante, sexos indiferenciados.



Figura No. # 17 *Eriocnemis luciani*
Fuente: Ridgely R.& Greenfield P. 2006

4) Colibrí colacintillo colinegro

- a) **Orden:** Apodiformes
- b) **Familia:** Trochilidae
- c) **Nombre Vulgar:** Colibrí colacintillo colinegro
- d) **Nombre Científico:** *Lesbia victorae*
- e) **Ubicación:** matorrales y jardines en las regiones áridas, zonas de cultivos e incluso hasta el páramo.
- f) **Descripción:** Pico ligeramente curvo, cola larga en la parte superior mayormente negra.

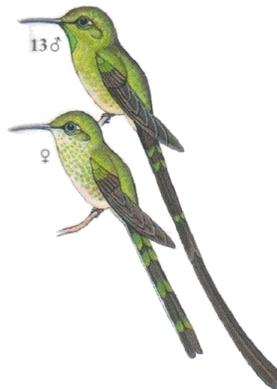


Figura No. # 18 *Lesbia victorae*
Fuente: Ridgely R.& Greenfield P. 2006

5) Colaespátula zamarrito

- a) **Orden:** Apodiformes
- b) **Familia:** Trochilidae
- c) **Nombre Vulgar:** Colaespátula zamarrito
- d) **Nombre Científico:** *Ocreatus underwoodii*
- e) **Ubicación:** Bordes de bosque subtropical y de estribación en ambas laderas.
- f) **Descripción:** ♂ Espátulas caudales únicas, pechiverdes, ♀ lunares verdes.

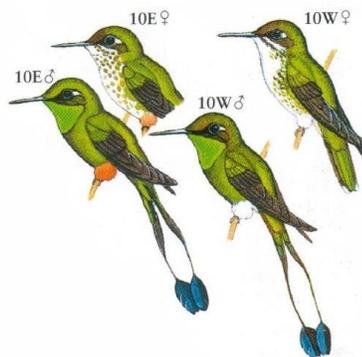


Figura No. # 19 *Ocreatus underwoodii*
Fuente: Ridgely R.& Greenfield P. 2006

6) Tayo o guácharo

- a) **Orden:** Caprimulgiformes
- b) **Familia:** Steatornithidae
- c) **Nombre Vulgar:** Tayo o guácharo
- d) **Nombre Científico:** *Steatornis caripensis*
- e) **Ubicación:** Laderas inferiores, aunque propenso a divagar, duerme de día en cavernas y quebradas umbrosas, en colonias grandes, en ocaso emerge para alimentarse recogiendo frutos especialmente de dosel y bordes, vuela grandes distancias.
- f) **Descripción:** Grande, colilargo, grueso pico ganchudo, pardorrufo con lunares blancos, ruidos tanto de noche como cuando incomodado en sus dormideras diurnas.



Figura No. # 20 *Steatornis caripensis*
Fuente: Ridgely R.& Greenfield P. 2006

7) Paloma collareja

- a) **Orden:** Columbiformes
- b) **Familia:** Columbidae
- c) **Nombre Vulgar:** Paloma collareja
- d) **Nombre Científico:** *Columba fasciata*
- e) **Ubicación:** Común en bosque y arboledo subtropical y templado
- f) **Descripción:** Amplia banda caudal pálida (más obvia al volar), delgado y conspicuo collar cervical blanco; pico amarillo.



Figura No. # 21 *Columba fasciata*
Fuente: Ridgely R.& Greenfield P. 2006

8) Tórtola orejuda

- a) **Orden:** Columbiformes
- b) **Familia:** Columbidae
- c) **Nombre Vulgar:** Tórtola orejuda
- d) **Nombre Científico:** *Zenaida auriculata*
- e) **Ubicación:** A menudo numerosa en terreno agrícola y alrededor de pueblos, tanto en valles como en bajuras
- f) **Descripción:** Lunar de cuello y pecas de ala inferior negra.



Figura No. # 22 *Zenaida auriculata*
Fuente: Ridgely R.& Greenfield P. 2006

9) Gavilán variable

- a) **Orden:** Falconiformes
- b) **Familia:** Accipitridae
- c) **Nombre Vulgar:** Gavilán variable
- d) **Nombre Científico:** *Buteo polyosoma*
- e) **Ubicación:** Numeroso en campos de cultivos abiertos y semidespejados.
- f) **Descripción:** variable, aunque todos los adultos poseen cola blanca con banda subterminal negra. ♂ típico gris entero por encima, blanco por debajo; ♀ típica similar, con parche dorsal rufo. Posee parte inferior principalmente rufa, incluyendo el dorso. Inmaduros variables pero con cola grisácea uniforme.



Figura No. # 23 *Buteo polyosoma*
Fuente: Ridgely R.& Greenfield P. 2006

10) Águila pechinegra

- a) **Orden:** Falconiformes
- b) **Familia:** Accipitridae
- c) **Nombre Vulgar:** Águila pechinegra
- d) **Nombre Científico:** *Geranoaetus melanoleucus*
- e) **Ubicación:** Campos abiertos de cultivos e incluso llegando hasta el paramo
- f) **Descripción:** Cola extremadamente corta, aunque menos en inmaduras. Adulta distintiva principalmente gris con pecho atezado, parte inferior blanquinosa.



Figura No. # 24 *Geranoaetus melanoleucus*
Fuente: Ridgely R.& Greenfield P. 2006

11) Cernícalo americano

- a) **Orden:** Falconiformes
- b) **Familia:** Falconidae
- c) **Nombre Vulgar:** Cernícalo americano
- d) **Nombre Científico:** *Falco sparverius*
- e) **Ubicación:** Bastante común y conspicuo en áreas despejadas y semidespejadas, regularmente encontrado en terrenos agrícolas, incluso en pueblos.
- f) **Descripción:** Diseño facial distintivo en ambos sexos, exhibe alas grisazuladas, cola básicamente rufa. ♀ con parte superior barreteada de rufo y salpicada con negro, cola con barras negras.



Figura No. # 25 *Falco sparverius*
Fuente: Ridgely R.& Greenfield P. 2006

12) Curiqingue

- a) **Orden:** Falconiformes
- b) **Familia:** Falconidae
- c) **Nombre Vulgar:** Curiqingue
- d) **Nombre Científico:** *Phalcoboenus carunculatus*
- e) **Ubicación:** localista en el páramo
- f) **Descripción:** parte delantera pronunciadamente listada de blanco, cola con base y puntas blancas, piel facial roja



Figura No. # 26 *Phalcoboenus carunculatus*
Fuente: Ridgely R.& Greenfield P. 2006

13) Pava andina

- a) **Orden:** Galliformes
- b) **Familia:** Cracidae
- c) **Nombre Vulgar:** Pava andina
- d) **Nombre Científico:** *Penelope montagnii*
- e) **Ubicación:** localista en bosque montañoso de bajura
- f) **Descripción:** bastante compacta con papada ínfima y escaso diseño facial, cabeza pequeña y cuello esbelto, expone piel gular roja (papada)

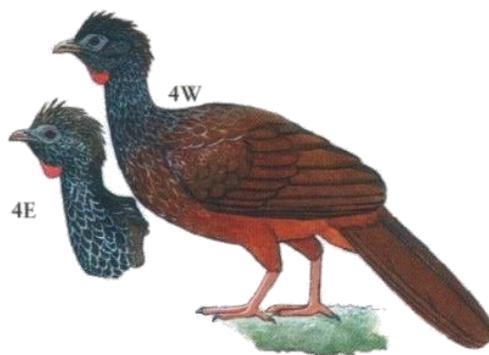


Figura No. # 27 *Penelope montagnii*
Fuente: Ridgely R.& Greenfield P. 2006

14) Picogrueso dorsinegro

- a) **Orden:** Passeriformes
- b) **Familia:** Cardinalidae
- c) **Nombre Vulgar:** Picogrueso dorsinegro
- d) **Nombre Científico:** *Pheucticus aureoventris*
- e) **Ubicación:** localista en maleza, jardines y áreas agrícolas en localidades más áridas de los valles.
- f) **Descripción:** Cabeza y dorso negros enteros, cabeza y cuellos mas sólidamente oscuros.

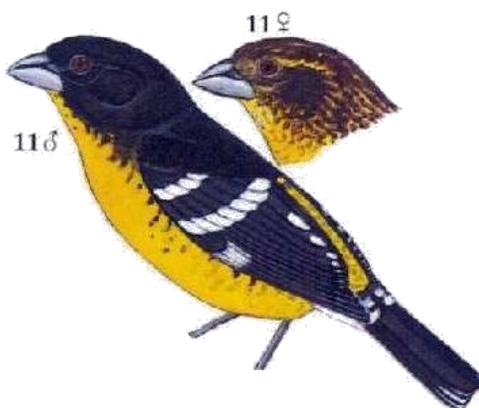


Figura No. # 28 *Pheucticus aureoventris*
Fuente: Ridgely R.& Greenfield P. 2006

15) Cotinga crestirroja

- a) **Orden:** Passeriformes
- b) **Familia:** Cotingidae
- c) **Nombre Vulgar:** Cotinga crestirroja
- d) **Nombre Científico:** *Ampelion rubrocristatus*
- e) **Ubicación:** Extendido y conspicuo en bordes de bosques y arboledo templado hasta el límite arbóreo
- f) **Descripción:** Sexos indiferenciados, principalmente gris, pico blanquinoso, rabadilla y crissum con listas blanquinosas. Blanco caudal visto solo al volar, cresta rojiza a menudo oculta

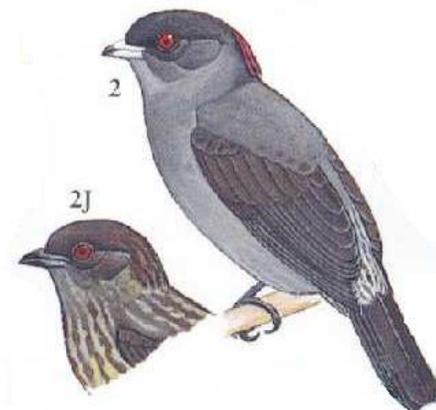


Figura No. # 30 *Ampelion rubrocristatus*
Fuente: Ridgely R.& Greenfield P. 2006

16) Chingolo

- a) **Orden:** Passeriformes
- b) **Familia:** Emberizidae
- c) **Nombre Vulgar:** Chingolo
- d) **Nombre Científico:** *Zonotrichia capensis*
- e) **Ubicación:** común y familiar en matorrales, jardines, cultivos, etc.
- f) **Descripción:** distintivo con collar rufo, crestita tupida, juveniles listados frecuentemente observados.

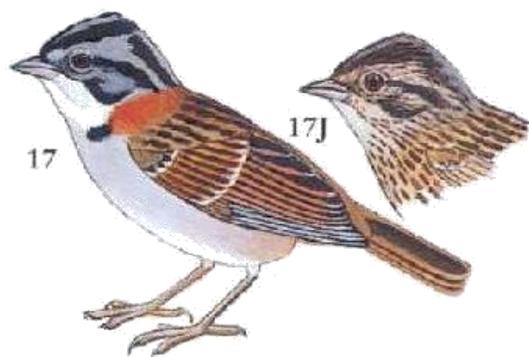


Figura No. # 31 *Zonotrichia capensis*
Fuente: Ridgely R.& Greenfield P. 2006

17) Gralaria ondulada

- a) **Orden:** Passeriformes
- b) **Familia:** Formicariidae
- c) **Nombre Vulgar:** Gralaria ondulada
- d) **Nombre Científico:** *Grallaria squamigera*
- e) **Ubicación:** localista en el bosque templado generalmente a la altura del suelo
- f) **Descripción:** grande, parte inferior ocrácea con festoneado evidente, garganta blanca, la bordea una bigotera negra, cabezona, tarsilarga y colichata.



Figura No. # 32 *Grallaria squamigera*
Fuente: Ridgely R.& Greenfield P. 2006

18) Jilguero encapuchado

- a) **Orden:** Passeriformes
- b) **Familia:** Fringillidae
- c) **Nombre Vulgar:** Jilguero encapuchado
- d) **Nombre Científico:** *Carduelis magellanica*
- e) **Ubicación:** común y extendido en espacios semiabiertos, claros y jardines de alturas
- f) **Descripción:** presenta capucha negra, parte inferior amarillo-olivácea, parte superior principalmente olivácea, ♀ grisácea debajo. Corona sin negro



Figura No. # 33 *Carduelis magellanica*
Fuente: Ridgely R.& Greenfield P. 2006

19) Colaespina de azara

- a) **Orden:** Passeriformes
- b) **Familia:** Furnariidae
- c) **Nombre Vulgar:** Colaespina de azara
- d) **Nombre Científico:** *Synallaxis azarae*
- e) **Ubicación:** común y extendido en hábitats arbustivos andinos no selváticos.
- f) **Descripción:** Cola rufa graduada, parche gutural, presencia de rufo coronario.



Figura No. # 34 *Synallaxis azarae*
Fuente: Ridgely R.& Greenfield P. 2006

20) Golondrina de riscos

- a) **Orden:** Passeriformes
- b) **Familia:** Hirundinidae
- c) **Nombre Vulgar:** Golondrina de riscos
- d) **Nombre Científico:** *Petrochelidon pyrrhonota*
- e) **Ubicación:** ave migratoria boreal, se lo encuentra especialmente volando en bajuras, parte superior básicamente azul, diseño y color de garganta contrastante, cola esencialmente cuadrada.
- f) **Descripción:** rabadilla rufocanela prominente al volar, garganta oscura, conspicua frente clara.



Figura No. # 35 *Petrochelidon pyrrhonota*
Fuente: Ridgely R.& Greenfield P. 2006

21) Tapaculo negruzco

- a) **Orden:** Passeriformes
- b) **Familia:** Rhinocryptidae
- c) **Nombre Vulgar:** Tapaculo negruzco
- d) **Nombre Científico:** *Scytalopus latrans*
- e) **Ubicación:** extendido y numeroso en sotobosque de bosque y arboledo templado.
- f) **Descripción:** sexos indiferenciados, ♂ son los más negros y uniformes.



Figura No. # 36 *Scytalopus latrans*
Fuente: Ridgely R.& Greenfield P. 2006

22) Pinchaflor negro

- a) **Orden:** Passeriformes
- b) **Familia:** Thraupidae
- c) **Nombre Vulgar:** Pinchaflor negro
- d) **Nombre Científico:** *Diglossa humeralis*
- e) **Ubicación:** extendido y a menudo comun en matorrales y jardines desde zona templada hasta el paramo.
- f) **Descripción:** negro entero, relativamente pequeño, maxila pronunciadamente ganchuda



Figura No. # 37 *Diglossa humeralis*
Fuente: Ridgely R.& Greenfield P. 2006

23) Tangara azulinegra

- a) **Orden:** Passeriformes
- b) **Familia:** Thraupidae
- c) **Nombre Vulgar:** Tangara azulinegra
- d) **Nombre Científico:** *Tangara vassorii*
- e) **Ubicación:** zona templada en ambas laderas, generalmente en la parte alta.
- f) **Descripción:** Principalmente azul intenso, alas listadas de negro.



Figura No. # 38 *Tangara vassorii*
Fuente: Ridgely R.& Greenfield P. 2006

24) Tangara azuleja

- a) **Orden:** Passeriformes
- b) **Familia:** Thraupidae
- c) **Nombre Vulgar:** Tangara azuleja
- d) **Nombre Científico:** *Thraupis episcopus*
- e) **Ubicación:** A menudo común en las bajas y estribaciones, numerosa en sitios poblados, claros y jardines, también en bordes y hasta en dosel d bosque y arboledo.
- f) **Descripción:** Sexos indiferenciados, básicamente grisceleste, dorso más oscuro, remeras lucen amplios filos azul intenso. Cobijas del ala principalmente blanco.

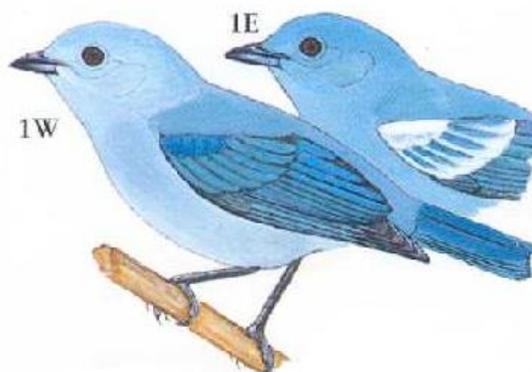


Figura No. # 29 *Thraupis episcopus*
Fuente: Ridgely R.& Greenfield P. 2006

25) Mirlo grande

- a) **Orden:** Passeriformes
- b) **Familia:** Turdidae
- c) **Nombre Vulgar:** Mirlo grande
- d) **Nombre Científico:** *Turdus fuscater*
- e) **Ubicación:** común en alturas húmedas y de valles, generalmente hasta inicios del páramo.
- f) **Descripción:** Grande, tizado uniforme. ♀ carece anillo orbital



Figura No. # 39 *Turdus fuscater*
Fuente: Ridgely R.& Greenfield P. 2006

26) Mirlo negribriloso

- a) **Orden:** Passeriformes
- b) **Familia:** Turdidae
- c) **Nombre Vulgar:** Mirlo negribriloso
- d) **Nombre Científico:** *Turdus serranus*
- e) **Ubicación:** bosque montañoso en ambas laderas
- f) **Descripción:** ♂ negro lustroso, prominente anillo orbital, ♀ esencialmente pardo apagado uniforme, vientre no más pálido, anillo orbital amarillento.



Figura No. # 40 *Turdus serranus*
Fuente: Ridgely R.& Greenfield P. 2006

27) Arriero piquinegro

- a) **Orden:** Passeriformes
- b) **Familia:** Tyrannidae
- c) **Nombre Vulgar:** Arriero piquinegro
- d) **Nombre Científico:** *Agriornis montana*
- e) **Ubicación:** común en espacios abiertos y de cultivos.
- f) **Descripción:** grandes, algo mirlescos, pico comparativamente delgado, garganta con solo borroso vetado, ojos claros.



Figura No. # 41 *Agriornis montana*
Fuente: Ridgely R.& Greenfield P. 2006

28) Cachudito torito

- a) **Orden:** Passeriformes
- b) **Familia:** Tyrannidae
- c) **Nombre Vulgar:** Cachudito torito
- d) **Nombre Científico:** *Anairetes parulus*
- e) **Ubicación:** extendido en zona templada, específicamente en matorrales.
- f) **Descripción:** cresta singular negra, pequeño cuello frontal evidentemente listado



Figura No. # 42 *Anairetes parulus*
Fuente: Ridgely R.& Greenfield P. 2006

29) Pájaro brujo

- a) **Orden:** Passeriformes
- b) **Familia:** Tyrannidae
- c) **Nombre Vulgar:** Pájaro brujo
- d) **Nombre Científico:** *Pyrocephalus rubinus*
- e) **Ubicación:** Conspicuo en maleza, jardines y áreas agrícolas
- f) **Descripción:** ♂ inconfundible rojo ventral, ♀ con vientre rosado y listado pectoral.

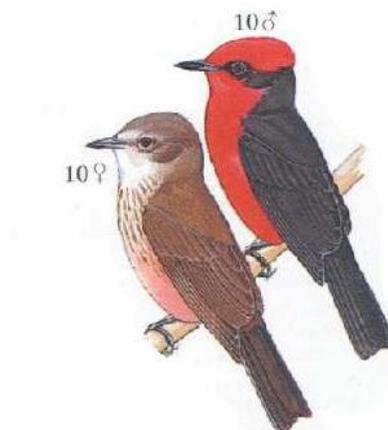


Figura No. # 43 *Pyrocephalus rubinus*
Fuente: Ridgely R.& Greenfield P. 2006

30) Febe Guardarríos

- a) **Orden:** Passeriformes
- b) **Familia:** Tyrannidae
- c) **Nombre Vulgar:** Febe Guardarríos
- d) **Nombre Científico:** *Sayornis nigricans*
- e) **Ubicación:** conspicuo y extendido a lo largo de ríos y pequeños arroyos, también común en zonas alteradas.
- f) **Descripción:** Principalmente negro, vientre y filos de pluma del ala y cola blancos. Menea la cola.



Figura No. # 44 *Sayornis nigricans*
Fuente: Ridgely R.& Greenfield P. 2006

31) Carpintero dorsicarmesí

- a) **Orden:** Piciformes
- b) **Familia:** Picidae
- c) **Nombre Vulgar:** Carpintero dorsicarmesí
- d) **Nombre Científico:** *Piculus rivolii*
- e) **Ubicación:** bosque templado y subtropical alto, comúnmente en los claros
- f) **Descripción:** prácticamente inconfundible, parte superior principalmente roja, cara sólidamente amarilla.



Figura No. # 45 *Piculus rivolii*
Fuente: Ridgely R.& Greenfield P. 2006

32) Tinamú pechileonado

- a) **Orden:** Tinamiformes
- b) **Familia:** Tinamidae
- c) **Nombre Vulgar:** Tinamú pechileonado
- d) **Nombre Científico:** *Nothocercus julius*
- e) **Ubicación:** habita en el bosque húmedo templado, generalmente se lo encuentra al nivel del suelo alimentándose.
- f) **Descripción:** corona rufa intenso, garganta albugínea, ave robusta

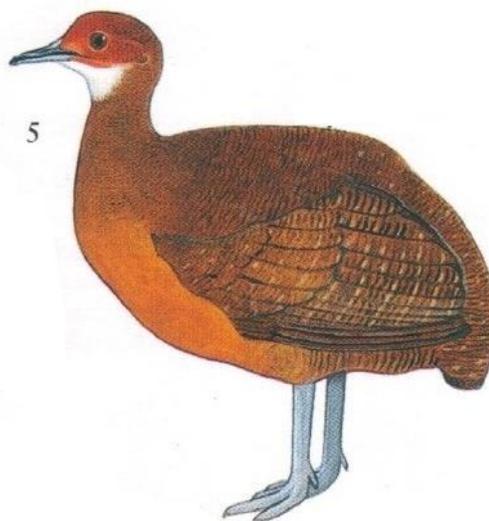


Figura No. # 46 *Nothocercus julius*
Fuente: Ridgely R.& Greenfield P. 2006

c. Índices de Biodiversidad

1) Índice de dominancia/Índice de Simpson

a) Comunidad Manzano

Cuadro # 11 Índice de Simpson comunidad Manzano

Nombre científico	No. de individuos	ni/N	(ni/N) ²
<i>Lesbia victorae</i>	2	0,02985075	0,00089107
<i>Columba fasciata</i>	10	0,14925373	0,02227668
<i>Zenaida auriculata</i>	8	0,11940299	0,01425707
<i>Buteo polyosoma</i>	2	0,02985075	0,00089107
<i>Falco sparverius</i>	1	0,01492537	0,00022277
<i>Zonotrichia capensis</i>	16	0,23880597	0,05702829
<i>Carduelis magellanica</i>	12	0,17910448	0,03207841
<i>Turdus fuscater</i>	8	0,11940299	0,01425707
<i>Turdus serranus</i>	2	0,02985075	0,00089107
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	5	0,07462687	0,00556917
<i>Sayornis nigricans</i>	1	0,01492537	0,00022277
TOTAL	67		0,14858543

$$D = \sum (P_i)^2 = 0,14858543$$

$$1 - 0,14858543 = 0,85141457 * 100 = 85,14$$

Los resultados indican que en esta área existe el 0,14858543 de especies dominantes tales como *Zonotrichia capensis* (23%), *Carduelis magellanica* (18%) y *Columba fasciata* (15%), significa que estas especies son las que dominan al resto de especies, además se indica que existe el 85% de probabilidad de que dos individuos tomados al azar de una muestra sean de la misma especie.

b) Comunidad Anabá

Cuadro # 12 Índice de Simpson comunidad Anabá

Nombre científico	No. de individuos	ni/N	(ni/N) ²
<i>Eriocnemis luciani</i>	6	0,139534884	0,0194699838
<i>Lesbia victorae</i>	1	0,023255814	0,0005408329
<i>Columba fasciata</i>	13	0,302325581	0,0914007572
<i>Zenaida auriculata</i>	2	0,046511628	0,0021633315
<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	1	0,023255814	0,0005408329
<i>Falco sparverius</i>	3	0,069767442	0,0048674959
<i>Carduelis magellanica</i>	2	0,046511628	0,0021633315
<i>Turdus fuscater</i>	6	0,139534884	0,0194699838

Nombre científico	No. de individuos	ni/N	(ni/N) ²
<i>Turdus serranus</i>	4	0,093023256	0,0086533261
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	4	0,093023256	0,0086533261
<i>Sayornis nigricans</i>	1	0,023255814	0,0005408329
TOTAL	43		0,1584640346

$$D = \sum (P_i)^2 = 0,1584640346$$

$$1 - 0,1584640346 = 0,841535965 * 100 = 84,15$$

Los resultados indican que en esta área existe el 0,1584640346 de especies dominantes tales como *Columba fasciata* (30%), *Eriocnemis luciani* (14%) y *Turdus fuscater* (14%), además se indica que existe el 84% de probabilidad de que dos individuos tomados al azar de una muestra sean de la misma especie.

c. Comunidad Puela

Cuadro # 13 Índice de Simpson comunidad Puela

Nombre científico	No. de individuos	ni/N	(ni/N) ²
<i>Streptoprocne zonaris</i>	4	0,0625	0,0039062500
<i>Lesbia victorae</i>	4	0,0625	0,0039062500
<i>Columba fasciata</i>	10	0,15625	0,0244140625
<i>Zenaida auriculata</i>	5	0,078125	0,0061035156
<i>Falco sparverius</i>	3	0,046875	0,0021972656
<i>Pheucticus aureoventris</i>	1	0,015625	0,0002441406
<i>Zonotrichia capensis</i>	16	0,25	0,0625000000
<i>Carduelis magellanica</i>	8	0,125	0,0156250000
<i>Turdus fuscater</i>	7	0,109375	0,0119628906
<i>Turdus serranus</i>	2	0,03125	0,0009765625
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	4	0,0625	0,0039062500
TOTAL	64		0,1357421875

$$D = \sum (P_i)^2 = 0,1357421875$$

$$1 - 0,1357421875 = 0,8642578 * 100 = 86,42$$

Los resultados indican que en esta área existe el 0,1357421875 de especies dominantes tales como *Zonotrichia capensis* (25%), *Columba fasciata* (16%) y *Carduelis magellanica* (13%), además se indica que existe el 86% de probabilidad de que dos individuos tomados al azar de una muestra sean de la misma especie.

d. Comunidad Pungal de Puela

Cuadro # 14 Índice de Simpson comunidad Pungal de Puela

Nombre científico	No. de individuos	ni/N	(ni/N) ²
<i>Streptoprocne zonaris</i>	23	0,093117409	0,0086708518
<i>Aglaeactis cupripennis</i>	2	0,008097166	0,0000655641
<i>Lesbia victorae</i>	13	0,052631579	0,0027700831
<i>Ocreatus underwoodi</i>	1	0,004048583	0,0000163910
<i>Steatornis caripensis</i>	30	0,12145749	0,0147519218
<i>Columba fasciata</i>	8	0,032388664	0,0010490256
<i>Zenaida auriculata</i>	11	0,044534413	0,0019833139
<i>Falco sparverius</i>	3	0,012145749	0,0001475192
<i>Phalcoboenus carunculatus</i>	1	0,004048583	0,0000163910
<i>Penelope montagnii</i>	1	0,004048583	0,0000163910
<i>Pheucticus aureoventris</i>	19	0,076923077	0,0059171598
<i>Ampelion rubrocristatus</i>	5	0,020242915	0,0004097756
<i>Zonotrichia capensis</i>	18	0,072874494	0,0053106919
<i>Grallaria squamigera</i>	1	0,004048583	0,0000163910
<i>Carduelis magellanica</i>	29	0,117408907	0,0137848514
<i>Synallaxis azarae</i>	2	0,008097166	0,0000655641
<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	3	0,012145749	0,0001475192
<i>Scytalopus latrans</i>	2	0,008097166	0,0000655641
<i>Diglossa humeralis</i>	2	0,008097166	0,0000655641
<i>Tangara vassorii</i>	3	0,012145749	0,0001475192
<i>Thraupis episcopus</i>	4	0,016194332	0,0002622564
<i>Turdus fuscater</i>	18	0,072874494	0,0053106919
<i>Turdus serranus</i>	18	0,072874494	0,0053106919
<i>Agriornis montana</i>	2	0,008097166	0,0000655641
<i>Anairetes parulus</i>	2	0,008097166	0,0000655641
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	16	0,064777328	0,0041961022
<i>Sayornis nigricans</i>	7	0,028340081	0,0008031602
<i>Piculus rivolii</i>	1	0,004048583	0,0000163910
<i>Nothocercus julius</i>	2	0,008097166	0,0000655641
TOTAL	247		0,0715140389

$$D = \sum (P_i)^2 = 0,0715140389$$

$$1 - 0,0715140389 = 0,928485961 * 100 = 92,84$$

Los resultados indican que en esta área existe el 0,0715140389 de especies dominantes tales como *Steatornis caripensis* (12%), *Carduelis magellanica* (12%) y *Streptoprocne zonaris* (9%), además se indica que existe el 92% de probabilidad de que dos individuos tomados al azar de una muestra sean de la misma especie.

2) Índice de equidad/Índice de Shannon-Wiener

a. Comunidad Manzano

Cuadro # 15 Índice de Shannon comunidad Manzano

Nombre científico	ni/N	Log Natural Pi	((Pi)* (Ln Pi))
<i>Lesbia victorae</i>	0,029850746	-3,511545439	-0,104822252
<i>Columba fasciata</i>	0,149253731	-1,902107526	-0,283896646
<i>Zenaida auriculata</i>	0,119402985	-2,125251078	-0,253761323
<i>Buteo polyosoma</i>	0,029850746	-3,511545439	-0,104822252
<i>Falco sparverius</i>	0,014925373	-4,204692619	-0,062756606
<i>Zonotrichia capensis</i>	0,23880597	-1,432103897	-0,341994961
<i>Carduelis magellanica</i>	0,179104478	-1,71978597	-0,308021368
<i>Turdus fuscater</i>	0,119402985	-2,125251078	-0,253761323
<i>Turdus serranus</i>	0,029850746	-3,511545439	-0,104822252
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	0,074626866	-2,595254707	-0,193675724
<i>Sayornis nigricans</i>	0,014925373	-4,204692619	-0,062756606
TOTAL			-2,075091312

$$H = \frac{2,075091312}{2,397895273}$$

$$H = 0.86538029 * 100\% = 86.54\%$$

El 0.86538029 indica que la diversidad y la equidad tienden a ser mayores, por cuanto los factores ambientales de la zona permiten encontrar otras especies, significa que existe el 87% de improbabilidad de predecir la especie a la que pertenecería un individuo escogido al azar.

b. Comunidad Anabá

Cuadro # 16 Índice de Shannon comunidad Anabá

Nombre científico	ni/N	Log Natural Pi	((Pi)* (Ln Pi))
<i>Eriocnemis luciani</i>	0,139534884	-1,969440646	-0,274805672
<i>Lesbia victorae</i>	0,023255814	-3,761200116	-0,08746977
<i>Columba fasciata</i>	0,302325581	-1,196250758	-0,361657206
<i>Zenaida auriculata</i>	0,046511628	-3,068052935	-0,142700137
<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	0,023255814	-3,761200116	-0,08746977

Nombre científico	ni/N	Log Natural Pi	((Pi)* (Ln Pi))
<i>Falco sparverius</i>	0,069767442	-2,662587827	-0,185761941
<i>Carduelis magellanica</i>	0,046511628	-3,068052935	-0,142700137
<i>Turdus fuscater</i>	0,139534884	-1,969440646	-0,274805672
<i>Turdus serranus</i>	0,093023256	-2,374905755	-0,220921466
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	0,093023256	-2,374905755	-0,220921466
<i>Sayornis nigricans</i>	0,023255814	-3,761200116	-0,08746977
TOTAL			-2,086683005

$$H = \frac{2,086683005}{2,397895273}$$

$$H = 0.870214403 * 100\% = 87.02\%$$

El 0.870214403 indica que la diversidad y la equidad tienden a ser mayores, por cuanto los factores ambientales de la zona permiten encontrar otras especies, significa que existe el 87% de improbabilidad de predecir la especie a la que pertenecería un individuo escogido al azar.

c. Comunidad Puela

Cuadro # 17 Índice de Shannon comunidad Puela

Nombre científico	ni/N	Log Natural Pi	((Pi)* (Ln Pi))
<i>Streptoprocne zonaris</i>	0,0625	-2,772588722	-0,173286795
<i>Lesbia victorae</i>	0,0625	-2,772588722	-0,173286795
<i>Columba fasciata</i>	0,15625	-1,85629799	-0,290046561
<i>Zenaida auriculata</i>	0,078125	-2,549445171	-0,199175404
<i>Falco sparverius</i>	0,046875	-3,060270795	-0,143450194
<i>Pheucticus aureoventris</i>	0,015625	-4,158883083	-0,064982548
<i>Zonotrichia capensis</i>	0,25	-1,386294361	-0,34657359
<i>Carduelis magellanica</i>	0,125	-2,079441542	-0,259930193
<i>Turdus fuscater</i>	0,109375	-2,212972934	-0,242043915
<i>Turdus serranus</i>	0,03125	-3,465735903	-0,108304247
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	0,0625	-2,772588722	-0,173286795
TOTAL			-2,174367037

$$H = \frac{2,174367037}{2,397895273}$$

$$H = 0.906781485 * 100\% = 90.67\%$$

El 0.906781485 indica que la diversidad y la equidad tienden a ser mayores, significa que existe el 91% de improbabilidad de predecir la especie a la que pertenecería un individuo escogido al azar.

d. Comunidad Pungal de Puela

Cuadro # 18 Índice de Shannon comunidad Pungal de Puela

Nombre científico	ni/N	Log Natural Pi	((Pi)* (Ln Pi))
<i>Streptoprocne zonaris</i>	0,093117409	-2,373894121	-0,22105087
<i>Aglaeactis cupripennis</i>	0,008097166	-4,816241156	-0,038997904
<i>Lesbia victorae</i>	0,052631579	-2,944438979	-0,154970473
<i>Ocreatus underwoodi</i>	0,004048583	-5,509388337	-0,022305216
<i>Steatornis caripensis</i>	0,12145749	-2,108190955	-0,256055582
<i>Columba fasciata</i>	0,032388664	-3,429946795	-0,111091394
<i>Zenaida auriculata</i>	0,044534413	-3,111493064	-0,138568517
<i>Falco sparverius</i>	0,012145749	-4,410776048	-0,053572179
<i>Phalcoboenus carunculatus</i>	0,004048583	-5,509388337	-0,022305216
<i>Penelope montagnii</i>	0,004048583	-5,509388337	-0,022305216
<i>Pheucticus aureoventris</i>	0,076923077	-2,564949357	-0,197303797
<i>Ampelion rubrocristatus</i>	0,020242915	-3,899950424	-0,078946365
<i>Zonotrichia capensis</i>	0,072874494	-2,619016579	-0,190859508
<i>Grallaria squamigera</i>	0,004048583	-5,509388337	-0,022305216
<i>Carduelis magellanica</i>	0,117408907	-2,142092507	-0,25150074
<i>Synallaxis azarae</i>	0,008097166	-4,816241156	-0,038997904
<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	0,012145749	-4,410776048	-0,053572179
<i>Scytalopus latrans</i>	0,008097166	-4,816241156	-0,038997904
<i>Diglossa humeralis</i>	0,008097166	-4,816241156	-0,038997904
<i>Tangara vassorii</i>	0,012145749	-4,410776048	-0,053572179
<i>Thraupis episcopus</i>	0,016194332	-4,123093976	-0,066770753
<i>Turdus fuscater</i>	0,072874494	-2,619016579	-0,190859508
<i>Turdus serranus</i>	0,072874494	-2,619016579	-0,190859508
<i>Agriornis montana</i>	0,008097166	-4,816241156	-0,038997904
<i>Anairetes parulus</i>	0,008097166	-4,816241156	-0,038997904
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	0,064777328	-2,736799614	-0,177282566
<i>Sayornis nigricans</i>	0,028340081	-3,563478188	-0,10098926
<i>Piculus rivolii</i>	0,004048583	-5,509388337	-0,022305216
<i>Nothocercus julius</i>	0,008097166	-4,816241156	-0,038997904
TOTAL			-2,872336783

$$H = \frac{2,872336783}{3,36729583}$$

$$H = 0.85300993 * 100\% = 85.30\%$$

El 0.85300993 indica que la diversidad y la equidad tienden a ser mayores, significa que existe el 85% de improbabilidad de predecir la especie a la que pertenecería un individuo escogido al azar.

3) Índice de biodiversidad de Margaleff o Beta

a. Comunidad Manzano

$$DMg = \frac{(11-1)}{\text{Log nat. } 67}$$

$$DMg = \frac{10}{4,204692}$$

$$DMg = 2.37829$$

Del total de individuos contados en las salidas de campo realizadas al amanecer y en la tarde en esta área, se obtiene un promedio de 2,37 ejemplares por cada especie, significa que es un lugar con poca diversidad, esto debido a que esta parte del territorio ha sido alterada por el hombre.

b. Comunidad Anabá

$$DMg = \frac{(11-1)}{\text{Log nat. } 43}$$

$$DMg = \frac{10}{3,7612}$$

$$DMg = 2.65872$$

Del total de individuos contados en las salidas de campo en esta área, se obtiene un promedio de 2,65 ejemplares por cada especie, significa que es un lugar con poca diversidad.

c. Comunidad Puela

$$DMg = \frac{(11-1)}{\text{Log nat. } 64}$$

$$DMg = \frac{10}{4,15888}$$

$$DMg = 2.40449$$

Del total de individuos contados en las salidas de campo en esta zona, se obtiene un promedio de 2,4 ejemplares por cada especie, significa que es un lugar con poca diversidad.

d. Comunidad Pungal de Puela

$$DMg = \frac{(29-1)}{\text{Log nat. } 247}$$

$$DMg = \frac{28}{5,50938}$$

$$DMg = 5,08223$$

Del total de individuos contados en las salidas de campo realizadas al amanecer y en la tarde en esta área, se obtiene un promedio de 5,08223 ejemplares por cada especie, significa que es un lugar biodiverso, considerando que valores mayores a 5 son indicativos de la existencia de alta diversidad.

4) Índice de similitud de Sorensen

El índice de Sorensen permite conocer el grado de similitud que existe en dos comunidades, para ello se consideraron las cuatro áreas de estudio: las comparaciones se realizaron de forma global, siendo la primera comparación entre las especies de Manzano con las especies de Anabá, una segunda comparación se realizaron entre las especies de Puela con las especies de Pungal de Puela, Manzano con Pungal de Puela y finalmente se realizó una cuarta comparación entre las áreas de Anabá con Pungal de Puela.

$$Is = \frac{2C}{a + b}$$

Cuadro # 19 Coeficientes de similitud de Sorensen

N°	Sitios		Especies repetidas	N° de especies área a	N° de especies área b	% de similitud entre sitios.
	A	b				
1	Manzano	Anabá	9	11	11	81,81%
2	Puela	Pungal de Puela	11	11	29	100%
3	Manzano	Pungal de Puela	10	11	29	95,23%
4	Anabá	Pungal de Puela	9	11	29	81,81%

De acuerdo al estudio realizado en la parroquia Puela y sus comunidades se realizaron cuatro comparaciones: entre Manzano-Anabá se repiten 9 especies, entre Puela y Pungal se identificaron 11 especies repetidas, entre Manzano y Pungal se repiten 10 especies y entre Anabá y Pungal se repiten 9 especies, de esta forma se deduce que existe un gran número de especies repetidas, esto debido a que las comunidades se sitúan dentro de las mismas zonas de vida.

2. Inventario de biodiversidad

a. Flora

Cuadro # 20 Flora representativa de la parroquia Puela, 2011

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i>	Molle
Asteraceae	<i>Bacharis polyantha</i>	Chilca
Asteraceae	<i>Chuquiraga jussaii</i>	Chuquiragua
Asteraceae	<i>Franseria artemisoides</i>	Marco
Asteraceae	<i>Matricaria chamomilla</i>	Manzanilla
Asteraceae	<i>Senecio canescens</i>	Orejas de conejo
Asteraceae	<i>Taraxacum officinale</i> Weber	Diente de león
Betulaceae	<i>Alnus jorullensis</i>	Aliso
Boraginaceae	<i>Borago officinalis</i>	Borraja
Buddlejaceae	<i>Buddleja incana</i>	Quishuar
Cupressaceae	<i>Cupressus macrocarpa</i>	Ciprés
Equisetophytina	<i>Equisetum sp</i>	Cola de Caballo
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia sp.</i>	Lechero
Fabaceae	<i>Lupinus pubescens</i>	Falso chocho
Fabaceae	<i>Spartium junceum</i>	Retama
Gentianaceae	<i>Gentianella sp.</i>	Adivinadora
Gentianaceae	<i>Halenia weddeliana</i>	Cacho de Venado
Juglandaceae	<i>Juglans nigra</i>	Tocte
Juglandaceae	<i>Juglans sp.</i>	Nogal
Lamiaceae	<i>Bitropogon mollis</i>	Tipo
Lamiaceae	<i>Mellisa officinalis</i>	Toronjil
Lamiaceae	<i>Mentha piperita</i>	Menta
Lauraceae	<i>Laurus nobilis</i>	Laurel
Liliaceae	<i>Pyrrtum parthenium</i>	Santa María
Malvaceae	<i>Malvastrum peruvianum</i>	Malva
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro
Myrtaceae	<i>Eugenia sp.</i>	Arrayán
Papilionaceae	<i>Medicago sativa</i>	Alfalfa
Poaceae	<i>Cortaderia sp.</i>	Sigse
Poaceae	<i>Stipa ichu</i>	Paja
Plantaginaceae	<i>Plantago major</i>	Llantén
Rosaceae	<i>Polylepis incana</i>	Árbol de papel
Rosaceae	<i>Prunus capulí</i>	Capulí

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Solanaceae	<i>Ruta graveolens</i>	Ruda
Solanaceae	<i>Solanum nigrum</i>	Hierba mora
Urticaceae	<i>Urtica dioica</i>	Ortiga blanca
Urticaceae	<i>Urtica ureas</i>	Ortiga negra
Valerianaceae	<i>Valeriana rigida</i>	Valeriana
Araliaceae	<i>Oreopanax ecuadorensis</i>	Pumamaqui
Poaceae	<i>Pennisetum clandestinum</i>	Kikuyo
Podocarpaceae	<i>Hypericum laricifolium</i>	Romerillo

Fuente: Salidas de campo.

Elaborado por: Vinicio Falconí

b. Fauna

Cuadro # 21 Fauna representativa de la parroquia Puela, 2011

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Canidae	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Lobo de páramo
Caviidae	<i>Cavia aperea</i>	Sacha cuy
Cervidae	<i>Mazama rufina</i>	Cervicabra
Cervidae	<i>Odocoileus peruvianus</i>	Venado de cola blanca
Didelphidae	<i>Marmosa robinsonii</i>	Raposa
Eretizontidae	<i>Coendu bicolor</i>	Puercoespín bicolor
Felidae	<i>Felis pardalis</i>	Tigrillo
Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Liebre
Leptodactylidae	<i>Eleutherodactylus curtipes</i>	Sapo de Páramo
Mephitidae	<i>Conepatus semistriatus</i>	Zorrillo
Mustelidae	<i>Mustela frenata</i>	Chucuri
Procyonidae	<i>Nasuela olivaceae</i>	Cuchucho
Tapiridae	<i>Tapirus pinchaque</i>	Tapir de montaña

Fuente: Talleres para el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. 2011.

Elaborado por: Vinicio Falconí

3. Análisis del sistema turístico

Alrededor del sistema turístico se pueden resaltar las siguientes áreas problemáticas: carencia de capacitación en turismo, falta de inventarios sobre los atractivos turísticos de la Parroquia y la inexistencia de promoción turística. Estos problemas se relacionan con la falta de iniciativas estatales, desconocimiento de las ventajas de turismo, deficiente información disponible sobre el tema y falta de recursos específicos.

Se podría identificar, además, una desconexión entre los aspectos ambientales, disponibilidad y calidad de los servicios básicos, los aspectos productivos y el turismo, los cuales se los debería entender como estrechamente relacionados.

Los atractivos turísticos como el paisaje natural, aguas termales con poderes curativos, elementos histórico-culturales y el turismo de alto riesgo aprovechando las quebradas formadas por la erupción del Volcán Tungurahua pudieran ser aprovechados dentro de programas turísticos, en la medida en que se disponga de servicios como vías de acceso en buenas condiciones, comunicaciones (teléfono), centros de salud o de apoyo en caso de emergencias, acceso a agua potable, luz eléctrica y sistemas sanitarios adecuados, servicios de alimentación y acceso a otros elementos relacionados con el turismo, como elaboración de artesanías, fiestas, comidas típicas, entre otros.

A pesar de todas estas falencias en el ámbito turístico cabe destacar que unas pocas operadoras de turismo de la ciudad de Riobamba llevan a cabo algunas actividades en la parroquia.

Luego de aplicar una encuesta a las operadoras de turismo de la ciudad de Riobamba se ha obtenido que las operadoras que desempeñan actividades en la parroquia Puela son Chimborazo Travel y Ecuador Eco Adventures, las cuales ofrecen paquetes de turismo comunitario, turismo de aventura y ecoturismo, aunque cabe destacar que a pesar de desarrollar actividades en la parroquia estas empresas no utilizan ningún servicio de la misma, ya que la alimentación y hospedaje lo llevan a cabo en Penipe, y en cuanto al transporte y guianza vienen contratados desde la ciudad de Riobamba.

Luego de conocidas todas estas problemáticas a continuación se describen todos los niveles del sistema turístico y cómo funcionan en la parroquia Puela.

a. Atracciones y actividades

En la parroquia Puela existen varios atractivos turísticos naturales entre los cuales destacan el volcán Tungurahua, las aguas termales, el ojo del fantasma, la chorrera del Tambo, el río Puela, el bosque nublado, la cueva de los Tayos, la chorrera del Batán y el mirador del cerro Montirón, además entre las manifestaciones culturales Puela cuenta con la iglesia de la parroquia y las tradiciones de la gente que habita en el sitio.

b. Infraestructura

La parroquia tiene un sistema de agua potable que provee del líquido vital a casi toda la gente del sector, mientras que en sistema de alcantarillado solo se beneficia a menos del 50% de la población.

En cuanto a la energía eléctrica se ha logrado un 100% de cobertura en toda la parroquia.

El servicio de telefonía fija tiene también un amplio margen de cobertura, aunque en los sectores más alejados de la parroquia no se goza aun de este beneficio.

En cuanto a telefonía móvil la gente de la parroquia utiliza los servicios de la compañía Claro, ya que es la única operadora que tiene cobertura en estas zonas.

c. Planta turística

En cuanto a planta turística la parroquia cuenta solamente con el complejo turístico “Ojo de fantasma”, el cual está ahora abandonado pero que se encuentra en proceso de estudios para su posterior reapertura.

Este lugar es el único complejo existente en el cantón Penipe, que podría brindar los servicios de hospedaje, alimentación, guianza, recreación y parqueadero; entre otras actividades todas en el mismo lugar. Además el complejo se encuentra ubicado en un sector estratégico cerca de varios atractivos naturales de la parroquia en los cuales se pueden realizar varias actividades para los visitantes.

d. Superestructura

Teniendo en cuenta que las leyes son parte esencial de la superestructura ya que regulan la actividad turística para que se desarrolle en forma sostenible se han tomado en cuenta los siguientes artículos de la constitución que apoyan el desarrollo de las poblaciones a través de actividades como el turismo.

Art. 66.- Se reconoce y garantizará a las personas:

15. El derecho a desarrollar actividades económicas, en forma individual o colectiva, conforme a los principios de solidaridad, responsabilidad social y ambiental.

16. El derecho a la libertad de contratación.

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 observaran 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. 74.- Las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir.

Los servicios ambientales no serán susceptibles de apropiación; su producción, prestación, uso y aprovechamiento serán regulados por el Estado.

Art. 264.- Los gobiernos municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley:

1. Planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural.

14. Gestionar la cooperación internacional para el cumplimiento de sus competencias.

Art. 267.- Los gobiernos parroquiales rurales ejercerán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de las adicionales que determine la ley:

4: Incentivar el desarrollo de actividades productivas comunitarias, la preservación de la biodiversidad y la protección del ambiente.

Art. 284.- La política económica tendrá los siguientes objetivos:

9: Impulsar un consumo social y ambientalmente responsable.

Art. 319.- Se reconocen diversas formas de organización de la producción en la economía, entre otras las comunitarias, cooperativas, empresariales públicas o privadas, asociativas, familiares, domésticas, autónomas y mixtas.

El Estado promoverá las formas de producción que aseguren el buen vivir de la población y desincentivará aquellas que atenten contra sus derechos o los de la naturaleza; alentará la producción que satisfaga la demanda interna y garantice una activa participación del Ecuador en el contexto internacional.

Art. 320.- En las diversas formas de organización de los procesos de producción se estimulará una gestión participativa, transparente y eficiente.

La producción, en cualquiera de sus formas, se sujetará a principios y normas de calidad, sostenibilidad, productividad sistémica, valoración del trabajo y eficiencia económica y social.

En cuanto a los organismos responsables de la organización y buen funcionamiento del sistema turístico en la parroquia podemos nombrar a los siguientes:

1) Municipio de Penipe

Se encarga de la promoción y desarrollo local del turismo (con énfasis en el ecoturismo) en todas las parroquias de su competencia, además busca fortalecer una gestión eficiente y eficaz de todas las organizaciones e instituciones que intervienen en el cantón.

2) Junta Parroquial

Se encarga de realizar gestiones para desarrollar y crear fuentes de empleo además de ejecutar, administrar, liderar y coordinar con otras instituciones y autoridades el desarrollo de la parroquia.

e. Demanda

Según datos del Plan de desarrollo local. 2003. Los turistas que visitan la parroquia Puela, pertenecen a un rango de edad de entre los 28 hasta los 47 años, son personas profesionales que gustan de los deportes de aventura y del contacto con la naturaleza y permanecen en el sitio alrededor de 2 días.

La parroquia Puela es un sitio que aun no se ha desarrollado en el ámbito turístico es por eso que en este lugar no existe ningún tipo de prestación de servicios ya sea de alimentación, hospedaje o ningún otro.

D. DISEÑO TÉCNICO DE LA ECORUTA DE AVITURISMO

Después de realizar los estudios anteriores, se ha determinado que la realización de la ecoruta es justificada, ya que nos permitirá desarrollar ambiental, social y económicamente a la parroquia.

Para lo cual a continuación se presentan los mapas técnicos de la ecoruta divididos por comunidades y finalmente un mapa completo donde se puede apreciar la ruta en su totalidad y con todos los atractivos y servicios adyacentes.

1. Área comunidad Manzano

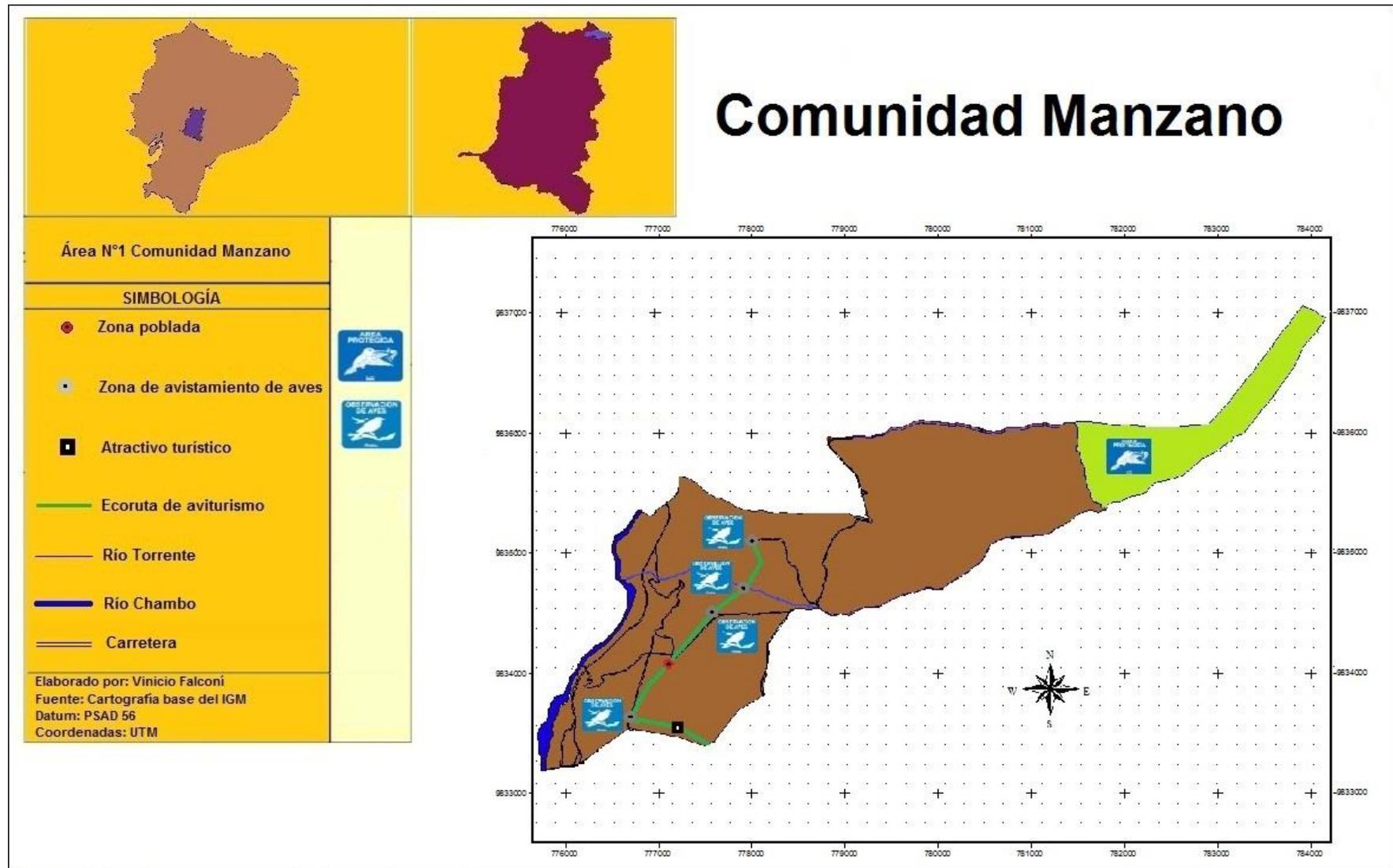


Figura # 47 Mapa de la ecoruta en la comunidad Manzano

Fuente: Cartografía base del IGM

a. Descripción del sitio para observación de aves

En el área de Manzano el recorrido para llegar a la ecoruta donde se puede realizar la observación de aves se lo hace por una vía de tercer orden, luego de la cual se llega a varios senderos especialmente en la zona de pastizales y de cultivos donde se puede observar la mayor cantidad de especies de la zona, en este tramo la visita se la puede hacer a pie o en caballo.

b. Acceso vehicular

Se toma la vía de primer orden desde la ciudad de Riobamba hasta la parroquia El Altar desde ahí existe una vía de segundo orden hasta la parroquia Palictahua, para llegar a la parroquia Puela se cruza un puente que esta sobre el río Puela desde ahí la carretera es de tercer orden y con lastre.

La parada final de la Cooperativa Bayushig es justamente en la comunidad de Manzano.

En este tramo específico de la ecoruta la vía es de tercer orden, aun así fácilmente puede ingresar cualquier clase de vehículo.

c. Servicios

En el sector de Manzano no se encuentra ningún establecimiento prestador de servicios turísticos, sin embargo en este lugar se encuentra el centro poblado de Manzano, donde el presidente de la comunidad brinda información turística como parte de sus tareas.

a. Descripción del sitio para observación de aves

En la comunidad de Anabá el acceso es por una vía de tercer orden, luego de la cual se llega a un sendero ubicado en las zonas de pastizales y de cultivos y es en estos lugares donde se puede observar la mayor cantidad de especies ornitológicas.

b. Acceso vehicular

Al igual que en la comunidad anterior para llegar a Anabá se toma primero la vía de primer orden desde Riobamba hasta El Altar, desde ahí se toma la vía de segundo orden hasta la parroquia Palictahua, y por último se toma una carretera de tercer orden hasta la comunidad.

En este tramo de la ecoruta los senderos son de fácil acceso porque en su mayoría siguen la misma dirección de las vías, y las aves principalmente se divisan alrededor de la carretera.

c. Servicios

En esta comunidad tampoco existe la presencia de algún establecimiento prestador de servicios turísticos, por tanto este sector aun no ha sido aprovechado en absoluto.

3. Área comunidad Puela

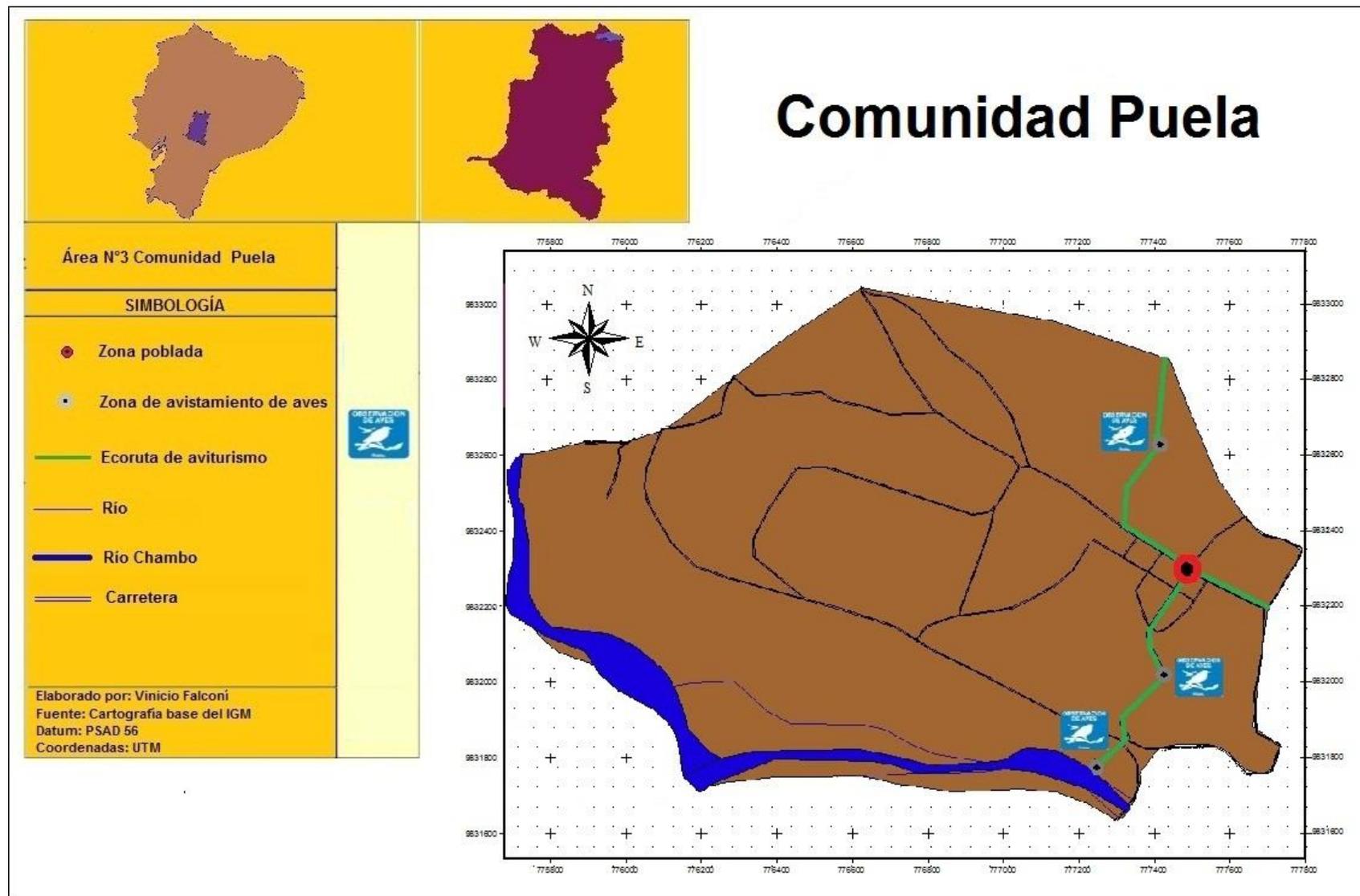


Figura # 49 Mapa de la ecoruta en la comunidad Puela

Fuente: Cartografía base del IGM

a. Descripción del sitio para observación de aves

En la cabecera parroquial el acceso es por una vía de tercer orden, luego de la cual se puede acceder a los senderos donde se puede observar una avifauna no tan abundante pero igualmente atractiva ya que ofrece la oportunidad de observar aves rapaces alimentándose y cazando, los senderos se ubican en las zonas de pastizales, pasa por el área poblada y luego baja a la zona de cultivos.

b. Acceso vehicular

Existe una vía de primero, segundo y tercer orden para llegar a la parroquia Puela y su cabecera parroquial, desde la ciudad de Riobamba hasta la parroquia El Altar la vía es de primer orden desde ahí existe una vía de segundo orden hasta la parroquia Palictahua, para llegar a la parroquia Puela se cruza el denominado puente de la 'Unidad Parroquial', que está ubicado sobre el río Puela desde ahí la carretera es de tercer orden, luego de esto en aproximadamente 10 minutos se llega a la cabecera parroquial.

En este tramo de la ecoruta la vía es de tercer orden, aun así fácilmente puede ingresar cualquier clase de vehículo.

c. Servicios

En la comunidad de Puela no existe ningún establecimiento prestador de servicios turísticos, sin embargo en este lugar se encuentra la cabecera parroquial, por tanto en el lugar se ubica la casa parroquial, el coliseo, la iglesia y una pequeña tienda donde los habitantes del lugar se abastecen de los productos de primera necesidad, además en este lugar se encuentra el presidente de la Junta parroquial quien es el encargado de brindar información turística a los visitantes que lleguen al sitio.

4. Área comunidad Pungal de Puela

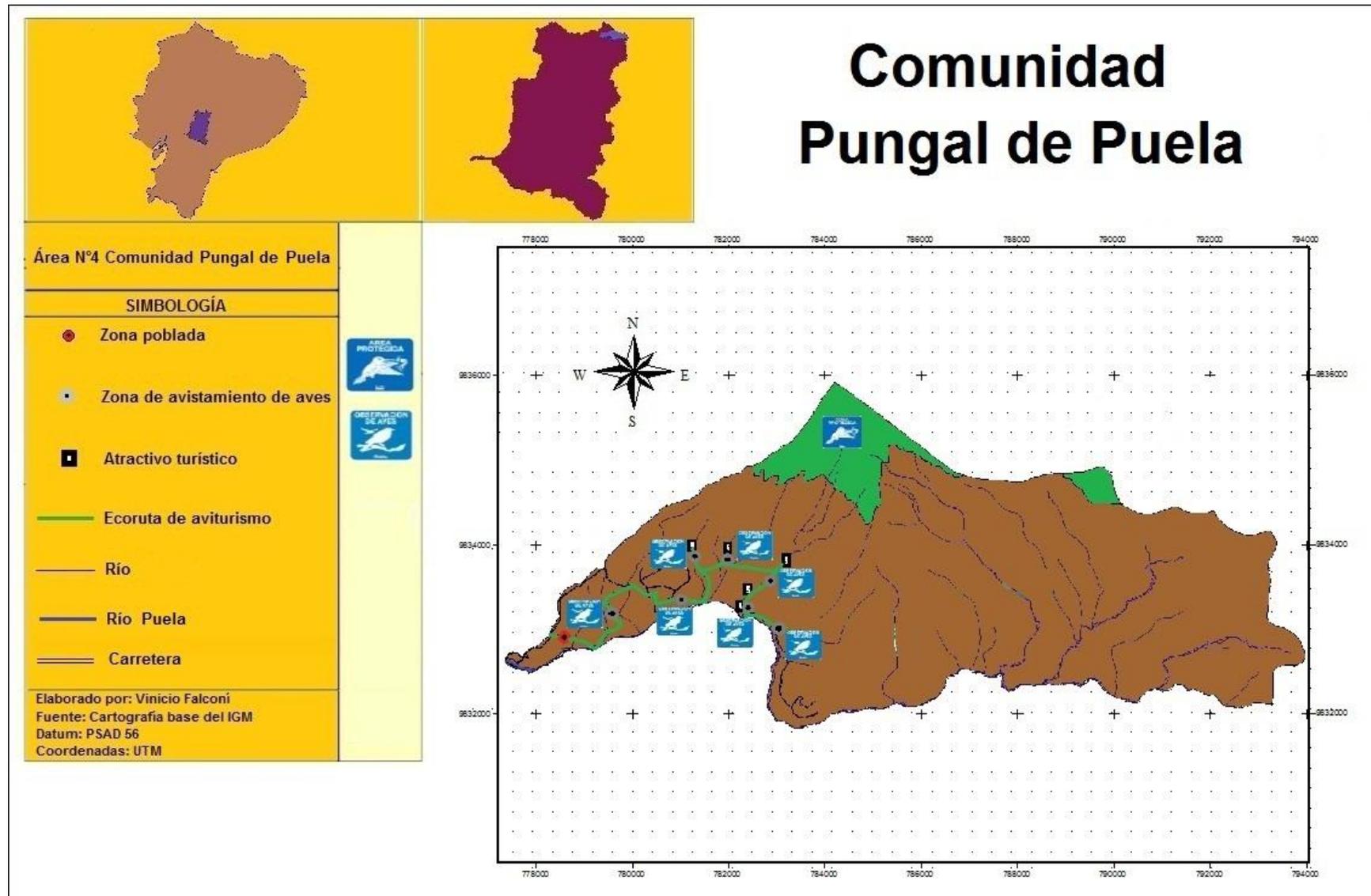


Figura # 50 Mapa de la ecoruta en la comunidad Pungal de Puela

Fuente: Cartografía base del IGM

a. Descripción del sitio para observación de aves

En la comunidad Pungal de Puela el acceso es por una vía de tercer orden, luego de la cual se accede a los senderos en los cuales se puede observar una avifauna abundante y diversa, los senderos se ubican en las zonas de pastizales, zona de cultivos y también en una zona de monte virgen que no ha sido intervenida por la mano del hombre, es por esta razón que en esta zona se encuentra la mayor diversidad de aves de toda la parroquia.

b. Acceso vehicular

Se accede por la carretera de tercer orden que se encuentra después del puente de Palictahua.

En esta parte de la ecoruta la vía principal se encuentra en mal estado debido a las lluvias constantes, además los senderos son difíciles de acceder puesto que la vegetación ha ganado terreno y casi ha borrado la huella de los mismos.

c. Servicios

En la comunidad Pungal de Puela no existe ningún establecimiento prestador de servicios turísticos, pero cabe destacar que en su zona poblada se encuentra una pequeña tienda la cual cuenta también con una mesa de billar para el entretenimiento de las personas que visitan el sitio.

5. Área parroquia Puela

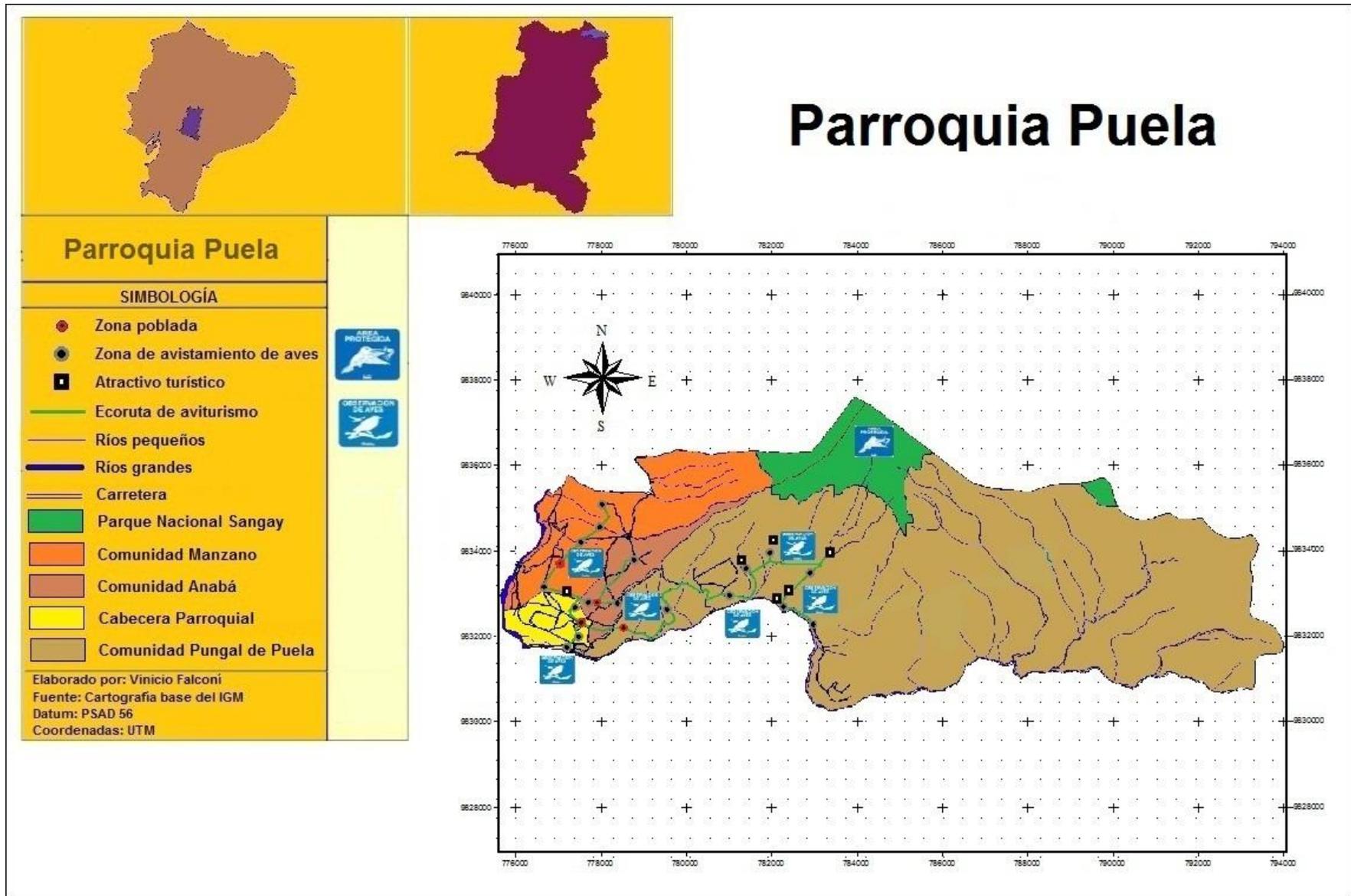


Figura # 51 Mapa de la ecoruta de aviturismo en la parroquia Puela

Fuente: Cartografía base del IGM

E. SISTEMA DE MONITOREO DE LAS AVES

Luego de haber realizado las anteriores actividades se ha determinado que los siguientes tramos son los más idóneos para el desarrollo del aviturismo en la parroquia Puela, esto debido a que cuentan con la mayor diversidad y abundancia de especies que deberían ser inspeccionadas y controladas cada cierto período de tiempo para constatar su estado de conservación.

Para realizar los monitoreos se debería enviar a dos personas a recorrer la ecoruta, mínimo seis veces en dos semanas en los distintos tramos, la temporada del año óptima para realizar el control sería en febrero y julio, y sería recomendable que se realicen controles en estas zonas mínimo dos veces al año.

1. Manzano – Mirador del Montirón

En este tramo, eminentemente agrícola, se ha podido encontrar una mayor cantidad de especies depredadoras como gavilanes y cernícalos americanos y también existe la presencia de especies comunes como mirlos y gorriones las cuales en su mayoría han sido registradas en horas de la tarde a partir de las 14h00, por tanto se recomienda que en este sector los controles se ejecuten cada seis meses en estos mismos períodos del día.

2. Pungal de Puela – Cascada del Batán

Este tramo se encuentra en una zona con una belleza paisajística única que culmina con la cascada o chorrera del Batán, este sector es importante por la presencia de tangaras las cuales pueden ser vistas en horas de la mañana aproximadamente desde las 05h00 hasta las 08h00am, el monitoreo en este sector debería ser cada tres meses siempre en horas del amanecer.

3. Bosque nublado – Cueva de los Tayos

Este sector es uno de los más importantes de la ecoruta por contar con la presencia de los Tayos, que son aves nocturnas que habitan en cuevas y en ecosistemas que no han sido intervenidos, además de estas aves también se pueden encontrar ejemplares de tinamúes y gralarias en el bosque que rodea a la cueva. Para realizar el monitoreo de esta bandada de aves en su cueva se debería realizar una salida al sitio cada tres meses preferiblemente en horas de la mañana, esto con el fin de no perturbar a las aves en su hogar y que no se vean forzadas a migrar por la presencia del hombre en su entorno.

4. Ojo del fantasma – Chorrera del Tambo

Este tramo de la ecoruta se distingue por la presencia de cotingas, colaespinas y febes guardarríos, que pueden ser avistados en horas de la mañana desde las 08h00 hasta las 11h00am, el tramo se encuentra alterado y en mal estado debido al proceso eruptivo del Tungurahua y al poco mantenimiento que se le da al sendero, Aun así es un sitio con gran biodiversidad de flora y es por eso que aun existen gran cantidad de aves en este sitio. El monitoreo y mantenimiento de este sector debería ser cada tres meses en horas de la mañana para registrar la presencia de las aves e inspeccionar su evolución en el sitio.

F. EVALUACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE LA ECORUTA

1. Evaluación de la ecoruta

Para evaluar la ecoruta de aviturismo, se han establecido los ejes estratégicos, ordenación del territorio, jerarquización de los atractivos y oferta turística, mismos que permitieron jerarquizar la ruta.

A continuación se describen los ejes estratégicos y los criterios tomados de Cajas, 2009; mismos que fueron analizados y evaluados para su aplicación en la ecoruta de aviturismo de la parroquia Puela.

a. Ámbito organizacional

En este ámbito se investigó la forma de manejo e intervención de los organismos públicos, privados y comunitarios en la ecoruta dentro de sus correspondientes competencias enmarcados siempre en un turismo sostenible, sean estos a través de la gestión, administración, control y evaluación de la actividad turística.

1) Incidencia pública-gobiernos locales

En el área de incidencia de la ecoruta las dependencias públicas que laboran son:

a) Junta Parroquial

Están encargados de velar por el bienestar de los pobladores realizando gestiones para desarrollar y crear fuentes de empleo para la gente del sector.

La Junta trabaja conjuntamente con el Municipio de Penipe y el Consejo Provincial, además se encargan de ejecutar, administrar, liderar y coordinar con otras Instituciones y Autoridades el desarrollo de la parroquia.

b) Junta de Agua Potable

Entre sus principales funciones se encuentra la distribución equitativa del agua, a si mismo gestionar y ejecutar obras de reparación y ampliación de los sistemas de riego a lo largo de la parroquia.

c) Tenencia Política

Se encargan de velar porque la ciudadanía cumpla con ordenanzas y leyes, además esta dependencia actúa como juez de paz o mediadora a nivel parroquial y se encargan de registrar a las nuevas Organizaciones presentes por Comunidad en la Parroquia.

2) Incidencia privada-organizaciones privadas

En este sector no existen empresas privadas que directa o indirectamente intervengan en el desarrollo de la parroquia, y tampoco existen prestadores de servicios turísticos.

3) Incidencia comunitaria (Asociaciones)

En el sector comunitario las asociaciones que existen son principalmente clubes juveniles y Juntas administradoras de agua entubada y de regantes, aun no se han desarrollado agrupaciones comunitarias que se dediquen al turismo.

4) Incidencia de Organismos No Gubernamentales

En la parroquia no operan ONGs, razón por la cual el sector se encuentra poco desarrollado en todos los ámbitos.

b. Ordenación del Territorio

En este ámbito la parroquia se encuentra en pleno proceso de elaboración de su Plan de Ordenamiento territorial, en el cual mediante talleres participativos se han identificado las potencialidades y limitantes de la parroquia, al finalizar con la síntesis de información recogida se obtuvieron las bases para la adecuada administración y monitoreo de la ecoruta de aviturismo.

1) Conectividad entre recursos con potencialidad turística

En el transcurso de la ecoruta los senderos atraviesan o llegan a diferentes atractivos turísticos, por ejemplo en el tramo que corresponde a la comunidad de Manzano el principal atractivo es el ‘mirador del Montirón’ que es una montaña de fácil acceso en el cual además de observar aves, se puede contemplar la cabecera parroquial, y las montañas que rodean la parroquia.

En el tramo de la chorrera del Batán perteneciente a la comunidad Pungal se puede observar la cascada del mismo nombre, además de una avifauna más diversa en la que sobresale la presencia de tangaras que aparecen al amanecer.

En los demás tramos que también pertenecen a esta última comunidad encontramos otros atractivos de gran importancia como el volcán Tungurahua de jerarquía III, cueva de los tayos, las aguas termales, la cascada del tambo, el río Puela, etc.

Todos estos datos nos dan cuenta del gran potencial de la ecoruta al enlazar los diversos atractivos que se encuentran en la parroquia y que antes no habían sido articulados de esta forma.

2) Conectividad de la ruta con centros poblados

El tramo perteneciente a la comunidad de Manzano se encuentra a 2km del centro poblado de la comunidad y a 1km de la cabecera parroquial, el tramo de Anabá se encuentra a 3km de la cabecera parroquial, el sector de la ecoruta que corresponde a la cabecera parroquial se encuentra en un área poblada, pero el punto más alejado de este tramo se encuentra a 1 hora a pie desde Puela es decir a 3km de distancia. Por último el tramo que corresponde a la comunidad Pungal de Puela se encuentra a 1km de la cabecera parroquial en su inicio pero debido a que esta es la comunidad más grande de la parroquia en el último punto de la ecoruta el centro poblado más cercano en este caso Palictahua se encuentra a 4km de distancia.

Cabe destacar que se ha colocado la distancia desde los puntos de la ecoruta hasta los centros poblados más cercanos, pese a que en estos lugares no hay prestadores de servicios turísticos, por tal motivo es indispensable anotar que la distancia promedio desde la parroquia hasta Penipe, lugar que cuenta con prestaciones de servicios de todo tipo es de 14km.

3) Vías de comunicación

Para llegar a la parroquia Puela y por ende a la ecoruta de aviturismo ubicada en sus cuatro comunidades existe una vía de primero, segundo y tercer orden.

Desde la ciudad de Riobamba hasta la parroquia El Altar la vía es de primer orden desde ahí existe una vía de segundo orden hasta la parroquia Palictahua, por último para llegar a la parroquia Puela se cruza el puente de la ‘Unidad Parroquial’, que está ubicado sobre el río Puela y desde ahí la carretera es de tercer orden es decir lastrada.

Además la parroquia Puela posee tres vías de acceso, una ingresando por la vía principal Riobamba-Baños, la otra ingresando por la parroquia el Altar-Palictahua hasta llegar a Puela y una tercera es ingresando por la provincia de Tungurahua por la vía Baños-Riobamba.

Por otro lado los senderos en todos los sectores de la parroquia se encuentran deteriorados y en mal estado, esto debido al proceso eruptivo del volcán Tungurahua y al poco mantenimiento que se les da, por estos motivos los senderos en muchos casos son irreconocibles puesto que la vegetación en la mayoría de los casos ha ganado terreno desapareciendo casi por completo la huella de los mismos en algunos tramos.

4) Infraestructura básica

La parroquia Puela tiene un sistema de agua potable de buena calidad que abastece a toda la población. El sistema de alcantarillado beneficia a un pequeño porcentaje de la población que no supera el 50% en la cabecera parroquial y cuya construcción se inició en el año de 1991.

En lo que respecta al sistema de electrificación, todos los sectores que conforman la parroquia disponen de este servicio desde años atrás, período en el que a través del ex - INECEL se inicio este servicio, hasta hoy lograr niveles amplios de cobertura.

El servicio telefónico es también una realidad en la parroquia; Puela cuenta con servicio de telefonía fija, aunque cabe destacar que los sectores más alejados de la parroquia no gozan de este beneficio debido a que aun existe un déficit de cobertura, causado principalmente por la interferencia que se produce con las continuas caídas de ceniza volcánica.

En cuanto a telefonía móvil la gente de la parroquia utiliza los servicios de la compañía Claro, ya que es la única operadora que tiene cobertura en estas zonas.

En lo referente a transporte la Cooperativa Bayushig ofrece viajes directamente a la parroquia Puela, su parada es en el terminal Occidental, cada hora desde la 06h05am hasta 18h00pm, el costo del pasaje es de 0,60 centavos.

Su recorrido incluye las comunidades Pungal de Puela, cabecera parroquial y su parada final es en la comunidad de Manzano, luego de llegar a este punto el bus da la vuelta y regresa a Riobamba.

c. Jerarquización de los atractivos

En la parroquia Puela existen una gran cantidad de atractivos turísticos, luego de realizar la validación del inventario anterior se ha determinado que Puela posee 9 atractivos turísticos todos naturales de los cuales el volcán Tungurahua es el único de jerarquía III y el resto es decir las aguas termales, Ojo del Fantasma, chorrera del Tambo, río Puela, bosque nublado, cueva de los Tayos, chorrera del Batán y mirador del Montirón son de jerarquía II.

d. Oferta turística

Dentro de este eje se tomó en cuenta un conjunto de criterios a ser evaluados tales como:

1) Caracterización ornitológica

Luego de analizar el libro rojo de las aves se ha determinado que en esta zona no existen especies de aves amenazadas, pero existen ejemplares de familias como la Thraupidae cuyas especies las tangaras muestran un mayor número de especies en peligro, también existen especies de la familia Cotingidae que atraviesan por el mismo riesgo.

En cuanto a riqueza la zona pese a sus pequeñas dimensiones tiene una gran diversidad pero que ha sido mermada en parte por la actividad del Volcán Tungurahua y también por la intervención del hombre en nuevas zonas, cabe resaltar que aunque en las salidas de campo no se avistó ningún ejemplar de cóndor (*Vultur gryphus*), la gente del lugar comenta que se lo puede ver en ocasiones sobrevolando el volcán.

2) Caracterización de la ruta

En este ámbito se obtuvo que la ecoruta cuenta con una longitud de 17km. aproximadamente, la mayoría del trayecto es lineal por senderos que en algunos tramos no están bien identificados pero que aun así se distinguen, el estado de conservación de los recursos y ecosistemas del área es en buen estado y casi inalterados para la observación de aves.

3) Biodiversidad acompañante

La diversidad de flora es abundante en esta zona se han identificado al menos 40 especies de plantas pertenecientes al páramo y al bosque húmedo, en cuanto a fauna se han encontrado 13 especies que habitan en las diferentes zonas de vida por donde cruza la ecoruta de aviturismo.

4) Características ambientales

La precipitación promedio anual es de 400 a 1000mm, la temperatura promedio anual es de 17°C. El clima de la zona varía desde el templado, pasando por el frío hasta llegar al gélido o glaciario, el rango altitudinal de la parroquia va desde los 2300 en la zona baja y hasta los 3300m donde aún habita la gente, en la parte que corresponde al Parque Nacional Sangay donde se encuentra el volcán Tungurahua el rango altitudinal alcanza las 5016msnm, por otro lado los suelos de la parroquia se caracterizan por ser bastante inclinados y por ocupar la vertiente interna de la Cordillera Oriental de los Andes.

5) Paisaje

En este aspecto las áreas circundantes a la ecoruta cuentan con una espectacularidad única, se puede apreciar en algunos tramos especialmente en la parte alta la cordillera oriental con la presencia del volcán Tungurahua y el Altar, en cuanto al estado de conservación del paisaje especialmente en la comunidad Pungal en su mayoría está casi inalterado.

6) Servicios turísticos

En la parroquia no existe la disponibilidad de servicios turísticos de ninguna clase.

7) Diversificación de actividades

En la parroquia Puela aparte del avistamiento de aves se puede realizar el turismo medicinal con la visita a las aguas termales, visita a las cascadas, observación de flora y fauna, fotografía, camping, cabalgata y en deportes de aventura se puede practicar tubing en el río Puela.

e. Indicadores sociales

La gente del lugar aun no está involucrada en el ámbito turístico mucho menos con la ecoruta de aviturismo pero la Junta parroquial impulsa la participación de la gente local en nuevas actividades productivas para disminuir el índice de pobreza del sector por tanto el aprovechamiento de esta ruta es indispensable para mejorar la calidad de vida de la población.

f. Significado

El reconocimiento de la ruta es a nivel provincial ya que aun no cuenta con la promoción ni los servicios turísticos indispensables para ser declarado como de importancia nacional, esto pese a que el sitio cuenta con los atractivos y la biodiversidad de un lugar potencialmente turístico.

Cuadro # 22 Matriz de evaluación para la ecoruta de aviturismo de Puela

Ejes estratégicos	Criterios	Ponderaciones
1. Ámbito organizacional	Incidencia pública	1
	Incidencia privada	0
	Incidencia comunitaria	1
	Incidencia no gubernamental	0
Subtotal		2
2. Ordenación del territorio	Conectividad entre recursos con potencial turístico	1
	Conectividad de la ruta con centros poblados	2
	Vías de comunicación	2
	Infraestructura básica	2
Subtotal		7
3. Jerarquización de los atractivos	Jerarquía IV	0
	Jerarquía III	0
	Jerarquía II	1
	Jerarquía I	1
Subtotal		2
4. Oferta Turística	Caracterización ornitológica	7
	Caracterización ruta	5
	Biodiversidad acompañante	7
	Características ambientales	4
	Paisaje	4
	Servicios turísticos	0
	Diversificación de actividades	2
Subtotal		29
5. Indicadores sociales	Índices de pobreza	0
Subtotal		0
6. Significado	Local	2
	Provincial	4
	Nacional	0

Ejes estratégicos	Criterios	Ponderaciones
	Internacional	0
Subtotal		6
Total		46

2. Jerarquización de la ecoruta

Cuadro # 23 Jerarquización de la ecoruta de aviturismo de Puela

Variable	Factor	Puntos
Calidad	Valor intrínseco	7
	Valor extrínseco	7
	Entorno	8
	Estado de conservación y/u organización	5
Apoyo	Acceso	6
	Servicios	0
	Asociación con otros atractivos	7
Significado	Local	2
	Provincial	4
	Nacional	0
	Internacional	0
Total		46

JERARQUÍA II

La ecoruta de aviturismo de la parroquia Puela alcanza una Jerarquía II, lo cual significa que es turísticamente potencial para el desarrollo de la actividad, esto gracias a que el sector se ubica en diversos pisos altitudinales y cuenta con aves que viven desde las alturas del páramo hasta climas más cálidos que existen en la zona de bosque nublado, además la parroquia cuenta con una gran cantidad de atractivos turísticos naturales, y aunque este sector no cuente con establecimientos turísticos de ninguna clase existen infinidad de actividades turísticas por realizar.

Todos estos motivos nos dan cuenta que la ecoruta puede convertirse en un producto turístico que dinamizará la economía de las poblaciones locales, trayendo consigo sostenibilidad ambiental, económica y social en beneficio de los pueblos y del Parque Nacional Sangay que ocupa pequeños espacios de territorio de la parroquia. Además la jerarquía alcanzada por la ruta demuestra que el centro del país cuenta con una riqueza avifaunística alta, capaz de atraer a avituristas de nuestro país.

VI. CONCLUSIONES

- Luego de realizado el reconocimiento y georeferenciación de la zona se ha identificado que el sector de la parroquia Puela posee una gran cantidad de zonas que podrían ser aprovechadas para diferentes actividades turísticas, entre las más importantes destacan el turismo de aventura, observación de flora y fauna y camping.
- Puela cuenta con nueve atractivos naturales: el volcán Tungurahua de jerarquía III, aguas termales, ojo del fantasma, chorrera del Tambo, río Puela, bosque nublado, cueva de los tayos, chorrera del Tambo y mirador del Montirón todos ellos de jerarquía II, además cuenta con una parte que pertenece al Parque Nacional Sangay, todos estos datos nos dan cuenta del gran potencial turístico que posee la parroquia que podría ser aprovechada mediante proyectos turísticos sostenibles para las comunidades.
- En el inventario aviturístico de la parroquia se han identificado 32 especies de aves, la mayoría de ellas en la comunidad Pungal de Puela que es la más grande de la parroquia, además se ha podido identificar una gran biodiversidad en cuanto a flora (más de 40 especies identificadas) y fauna con 12 especies de mamíferos y un anfibio, datos que nos dicen la gran diversidad que encierra este sector por lo que debería ser preservado por las autoridades mediante un plan de manejo.
- Se ha obtenido el diseño de la ecoruta de aviturismo en la parroquia Puela, la misma que atraviesa todas las comunidades y articula los diferentes atractivos turísticos del sector, por tanto se ha determinado que la realización de la ecoruta es justificada, ya que permitirá desarrollar ambiental, social y económicamente a la parroquia.
- Se han determinado cuatro tramos los cuales son los más idóneos para el desarrollo del aviturismo en la parroquia Puela, esto debido a que cuentan con la mayor diversidad y abundancia de especies, estos tramos son los siguientes: Manzano-mirador del Montirón, Pungal de Puela-cascada del Batán, bosque nublado-cueva de los tayos y ojo del fantasma-chorrera del Tambo, todos estos tramos ayudarán a desarrollar a las cuatro comunidades de Puela ya que la ecoruta articula todos los atractivos de la zona.
- La ecoruta de aviturismo propuesta fue evaluada y categorizada alcanzando una jerarquía II, lo que significa que la zona de la parroquia Puela cuenta con un potencial avifaunístico relevante que puede atraer a turistas nacionales e incluso a extranjeros que gusten de la aventura.

VII. RECOMENDACIONES

- Se sugiere que la Junta parroquial de Puela tome en cuenta el presente trabajo para que de esta forma más turistas, especialmente los interesados en la ornitología que son un segmento amplio y creciente lleguen a la parroquia y así se reactive la economía local.
- Se debería aplicar el sistema de monitoreo propuesto para de esta forma controlar que las poblaciones de aves se mantengan en el tiempo y evitar que los recorridos para observar la avifauna afecten el comportamiento de las mismas.
- La junta parroquial debería impulsar la creación de microempresas prestadoras de servicios turísticos como hospederías comunitarias, ya que luego de realizado el trabajo se ha identificado que esta es el área que menos ha sido aprovechada en el sector y es por eso que las operadoras que desarrollan actividades en la parroquia no utilizan ningún servicio en Puela.
- La Junta parroquial con la ayuda de la gente de las comunidades deberían mantener los senderos en buen estado ya que la ecoruta atraviesa estos caminos y en su mayoría estos lugares están destruidos.
- Se debería realizar un plan de Marketing para comercializar la ecoruta de aviturismo en conjunto con los demás atractivos de la parroquia para que de esta forma Puela se convierta en un sector de importancia para el ecoturismo.
- Se sugiere que la Junta parroquial emprenda programas de capacitación a la comunidad acerca de temas de turismo con la finalidad de brindar un buen servicio a los visitantes y que sea la gente local quien se empodere de esta actividad para que les genere una mejor calidad de vida.
- Se ha podido conocer que en la parroquia no existe ningún prestador de servicios que labore actualmente y debido a que la única infraestructura turística está abandonada se recomienda que la Junta parroquial dé reapertura al complejo turístico ‘Ojo del fantasma’ que se encuentra dentro de su jurisdicción para aprovechar todos los recursos que posee Puela.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

1. ARUT. (1998). Geología del Ecuador
2. Cajas, C. 2008. DISEÑO DE UN SISTEMA DE RUTAS PARA EL DESARROLLO DEL AVITURISMO Y ESTRATEGIAS PARA SU IMPLEMENTACIÓN EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO. Pp: 218-220. Riobamba – Ecuador.
3. CARTOGRAFÍA BASE INFOPLAN, IGM, ECOCIENCIA.
4. CERDA D. (2008). Tierra, Sentido y Territorio: La Ecuación Geosemántica. Consultado 14 de julio del 2011. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Georreferenciaci%C3%B3n>
5. CUADRA, R. (2000). Ecoturismo Managua, NI. Consultado 13 de junio del 2010. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos16/ecoturismo/ecoturismo.zip>.
6. Ecociencia (2006). Ecorutas. (en línea). Consultado 11 de marzo del 2011. Disponible en: http://www.ecociencia.org/archivos/ecuador_estrategia_aviturismo-100226.pdf
7. Es Wikipedia (2011). Penipe. (en línea). Consultado 11 de marzo del 2011. Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Penipe_\(cant%C3%B3n\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Penipe_(cant%C3%B3n))
8. Galarza, C. 2011. DISEÑO DE LA RUTA DE AVITURISMO DEL SUR OCCIDENTE DE LA IBA DEL PARQUE NACIONAL LLANGANATES “KURI PISHKO”
9. Metodología MINTUR para realizar el inventario de Atractivos Turísticos, 2004. Inventario de atractivos. MINTUR.
10. Municipio Cuenca (2011). Aviturismo. (en línea). Consultado 11 de marzo del 2011. Disponible en: <http://www.cuenca.com.ec/fileadmin/AGENDAS/pdf/guia%20aviturismo.pdf>
11. PLAN DE DESARROLLO DE LA PARROQUIA PUELA, 2003.
12. RALPH, J., GEUPEL, G., PYLE, P., et al. 1996. Manual de Métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres. Nuttall Ornithological Club. California – USA. 45p.
13. Sornoza-Molina, F. 2009. INVENTARIO ORNITOLÓGICO Y DISEÑO DE RUTAS DE AVITURISMO EN LA PROVINCIA DE MANABÍ. Ministerio de Turismo-Dirección Provincial de Turismo de Manabí. Pp:1-105. Manabí-Ecuador.
14. SUÁREZ, L. & MENA, P.A. (eds.). 1994. Manual de Métodos para inventarios de Vertebrados Terrestres. EcoCiencia. Quito.

15. Talleres para el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. Fase de diagnóstico, Provincia de Chimborazo, Cantón Penipe, Parroquia Puela, 2011.
16. TIERRA.P, YUCTA.A, 2004 “Modulo de Introducción al Ecoturismo, Compilación Ministerio de Turismo, Regional Sierra Centro”, 3,20pg.
17. Ulloa & Jorgensen. (1993). Formaciones Ecológicas.

IX. ANEXOS

Anexo 1. Matriz de evaluación para la ecoruta de aviturismo

Ejes estratégicos	Criterios	Ponderaciones	Valor óptimo del eje
3. Ámbito organizacional	Incidencia pública	1	4
	Incidencia privada	1	
	Incidencia comunitaria	1	
	Incidencia no gubernamental	1	
Subtotal		4	
7. Ordenación del territorio	Conectividad entre recursos con potencial turístico	1	10
	Conectividad de la ruta con centros poblados	3	
	Vías de comunicación	3	
	Infraestructura básica	3	
Subtotal		10	
8. Jerarquización de los atractivos	Jerarquía IV	2	6
	Jerarquía III	2	
	Jerarquía II	1	
	Jerarquía I	1	
Subtotal		6	
9. Oferta Turística	Caracterización ornitológica	15	54
	Caracterización ruta	15	
	Biodiversidad acompañante	10	
	Características ambientales	5	
	Paisaje	5	
	Servicios turísticos	2	
	Diversificación de actividades	2	
Subtotal		54	
10. Indicadores sociales	Índices de pobreza	1	1
Subtotal		1	
11. Significado	Local	2	25
	Provincial	4	
	Nacional	7	
	Internacional	12	
Subtotal		25	
Total		100	100