



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES
CARRERA TURISMO

PREDICCIÓN DEL RANGO DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESPECIE *Vultur gryphus* (LINNAEUS, 1758), PARA EL APROVECHAMIENTO TURÍSTICO EN EL PARQUE NACIONAL SANGAY, PROVINCIA DE CHIMBORAZO

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

LICENCIADO EN TURISMO

AUTOR: VICENTE ESTIVEN VALLEJO IZURIETA

DIRECTOR: Ing. CARLOS ANIBAL CAJAS BERMEO

Riobamba – Ecuador

2023

© 2023, Vicente Estiven vallejo Izurieta

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

Yo, Vicente Estiven Vallejo Izurieta, declaro que el presente Trabajo de Integración Curricular es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autor asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Integración Curricular; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

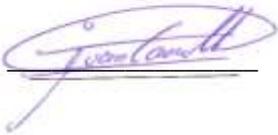
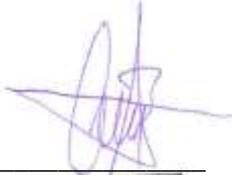
Riobamba, 01 de junio de 2023



Vicente Estiven Vallejo Izurieta
060494013-0

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES
CARRERA TURISMO

El Tribunal del Trabajo de Integración Curricular certifica que: El Trabajo de Integración Curricular; tipo: Proyecto Técnico, **PREDICCIÓN DEL RANGO DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESPECIE *Vultur gryphus* (LINNAEUS, 1758), PARA EL APROVECHAMIENTO TURÍSTICO EN EL PARQUE NACIONAL SANGAY, PROVINCIA DE CHIMBORAZO**, realizado por el señor: **VICENTE ESTIVEN VALLEJO IZURIETA**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Integración Curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
Dr. Jorge Iván Carrillo Hernández, Ph.D. PRESIDENTE DEL TRIBUNAL	 _____	2023-06-01
Ing. Carlos Aníbal Bermeo Cajas, MSc DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	 _____	2023-06-01
Ing. José Fernando Esparza Parra, Mgs ASESOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	 _____	2023-06-01

DEDICATORIA

A mi familia y a mi compañera de vida, Carla...

Vicente

AGRADECIMIENTO

A mis maestros, especialmente al Ing. Carlos Cajas y al Ing. Fernando Esparza que han sido mis guías durante este proceso. De corazón muchas gracias.

Vicente

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xi
ÍNDICE DE ANEXOS	xii
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT	xiv
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I

1. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA	4
1.1 Planteamiento del problema	4
1.2 Justificación	4
1.3 Objetivos	5

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO	6
2.1 Biogeografía	6
2.2 Biodiversidad	6
2.3 Aves	8
2.3.1 Aviturismo	8
2.3.2 Vultur gryphus (Linnaeus, 1758).....	9
2.4 Conservación	9
2.5 Cartografía	10
2.5.1 Sistemas de información geográfica y los mapas	11
2.6 Rango de distribución de especies	12
2.7 Fuentes de Información Geográfica (IG)	12

CAPÍTULO III

3.	MARCO METODOLÓGICO	14
-----------	---------------------------------	-----------

CAPÍTULO IV

4.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	15
4.1	Caracterización biogeográfica y etnológica del Condor Andino	15
4.1.1	Caracterización	15
4.1.2	El Cóndor y la relación con la población.....	16
4.1.3	Cosmovisión andina y el cóndor andino.....	17
4.2	Elementos que condicionan el hábitat del Condor Andino	18
4.2.1	Características de la especie Vultur gryphus	18
4.2.2	Conducta Individual	22
4.2.3	Conducta en grupo.....	23
4.2.4	Hábitat	24
4.2.5	Dieta del cóndor andino (Vultur gryphus (Linnaeus, 1758)).....	25
4.3	Zona de distribución del Cóndor Andino	26
4.4	Lineamientos de conservación y de uso turístico de la especie en estudio	36
4.4.1	Identificación de amenazas del Vultur gryphus (Linnaeus, 1758).	36
4.4.2	Objetivos, estrategias y resultados para el objeto de conservación: Vultur gryphus (Linnaeus, 1758).	37
4.4.3	Programas y proyectos.....	38

CAPÍTULO V

5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	56
5.1	Conclusiones	56
5.2	Recomendaciones	57

GLOSARIO

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 4-1: Actividades que ejecuta la especie de manera individual.....	22
Tabla 4-2: Actividades que ejecuta la especie de manera grupal.....	23
Tabla 4-3: Espacios utilizados	24
Tabla 4-4: Constitución de la dieta de <i>Vultur gryphus</i> (Linnaeus, 1758)	25
Tabla 4-5: Registros satelitales del uso del hábitat en áreas protegidas.....	27
Tabla 4-6: Registros satelitales del uso del hábitat por provincias	27
Tabla 4-7: Monitoreo de dormideros del Cóndor Andino en Chimborazo.	30
Tabla 4-8: Especies marcadas con localizador satelital en la provincia de Chimborazo	30
Tabla 4-9: Distribución de registros satelitales en Chimborazo	31
Tabla 4-10: Zonas de uso dentro del parque Sangay para la especie.....	35
Tabla 4-11: Matriz de estrategias propuestos para las especies en estudio.....	38
Tabla 4-12: Marco lógico del proyecto 1 de educación ambiental	40
Tabla 4-13: Cronograma del proyecto 1 de educación ambiental.....	43
Tabla 4-14: Marco lógico del proyecto 2.....	46
Tabla 4-15: Cronograma del proyecto 2	49
Tabla 4-16: Marco lógico del proyecto 3 de turismo sostenible	52
Tabla 4-17: Cronograma del proyecto de turismo sostenible	56

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1-4: Mapa de distribución potencial de la especie <i>Vultur gryphus</i>	26
Ilustración 2- 4: Mapa de registros satelitales del cóndor Andino.....	28
Ilustración 3- 4: Mapa de área de vida del cóndor Andino en Chimborazo	29
Ilustración 4-4: Número total de dormideros en la provincia de Chimborazo	32
Ilustración 5-4: Total de dormideros identificados dentro en la provincia de Chimborazo.	33
Ilustración 6-4: Principales zonas de dormideros en la provincia de Chimborazo.	34
Ilustración 7-4: Identificación de amenazas de la especie <i>Vultur gryphus</i> (Linnaeus, 1758). ..	36
Ilustración 8-4: Estructuración de lineamientos de conservación de la especie.....	37

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: AVISTAMIENTO Y REGISTRO FOTOGRÁFICO DE UNA ESPECIE EN EL
PARQUE NACIONAL SANGAY

ANEXO B: VOLCÁN SANGAY

RESUMEN

El mapeo de especies es una nueva alternativa para generar propuestas para su conservación y uso sostenible como el ecoturismo o turismo de naturaleza visto desde otro enfoque; mediante el uso de metodologías como la investigación documental por medio de la cual se obtendrán datos descriptivos, para su posterior análisis determinando características biogeográficas y etnológicas de la especie en estudio, otro de los métodos que se utilizará es el de la investigación bibliográfica o de fuente de información para posterior a esto realizar el análisis cartográfico y finalmente se constatará en campo mediante visitas a lugares aleatorios, para determinar los elementos que condicionan el hábitat. Para definir medidas de conservación se considerarán amenazas directas, amenazas indirectas y oportunidades mediante el uso de gráficas. Esto ayudará a formular lineamientos de conservación y de usos turísticos, predecir o mantener una conexión con la especie facilita la investigación en cuanto a uso científico aprovechamiento generando también recursos. Con la propuesta de tres proyectos enfocados en los temas ambiental, cultural, uso turístico respectivamente se logra la conexión entre los recursos la conservación y la conciencia ecológica que conlleva a esta especie. Los resultados de la investigación corresponden que el 15 por ciento corresponde a las áreas de dormideros dentro del Parque nacional Sangay con una extensión aproximada de 900 km cuadrados siendo así los ecosistemas donde más habitan bosques montanos y zonas desérticas.

Palabras clave: < TELEDETECCIÓN >, < CÓNDROR ANDINO (*Vultur gryphus*) >, < PARQUE NACIONAL SANGAY >, < BUFER SNAP >, < BIODIVERSIDAD >.



1111-DBRA-UPT-2023



ABSTRACT

The distribution range of the species *Vultur Gryphus* (Linnaeus, 1758), was presented, for tourism use in Sangay National Park, Chimborazo Province, as an alternative to generating proposals for its conservation and sustainable use as eco-tourism or nature tourism; This project was carried out through methodologies such as documentary research and the use of software for maps digitalization, descriptive data were also obtained for the analysis, determining biogeographic and ethnological characteristics of the species, after which the cartographic analysis was carried out and finally, it was verified in the field in random places to determine the elements that condition the habitat. In order to define conservation measures, direct and indirect threats and opportunities were considered through the use of graphs. This helped to formulate guidelines for conservation and tourism uses. As a result, the distribution range of the species was predicted, the ethnological relationship between the condor and the communities, the elements that condition the habitat and the distribution zones were also determined, and three projects were formulated focused on environmental, cultural, and tourist use issues, highlighting the connection between the resources, conservation, and ecological awareness to conserve the species. To sum up, it was determined that 15 percent corresponds to roosting areas of the Sangay National Park with an approximate extension of 900 square kilometers being the ecosystems where they live most: montane forests and desert areas, so, it was recommended to add the species to lists of cartographic information; and review the programs and projects for their subsequent implementation with actors of interest that finance them.

Keywords: <TELEDETECTION >, < ANDEAN CONDOR (*Vultur gryphus*) >, <SANGAY NATIONAL PARK >, < BUFER SNAP >, < BIODIVERSITY>



Mgs. Cristina Chamorro O.

DOCENTE INGLÉS TURISMO

0604237172

INTRODUCCIÓN

La Biodiversidad es muy importante por los servicios ambientales que se derivan de ella y por sus innumerables beneficios, por ejemplo, la base alimentaria proviene de ésta, los combustibles fósiles son un subproducto de ella, el agua y el aire están ligados a ciclos naturales asociados a la misma, la capacidad productiva de los suelos depende de su diversidad biológica, y muchos otros servicios ambientales de los cuales depende la supervivencia no solo del ser humano sino de los ecosistemas mismos (Torres y Oliva, 2008 p.6).

Los animales silvestres son parte fundamental de las áreas que habitan y ayudan a mantener el equilibrio ecológico en estos mismos lugares. Por consiguiente, su desaparición inesperada produce cambios generalmente irreversibles a los ecosistemas y, por resultante, los servicios ambientales se reducen (Docente et al., 2014, pp.5-6). Diferentes especies son necesarias para los procesos de polinización de las plantas, y otras lo son para dispersar semillas debido a las interacciones que tienen con plantas de diferente nivel; así pues, los animales silvestres roles importantes, tanto en la renovación de plantas como en la sucesión ecológica de los ecosistemas (Jasso y Abellán, 2015, p, 6).

Ecuador es un país con un índice de biodiversidad sobresaliente, posee una alta concentración de flora y fauna por metro cuadrado, lo que le llevó a ganar el premio 'Destino Líder Verde de Suramérica' en los World Travel Awards (Ministerio de Turismo del Ecuador, 2012). En este sentido, cabe señalar que la biodiversidad del país, tanto como patrimonio nacional como en beneficio de la humanidad, debe ser preservada de manera prioritaria.

La provincia de Chimborazo es una de las provincias céntricas del país por lo cual alberga una gran cantidad de especies para ser aprovechadas, pero no cuenta con el control adecuado para monitoreo de especies, el rango altitudinal de la provincia de Chimborazo va desde los 135 m.s.n.m. a 6310 m.s.n.m.

Según el estudio del Índice Ombrotérmico (IO) para la provincia de Chimborazo en un escenario de cambio climático al año 2050, la temperatura mínima promedio mensual se incrementaría aproximadamente entre 1,30 y 2,08°C para el año 2050, mientras que la temperatura máxima mensual se incrementaría aproximadamente entre 0,94 y 2,43°C (Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2015), siendo así una oportunidad para fortalecer un sistema integrado de información de espacios protegidos.

El cóndor andino se considera como un símbolo de espiritualidad y poder para muchas culturas andinas, además ha poblado históricamente los territorios de Sudamérica. En el Ecuador es considerado como el Rey de los Andes y símbolo emblemático de la nación. A pesar de esto, los cóndores a lo largo del tiempo han sido víctimas del exterminio y sus poblaciones naturales disminuyeron considerablemente en los años 70 y 80.

Actualmente y de acuerdo con el Libro Rojo de las Aves del Ecuador, está considerado en peligro crítico, en el análisis del MAE para el año 2019 la especie *Vultur gryphus* está considerada dentro de la categoría EN (en peligro), bajo un criterio de evaluación D (número de individuos maduros). (Ministerio del Ambiente y Agua, 2019).

El turismo requiere de la formulación de estrategias y la creación de nuevas alternativas para el desarrollo sostenible de la actividad turística. El Ecuador está atravesado de norte a sur por la Cordillera de Los Andes, lo que da como resultado una gran cantidad de pisos altitudinales, barreras geográficas entre este y oeste, corredores biológicos en sentido latitudinal, hoyas, nudos y valles teniendo, así como resultado un país con un índice de biodiversidad alto.

La provincia de Chimborazo es una de las provincias céntricas del país por lo cual alberga una gran cantidad de especies para ser aprovechadas, pero no cuenta con el control adecuado para monitoreo de especies siendo así una oportunidad para fortalecer un sistema integrado de información de espacios protegidos.

El Parque Nacional Sangay posee un potencial turístico alto, ya reconocido nacional e internacionalmente. Su vasta extensión ofrece no solamente un extraordinario atractivo paisajístico, sino también un alto interés geológico, vulcanológico, faunístico, florícola, como área de biodiversidad, e incluso en los campos arqueológico y cultural. Se estima que existen más de 500 especies de vertebrados. El grupo más representativo, en términos de abundancia, son las aves con 343 especies, seguido por los mamíferos con 100, anfibios con 25 y reptiles con 14 especies (Ministerio Del Ambiente, 2016).

El ecoturismo se distingue del turismo simple por su énfasis en la conservación, la educación, la responsabilidad del viajero y la participación de la comunidad (Nahuat, 2012). Basándonos en esta modalidad de turismo podremos establecer una estrategia de conservación y a la vez realizar un aprovechamiento turístico fundamentándonos en el lugar, el objeto de conservación y la sostenibilidad.

Con estos antecedentes, con el ecoturismo, el cual es considerado una modalidad turística ambientalmente responsable, actividad en la cual los turistas gozan del contacto con la naturaleza y con las diversas manifestaciones culturales, iniciando un involucramiento activo y socioeconómicamente benéfico de las poblaciones locales.

CAPÍTULO I

1. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

La falta de conciencia ecológica acerca de la especie del cóndor andino *Vultur gryphus* (Linnaeus, 1758). ha conllevado a tal punto de degradación de la misma, que se encuentra catalogada en peligro; es por esto que la georreferenciación, mapeo de especies y la teledetección es una herramienta que, con su respectivo análisis, ayudan a obtener detalles y datos descriptivos exactos. Estos datos obtenidos, permiten otorgar un enfoque de sostenibilidad estableciendo medidas de conservación, principalmente identificando amenazas y oportunidades; reconocer el hábitat en el que se encuentran para con ello finalmente formular lineamientos de conservación y de aprovechamiento turístico, de tal manera que se generen políticas y recursos para su conservación, beneficiando así al colectivo social y a las especies.

1.2 Justificación

En base a lo planteado, el enfoque de la conservación le dan una mínima importancia en el Ecuador y el mundo entero. Una de las especies más emblemáticas de los Andes, está en la lista roja de especies en peligro y es tomada con tanta importancia, pero poco aplicada. Los estudios o los hace relevantes para su conservación, siendo un factor importante en los ecosistemas y también como identidad cultural. Hay que tomar en cuenta dos factores importantes: generación de conocimiento y recursos para la formulación de estrategias para su conservación. Una de las consecuencias es la falta de conocimiento sobre la importancia de esta especie, lo que se solucionaría con una institucionalización en programas educativos para toda la sociedad, de cual deviene el uso correcto para a generación de medios o herramientas que el beneficio sea mutuo.

El Art. 86 de la Constitución Política de la República declara de interés público a la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y el patrimonio genético del país, a la recuperación de espacios naturales degradados, al establecimiento de un Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas que garanticen la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de los servicios ecológicos. De la misma forma los Arts. 89, 242 y 248 de la Constitución Política de la República declaran respectivamente que el Estado tomará medidas orientadas a regular, bajo estrictas normas de bioseguridad, la propagación en el medio ambiente, la experimentación, el uso, la comercialización y la importación de organismos genéticamente modificados; que la

organización y funcionamiento de la economía responderá, entre otros principios, al de sustentabilidad; y ratifica el derecho soberano del Estado sobre la biodiversidad, promoviendo su conservación y utilización sustentable con la participación de las poblaciones involucradas, y de conformidad con los convenios y tratados internacionales.

Por lo mencionado, la presente propuesta contribuye o es importante porque contribuye a la solución al aprovechamiento excesivo de los recursos y al manejo inadecuado una las especies emblemáticas que existen en el Ecuador. El mapeo de especies es una nueva alternativa para generar propuestas para su conservación y uso sostenible como el ecoturismo o turismo de naturaleza visto desde otro enfoque. Mediante el uso de metodologías como la investigación documental por medio de la cual se obtendrán datos descriptivos, para su posterior análisis determinando características biogeográficas y etnológicas de la especie en estudio. Evidenciando así que teniendo en cuenta todas estas herramientas no se aprovecha de una mejor manera, siendo hincapié para hacer uso de aprovechamiento turístico sostenible de la especie estudio.

1.3 Objetivos

Objetivo General

Predecir el rango de distribución de la especie *Vultur gryphus* (Linnaeus, 1957), para el aprovechamiento turístico en el Parque Nacional Sangay, provincia de Chimborazo.

Objetivos específicos

- Caracterizar biogeográfica y etnológicamente la especie de estudio.
- Determinar los elementos que condicionan el hábitat de la especie en estudio.
- Determinar las zonas de distribución de la especie en estudio.
- Formular lineamientos de conservación y de uso turístico de la especie en estudio.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Biogeografía

La biogeografía es la disciplina de la biología comparada que se encarga de estudiar los procesos causales históricos y ecológicos que determinan la distribución espacial de los organismos. Tradicionalmente se ha dividido esta disciplina en dos enfoques: la biogeografía ecológica, que estudia los procesos que actúan sobre la distribución espacial de los organismos a escala local, y la biogeografía histórica, cuyo objetivo es explicar la distribución geográfica de los seres vivos en términos de su historia evolutiva. Esta última se considera como una disciplina directamente emparentada con la sistemática, y es el objetivo de este capítulo (Torres-mura y Oliva, 2008 p.8).

La distribución geográfica de la diversidad biológica se explica por dos procesos históricos alternativos: la fragmentación de una distribución ancestral por la aparición de una nueva barrera geográfica (vicarianza), o la colonización de un área cruzando una barrera preexistente (dispersión). Hasta finales del siglo XX predominó una biogeografía narrativa basada en escenarios de dispersión y centros de origen. La fusión de la teoría de la tectónica de placas con la metodología clasista introdujo el concepto de vicarianza y permitió el desarrollo de métodos analíticos de reconstrucción biogeográfica. Sin embargo, la reciente introducción de marcadores moleculares en la estimación de relaciones evolutivas y tiempos de divergencia entre linajes ('reloj molecular') ha vuelto a poner de manifiesto el papel de la dispersión en la distribución espacial de la diversidad biológica.

A pesar de que vicarianza y dispersión se han considerado tradicionalmente como procesos excluyentes, en este capítulo se mostrará cómo el desarrollo de nuevas herramientas analíticas en inferencia biogeográfica y el uso de evidencia alternativa (reloj molecular, registro fósil e información paleogeográfica) han permitido por primera vez examinar la influencia relativa de estos dos procesos dentro de un riguroso marco evolutivo e inferencial (Quiroga et al., 2002 p.10-11).

2.2 Biodiversidad

La biodiversidad es considerada no solo como expresión de las diferentes formas de vida, sino también como la base del bienestar y la calidad de vida de los seres humanos. Tiene una importancia per se para el país, al tiempo que sus diferentes expresiones y dinámicas se ven

reflejadas directamente en la cotidianidad y son parte fundamental de los procesos de desarrollo socioeconómico y del bienestar de los colombianos.

De acuerdo con el Convenio sobre la Diversidad Biológica, la biodiversidad se define como ‘la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas’(Torres-mura y Oliva, 2008, p.67).

Esta definición permite entender la biodiversidad como un sistema, territorialmente explícito, que se caracteriza no solo por tener estructura, composición (expresado en los diversos arreglos de los niveles de organización de la biodiversidad, desde los genes hasta los ecosistemas) y un funcionamiento entre estos niveles, sino que también tiene una relación estrecha e interdependiente con los sistemas humanos a través de un conjunto de procesos ecológicos que son percibidos como beneficios (servicios ecosistémicos) para el desarrollo de los diferentes sistemas culturales humanos en todas sus dimensiones (político, social, económico, tecnológico, simbólico, mítico y religioso).

Este sistema interactúa y se mantiene en funcionamiento gracias a la existencia de la energía del sol, el ciclo global del agua y los ciclos geoquímicos, los cuales interactúan con la vida, produciendo la complejidad de relaciones y expresiones que constituyen la biodiversidad”. Los servicios ecosistémicos entendidos como los beneficios de la relación directa de la biodiversidad con la salud y el desarrollo humano así como con su seguridad y cultura, además pueden identificarse en el país una serie de bienes y servicios derivados de la biodiversidad, los cuales van desde aquellos de uso directo como la gran parte de los alimentos, fibras, maderas, agua y recursos genéticos hasta algunos indirectos como la regulación del clima, la prevención de desastres, la recreación y la educación (Sanmartín, 2014, p.6).

Sistema conformado por la red de espacios naturales, seminaturales y áreas verdes transformadas, que, interconectadas estructural y funcionalmente, sostienen los procesos y funciones ecológicas esenciales y a su vez proveen servicios ecosistémicos necesarios para el desarrollo socioeconómico y cultural del territorio. Los servicios ecosistémicos son los beneficios directos e indirectos que la humanidad recibe de la biodiversidad y que son el resultado de la interacción entre los diferentes componentes, estructuras y funciones que constituyen la biodiversidad El concepto de servicios ecosistémicos incluye lo que tradicionalmente se conoce como bienes ambientales, ya que estos son los mismos servicios de aprovisionamiento (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2016).

De otro lado, no se utiliza el concepto de servicios ambientales pues este último se refiere en general al flujo de materiales, energía e información del capital natural, combinado con capital humano o manufacturado para el bien humano.

2.3 Aves

Las aves son animales vertebrados, de sangre caliente, que caminan, saltan o se mantienen solo sobre las extremidades posteriores, mientras que las extremidades anteriores están modificadas como alas que, al igual que muchas otras características anatómicas únicas, son adaptaciones para volar, aunque no todas vuelan. Tienen el cuerpo recubierto de plumas y, las aves actuales, un pico córneo sin dientes. Para reproducirse ponen huevos, que incuban hasta la eclosión. Las aves habitan en todos los biomas terrestres, y también en todos los océanos. El tamaño puede ser desde 6,4 cm en el zonzuncito hasta 2,74 metros en el avestruz. Muchas de sus conductas son diversas y notables, como en la anidación, la alimentación de las crías, las migraciones, el apareamiento y la tendencia a la asociación en grupos. La comunicación entre las aves es variable y puede implicar señales visuales, llamadas y cantos. Algunas emiten gran diversidad de sonidos, y se destacan por su inteligencia y por la capacidad de transmisión cultural de conocimientos a las nuevas generaciones (Dobzhansky, T. 1950).

2.3.1 Aviturismo

Es una de las actividades turísticas que implica desplazarse de un lugar a otros con la finalidad de observar aves en su entorno natural, sin alterar el medio en que viven, como actividad el aviturismo no solo es observar si no también al mismo tiempo se puede practicar la fotografía ya que es una de las maneras más eficientes para un observador para identificar una especie o llevarse un recuerdo del ave. Actividad especializada en observar aves, lo cual involucra llevar a visitantes aficionados (Birders en inglés) los cuales se desplazan desde su sitio de origen a sitios propicios para encontrar diferentes especies. Estas personas están dispuestas a pagar por el servicio de un guía conocedor de las aves del sitio, y demás servicios relacionados (hospedaje, alimentación y transporte, entre otros). El típico birder es una persona de estrato económico medio o alto y de nivel educativo regularmente elevado (J. E. García de la Puente Orozco & P. R. Cruz Chávez, 2015, Pág. 30).

El aviturismo surge como una actividad de pasatiempo, y se hizo como una actividad en los Estados Unidos y se va incremento día con día en los países como México, países europeos. Canadá es uno de los que han tenido mucho interés en esta actividad, y se puede fundamentar en la siguiente cita: La observación de aves silvestres es un pasatiempo que surgió a finales del siglo xix y se hizo muy popular en Estados Unidos a medida que aparecieron los instrumentos

necesarios para realizarlo, como binoculares y guías de identificación para el campo. Es realizado por millones de personas en esa nación y muestra una tendencia hacia el incremento; el Servicio Forestal de Estados Unidos anunció que entre 2006 y 2007 los observadores de aves sumaron 82 millones de personas (Zunino & Zullini, 2003, p.55). En la siguiente cita se puede fundamentar que el aviturismo va creciendo conforme va pasando los años esto se debe a que mucha gente tiene el interés de conocer y de unirse a la conservación de los lugares y de fomentar una buena cultura para las futuras generaciones ya que el Aviturismo es una de las actividades que cuida y protege la naturaleza.

2.3.2 *Vultur gryphus* (Linnaeus, 1758).

El Cóndor Andino *Vultur gryphus*, Cóndor de los Andes, o Cóndor como es llamado en América del Sur, es un ave de gran tamaño, encontrándose entre las aves del vuelo de mayores dimensiones de nuestros días. Este cóndor es una de las especies en los Buitres Americanos o Buitres del Nuevo Mundo. Estos buitres han evolucionado a cubrir un nicho ecológico similar al de los Buitres del Viejo Mundo y aunque en la forma de las patas y la cabeza son muy diferentes, se les nota el pico relativamente corto, robusto y curvado en la punta. De longitud alcanza los 1.2 metros y las alas logran una extensión de 3.15 metros. El macho se distingue de la hembra por tener una cresta sobre la cabeza. Los machos llegan a pesar hasta 15 kilogramos; las hembras alcanzan los 11 kilogramos (Fundación Cóndor Andino Ecuador, 2016, p.24).

2.4 Conservación

Existe consenso en que la diversidad biológica de nuestro planeta se encuentra globalmente en crisis, debido a su empobrecimiento y al hecho de que las futuras generaciones probablemente no tendrán la misma opción de gozar de los múltiples beneficios, servicios y recursos con que actualmente contamos. Por esta razón, un modelo de desarrollo sustentable (crecimiento económico con equidad social y conservación ambiental) necesario para mantener las condiciones de vida de las futuras generaciones requiere pensar críticamente en la conservación y protección de la biodiversidad actual. La biodiversidad entrega a la sociedad bienes y servicios, tiene un valor productivo, recreativo, estético, ecológico, etc., por lo que en torno a su conservación confluyen distintos intereses que es necesario conciliar (Torres-mura y Oliva, 2008 p.32).

Estos hechos fundamentan el desafío y la preocupación de nuestra sociedad por lograr la conservación de la biodiversidad, a través del diseño de políticas participativas que permitan su utilización con un enfoque precautorio. En esta sección ofrecemos una breve descripción de los principales factores que inciden en el estado de conservación en Chile. Para ello, se hace énfasis

en las plantas vasculares, los vertebrados y los organismos marinos, que son los grupos de organismos más conspicuos de nuestra riqueza biológica, así como aquellos de los que más se conoce su biología (Domínguez Bravo, 2000 p.,45).

Al examinar la historia evolutiva del planeta es posible notar que tanto la extinción como la generación de nuevas especies son procesos que han estado siempre presentes. El registro fósil muestra numerosas especies que se han extinguido e incluso episodios de extinciones masivas en una gran escala geográfica. Se conoce la ocurrencia de cinco extinciones masivas, todas causadas por eventos globales, como la caída de meteoritos o cambios climáticos repentinos.

El actual episodio de extinciones presenta diferencias cualitativas y cuantitativas respecto de los del pasado. En la actualidad la mayor parte de las extinciones son atribuibles a causas humanas, y las estimaciones y proyecciones de la tasa de extinción para diversos grupos de organismos son mayores a su equivalente del registro fósil. Desde el año 1600 la acción humana ha llevado a la extinción de al menos 385 especies de plantas vasculares, 300 de vertebrados y 100 de invertebrados; pero se estima que son muchas más las especies extintas antes de ser descritas por los científicos. Entre estas últimas habría numerosos invertebrados y microorganismos cuya desaparición está vinculada principalmente a la pérdida de sus hábitats. Además; numerosas especies han alcanzado una “extinción funcional”, esto es, son tan poco abundantes que su desempeño ecológico ha perdido importancia (Jasso y Abellán, 2015, p.78-79).

2.5 Cartografía

La International Cartographic Association (Asociación Cartográfica Internacional) define a la Cartografía como el arte, la ciencia y la tecnología de la elaboración de mapas y el estudio de estos como documentos científicos y obras de arte. Porque, aunque los mapas son objetos de innegable utilidad, también pueden constituir auténticos ejercicios artísticos. Los mapas son herramientas imprescindibles en el mundo globalizado, pero se han utilizado desde hace miles de años.

Casi todas las personas han usado uno en su vida, puesto que sirven para localizar una ciudad, encontrar un sitio en ella o ubicarse uno mismo. Los turistas no pueden viajar sin ellos, y para los geógrafos son un recurso básico para efecto de sus tareas. La Cartografía exige que los profesionales tengan conocimientos de geografía, geometría, estadística y otras ciencias y disciplinas, combinadas con un estilo artístico que presente los mapas de forma estética y clara, de tal manera que comuniquen eficazmente su intención (Domínguez, 2000, p.102).

2.5.1 Sistemas de información geográfica y los mapas

Los SIG multiplican al tiempo que facilitan las posibilidades de componer un mapa. Pero esta facilidad puede ser también una trampa si no tenemos unos conocimientos adecuados de composición cartográfica. Un mapa es un documento que nos tiene que hablar, ha de ser capaz de transmitir al usuario la información que la persona que lo realiza ha determinado. Para ello, ha de estar sujeto a las normas y convenciones del lenguaje cartográfico, es lo que denominamos sintaxis cartográfica. Al realizar un breve repaso de aquellos elementos más relevantes en un mapa. Un mapa es una representación de la realidad y no la realidad misma. Para representar esa realidad deberemos de utilizar unas convenciones.

En primer lugar, la realidad a representar es generalmente volumétrica y por lo tanto implica un cambio de tres dimensiones a dos. Este cambio de tres a dos dimensiones se suele suplir describiendo la tercera dimensión como un atributo (así por ejemplo una cota de una montaña tendría una localización de coordenadas x e y que podemos leer sobre el mapa y un atributo, z, que sería la altura). Otro aspecto muy importante es el paso de una superficie esférica a otra plana. Para ello utilizamos las proyecciones. Las proyecciones sirven para representar sobre un plano la superficie esférica de la Tierra con la menor deformación posible, utilizando para ello una red de meridianos y de paralelos. Existen cientos de proyecciones en función de la forma en la que se da este proceso. Las podemos agrupar en tres sistemas básicos: cilíndricas, cónicas y acimutales o polares. Las primeras utilizan como plano de proyección un cilindro tangente a la superficie de la Tierra. En el segundo caso se trataría de un cono tangente o secante. Y en el tercero el plano de proyección iría tangente a un solo punto (Rodríguez, et al., 2016).

Las principales propiedades de las proyecciones se definen en función de las dimensiones mejor conservadas (o menos deformadas). Las proyecciones conformes no deforman los ángulos, las equivalentes las superficies y las equidistantes las distancias. El tercer aspecto a tener en cuenta es la escala. La escala de un mapa es la relación entre éste y la realidad. Si la realidad es una escala 1:1, un mapa a escala 1:50.000 representaría, por ejemplo, 500 m. de una carretera en un tramo de 1 cm. Cuanto menor sea el factor de escala, mayor será ésta y a la inversa. Así hablamos de pequeña escala cuando utilizamos mapas a partir de 1/200.000, de escalas medias entre ésta y el 1/25.000 y de gran escala de ahí hacia abajo. La escala de un mapa será la que determine el nivel de información del mismo (Domínguez, 2000, p.203).

2.6 Rango de distribución de especies

El área de distribución de las especies es "aquella fracción del espacio geográfico donde una especie está presente e interactúa en forma no efímera con el ecosistema" (Zunino y Palestrini, 1991). El concepto involucra no sólo el lugar, sino también la forma en como la especie se presenta, es decir, "de manera no efímera con el ecosistema". Ocasionalmente se obtienen registros únicos y aislados a varios kilómetros del área de distribución conocida para una especie, lo cual no significa que deban ser considerados como parte de la distribución, sobre todo cuando la explicación a estos hallazgos sea de tipo antropogénico (Baldo, Borteiro, Brusquetti, García y Prigioni, 2008) o simplemente sea un hecho aleatorio. Este contexto implica necesariamente la dimensión temporal del concepto. Por el contrario, si el registro correspondiera a un grupo de organismos con repercusión sobre el acervo genético de la especie y con utilidad en la exploración de hipótesis dentro de la ecología y la biología de la conservación.

Aun cuando el área de distribución puede ser un concepto concreto, involucra procesos y/o patrones verdaderamente complejos. Por ejemplo, toda distribución experimenta una contracción y expansión espacial a lo largo del tiempo, dinámica influenciada por la interacción de factores biológicos, ecológicos y biogeográficos (Zunino y Zullini, 2003, p.20).

2.7 Fuentes de Información Geográfica (IG)

No siempre resulta sencillo extraer estos datos de una fuente única, coherente y de calidad. Repasemos de forma somera cuales son las principales fuentes de IG. Esta tabla no pretende ser un catálogo exhaustivo de la cartografía publicada en nuestro país. De ella podemos extraer varias conclusiones: Cuando nuestro proyecto se enmarque en el ámbito de una única unidad administrativa la búsqueda de información será más cómoda y completa, ya que además de la cartografía publicada por los organismos centrales tendremos la correspondiente a los organismos del nivel administrativo estudiado (Ayuntamiento, Gobierno Regional, 2022).

La dispersión de la cartografía temática es muy superior a la de la básica. Normalmente tendremos que recurrir a los organismos o empresas implicadas en el tema de estudio (Almarza, 2017, p.12).

Y en muchos casos elaborarla nosotros mismos. La mayor parte de la cartografía relacionada con la Geografía Humana (infraestructuras, usos del suelo.) tiene problemas de actualización (menos en el caso de organismos autonómicos). Mucha de esta cartografía no se encuentra en formato digital, y en los casos en los que sí se encuentra suele haber problemas de formatos, calidad, etc.

Sin embargo, cada día son más los organismos cartográficos que colocan sus catálogos en Internet lo cual nos facilita enormemente la búsqueda de los mapas que necesitamos.

Antes de iniciar un proyecto y definir una zona de estudio es conveniente tener en cuenta estos factores, y definir con exactitud qué se va a utilizar, a qué escala y cuál será la fuente. En el caso de que nuestro proyecto tenga un carácter supranacional nos encontraremos en situaciones completamente distintas en función del ámbito geográfico y administrativo en que nos movamos. Así por ejemplo, Estados Unidos dispone de gran cantidad de datos públicos a los que se puede acceder a través de Internet, sin embargo muchos otros países no disponen tan siquiera de cartografía o información (IGN, 2014).

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

La presente investigación se ejecutó a través de revisión bibliográfica, análisis espacial a nivel descriptivo, analítico y prospectivo.

En cuanto a los objetivos específicos se desarrolló la siguiente metodología:

- Para la caracterización de la especie dentro del Parque Nacional Sangay en la parte que corresponde a la provincia de Chimborazo, se realizó una revisión de literatura por medio de la cual se obtuvieron datos descriptivos y características de las especies, para su posterior análisis.

- También se utilizó el método de investigación documental, en este momento se sintetizó la información obtenida de la investigación realizada de la especie en estudio para luego realizar un análisis cartográfico.

- Para determinar las zonas de distribución de las especies de estudio se realizó mediante el uso del software ArcGis versión 10.3 se generaron mapas a partir de la digitalización de los datos pertinentes a la distribución de las especies.

- Posteriormente, para formular lineamientos de conservación y de uso turístico de la especie en estudio se identificaron prioridades de conservación en áreas de importancia para la biodiversidad cuyo proceso son definir objetos de conservación, aprovechamiento turístico, su viabilidad, las presiones y sus fuentes.

- Finalmente, para definir las medidas de conservación se analizaron las amenazas directas, las amenazas indirectas y las oportunidades, mediante representaciones gráficas, para posteriormente con ayuda de esta técnica se planificaron elementos estratégicos de manejo, en donde se detallaron los principales objetivos, estrategias, oportunidades y resultados de la especie en estudio para poder definir medidas de mejora.

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Caracterización biogeográfica y etnológica del Condor Andino

4.1.1 Caracterización

El cóndor (*Vultur gryphus*), descrito por el naturalista sueco Carlos Linneo en 1758, *posee* una envergadura de 3,5 metros y una longitud total de 1,3 metros aproximadamente, partiendo de la punta del pico hacia el extremo de la cola. Esta ave es una especie catalogada como una de las más grandes del mundo, al detallar su peso este comprende entre los 9 y 16 Kg, el macho tiene un mayor tamaño y peso con relación a la hembra. Los machos poseen particularidades en cuanto a la presencia de cresta y la coloración de sus ojos marrones, mientras que las hembras presentan una coloración roja y carecen de cresta.

El cóndor andino sub adulto tiene la particularidad de un tono pardo en su plumaje primario, en ocasiones posee un collarín blanco. Las especies juveniles son de color café oscuro, la cabeza y cuello presentan un color marrón opaco, su pico es negro, los ojos de las especies en ambos géneros son de color azul (Fundación Cóndor Andino Ecuador, 2016).

La preferencia por el uso de hábitat y la temporalidad respectiva, tiene un análisis verificable dentro los rastreos y seguimientos ejecutados y enmarcados en Noviembre de 2016 a Mayo de 2017, estos han sido identificados en mayor proporción en la provincia de Chimborazo como un primer lugar en el cual ha transitado el cóndor andino y ha tenido preferencia como un espacio apropiado para ser utilizado como hábitat, el 21,9% de los registros detectados en los satélites, han demostrados la trayectoria de sobrevuelo, descanso y alimentación en el espacio de comprendido en ésta provincia, alcanzando 3977 kilómetros cuadrados, respecto a los 6593 kilómetros totales a nivel nacional, tiene un porcentaje del 51% del espacio territorial de dicha provincia.

En el Parque Nacional Sangay se tiene una representación porcentual del 21,5% de todos los registros detectados, esto referencia a un segundo lugar en la ocupación del territorio seguido del Parque Nacional Cayambe Coca considerando las zonas de hábitat que tiene esta especie en cuanto al uso, en comparación con el Parque Nacional Sangay, esta especie tiene una

representación de vida dentro de ésta área protegida de un total de 905 kilómetros cuadrados, la Reserva de Producción Faunística Chimborazo referencia unos 97 kilómetros cuadrados.

4.1.2 El Cóndor y la relación con la población

En siglos pasados, el Ecuador fue visitado por varios viajeros, investigadores y científicos como son: el Alpinista Edward Whymper, Alexander Humboldt, Eugenio Díaz, etc. En 1802 Humboldt visitó nuestro país y relata el método utilizado en Popayán, Quito y el Perú para atrapar a los cóndores, él dice:

“Cuando la gente decide correr buitres, se coloca como cebo una cabeza de ganado muerto, y una vez que estas aves han llegado a la carroña y se han vuelto torpes y pesadas, los nativos pueden enlazar con facilidad; esta tarea se hace más fácil aún si a la carne del animal muerto se añaden ciertas hierbas venenosas, Humboldt fue testigo presencial del martirio que los indios infligieron a un Cóndor al que colgaron de las patas de un árbol le dieron muerte lenta descargándole unos cuantos balazos a pocos pasos de distancia”.

En el mismo año el famoso alpinista inglés Edward Whymper, conquistó las cumbres nevadas del Chimborazo, Cotopaxi, Antisana y otros, nos dejó una descripción de un grabado vivo, de cóndores cazados en el Antisana (Koester, 2002, p.22), más tarde el escritor Eugenio Díaz describe la forma cómo los campesinos acabaron con los abundantes cóndores de la región de Cundinamarca, argumenta:

“En un círculo rodeado de estacas colocaban un animal muerto a donde llegaban estas aves a hartarse y como no podían alzar vuelo porque el espacio era reducido los mataban a palos y en otras ocasiones se divertían enlazándolos por el cuello”

Según Mongabay (2017, p.45), en Ecuador, la primera alerta oficial sobre el estado del cóndor andino por parte de un gobierno se dio en 1991, pero lo único que hizo el Ministerio de Agricultura, encargado en esa época de estos temas, fue declarar al 7 de julio de cada año como el Día Nacional del Cóndor para intentar crear conciencia. No más. En el Libro Rojo de las Aves del Ecuador Granizo (2002, p.32), se indicó que está considerado como una especie en Peligro Crítico de Extinción, la alerta máxima, lo que fue registrado en el Apéndice I de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora silvestres (CITES).

El cóndor andino, *Vultur gryphus*, es el ave nacional de Ecuador y una insignia y animal totémico para los pueblos indígenas sudamericanos. Es considerado un símbolo de espiritualidad y poder para muchas culturas andinas, además ha poblado históricamente los territorios de Sudamérica. Según el MAE (2018), El cóndor andino es considerado un símbolo de espiritualidad y poder para muchas, culturas andinas, además ha poblado históricamente los territorios de Sudamérica. En el Ecuador es considerado como el Rey de los Andes y símbolo emblemático de nuestra nación.

4.1.3 *Cosmovisión andina y el cóndor andino*

El cóndor andino es considerado una especie biocultural clave (Ibarra et. al., 2012), es el ave nacional de Colombia, Chile, Bolivia y Ecuador, formando parte de sus símbolos patrios con una relevante importancia cultural para algunas poblaciones humanas en su área de distribución. En la cosmovisión de las comunidades ancestrales a lo largo de la cordillera de los Andes, el cóndor ha sido venerado como especie de gran importancia y como mensajero de los dioses. Con la conquista española y la influencia de otras culturas, la divinidad de la especie fue desvaneciéndose en mitos, cuentos y leyendas. Estas manifestaciones actualmente repercuten en contra o a favor de la conservación de la especie.

Algunas leyendas mantienen una fuerte connotación ecológica y relación armoniosa con el ser humano. Por ejemplo, algunas relacionan directamente al cóndor con el agua y cuentan en más de una localidad de las regiones de los Andes de Ecuador que cuando los humanos observan cóndores es porque se avecina un buen periodo de lluvias, de fertilidad, abundancia del líquido vital y vida para los suelos. En otras leyendas locales de la sierra central del país, se manifiesta que al observar al cóndor uno recibe toda la sabiduría, grandeza y eternidad para el espíritu humano. En Ecuador, el 7 de julio fue declarado el “Día Nacional del Condor Andino”, mediante Acuerdo Ministerial N°277 y publicado en el Registro Oficial N°716 el 1 de julio de 1996. Por ello, alrededor del 7 de julio, los actores vinculados a la conservación del cóndor realizan eventos enfocados a socializar la importancia de conservar al cóndor en nuestro país.

En el Ecuador es considerado como el Rey de los Andes y símbolo emblemático de nuestra nación. En toda la región andina, las representaciones de animales son comunes. La cultura inca también tuvo una trinidad sagrada. El enorme cóndor andino, la serpiente y el puma, representaron, el cielo, la tierra y el mundo de los muertos. Ahora debemos tomar en cuenta que el cóndor no caza, se alimenta de los muertos; por lo que no representa realmente una amenaza para el resto de los animales de la zona.

Desde tiempos precolombinos *V. gryphus* ha sido considerado un animal sagrado en muchas poblaciones de los Andes. Para los incas el cóndor o Apu Kuntur en kichwa, fue uno de los tres animales sagrados junto con el puma (Puma) y la serpiente (Amaru). Los Incas respetaron al cóndor en el nivel más alto de la cosmogonía andina, considerándolo ni más ni menos como intermediario entre el hombre y Dios (Gordillo, 2002, p.23). Esta ave era considerada la mensajera de los dioses debido a su capacidad de vuelo, como también por el hecho de que habita en la parte más alta de las montañas, para muchos simboliza la fuerza o la muerte pues creían que anteriormente mataba a los animales de los que vivían en los páramos y los devoraba llevándolos con sus garras a su nido.

4.2 Elementos que condicionan el hábitat del Condor Andino

4.2.1 Características de la especie *Vultur gryphus*

Son diurnos y su actividad diaria depende de las condiciones meteorológicas. En Ecuador, por lo general, cuando el cielo está despejado abandonan sus dormideros temprano en la mañana, entre 06:00 y 08:00, sin embargo, en días nublados y lluviosos lo hacen más tarde entre 08:00 y 10:00 (Vargas et al. 2017, p.33). Forrajean entre las 09:00 y las 16:00 y a partir de esa hora y hasta las 19:00, llegan a los dormideros a pasar la noche.

Este tipo de aves no tienen problemas con los de la misma especie se reúnen en dormideros incluso en la misma carroña de alimentación, incluso siguen un orden especial en función a jerarquías establecidas que permiten la mejora del grupo. Comúnmente, los individuos más grandes - los machos adultos - son los dominantes y se reservan los mejores espacios y acceso preferencial a los recursos, continuando el descenso de rangos con machos subadultos e incluso con juveniles y en el nivel jerárquico más bajo suelen quedar relegadas las hembras adultas e inmaduras, sin embargo, en el caso particular del Ecuador, por la disponibilidad de alimento y el tamaño poblacional reducido.

Durante la etapa de reproducción, las parejas dejan de lado su rutina social en grupo, se vuelven territoriales, defendiendo el área de anidación. Se enfocan en las actividades de cortejo, cópula, selección de sitios adecuados para anidar, incubación del huevo y cría del polluelo.

Como es de como cimiento el cóndor se distribuye en la cordillera de los andes en los rangos altitudinales de que va desde los 1.500 a 4000 metros de elevación sobre el nivel del mar la mayoría se encuentra en áreas protegidas, pero a pesar de estas grandes elevaciones los cóndores prefieren

establecer su sitio de anidamiento donde existe más alimento es decir en zonas cercanas privadas por la abundancia de carroña (Vargas et al. 2016, p.12).

El páramo andino constituye el principal hábitat del cóndor (Mena y Medina 2001, p.304) el sector páramo se distribuye en un callejón casi ininterrumpido sobre la línea de bosque de las cordilleras oriental y occidental de los Andes (Vargas et al. 2018, p.57) entre los 3.700 y 3.400 msnm, ubicándose originalmente en los pisos montano alto superior y subnivel y excepcionalmente en el piso montano alto, es así que en el sur del país se encuentra desde los 2.800 msnm (Vargas et al. 2018, p.40). Se estima que el ecosistema del páramo ocupa un área total de 14.876 km² (5.94 % del territorio nacional). El número de especies vegetales y su cobertura decrece rápidamente con la altitud y pocas especies alcanzan la línea de nieve (4.800-4.900 m) (Vargas et al. 2018)”. Por debajo del páramo la distribución del cóndor abarca otros ecosistemas, entre estos, bosques montanos, bosques secos y zonas desérticas.

4.2.1.1 Factores antrópicos que condicionan el desarrollo y conservación de la especie

La especie *V. gryphus* se encuentra amenazada según la literatura consultada (Holl, 2001; Koester, 2002; Koenen, Koenen & Yáñez, 2000, Yáñez & Cevallos, 2002) por varias causas: cacería, veneno, alumbrado eléctrico, falta de alimento, pérdida de hábitat por actividades antrópicas como: carreteras, incremento de actividades de turismo, expansión de la frontera agrícola que afectan a la disminución de la especie. Los cóndores a lo largo del tiempo han sido víctimas del exterminio y sus poblaciones naturales disminuyeron considerablemente en los años 70 y 80. Actualmente y de acuerdo con el Libro Rojo de las Aves del Ecuador (Granizo, et. al, 2002, p.54), está considerado en peligro crítico.

Según Panchi (2012), mediante los datos recopilados acerca de los venenos que perturban indirectamente a las aves carroñeras y rapaces, se encuentran los más utilizados: 1080 (monofluoroacetato de sodio) que afecta a toda una gama de especies en mamíferos y aves de los páramos, que se alimentan de carroña, como son: los lobos andinos (*L. culpaeus*), tan perseguidos, zorrillos andinos (*Conepatus semistriatus*) y los Curiquingues (*P. carunculatus*) (Koester, 2002; Beltrán, 1992 obs. pers. En: Lambertucci, 2007).

Otro de los venenos que causó graves problemas a las aves rapaces y carroñeras fue el DDT (Dicloro Difenil Tricloroetano) este pesticida, se acumuló en sus tejidos causando huevos frágiles, al momento de la postura estos se rompían con la presión normal ejercida por el cuerpo de la hembra o el macho al momento de la incubación (Cuesta, 2000. En: Lambertucci, 2007; Olivares, 1963).

El envenenamiento directo hacia el cóndor o indirecto, dirigido a controlar otras especies como mamíferos depredadores afecta a la especie *Vultur gryphus*. las muertes conocidas por esta causa son probablemente subestimadas puesto que los cóndores mueren lejos del sitio focal de envenenamiento. Además, representa una gran amenaza con potenciales efectos desastrosos sobre la reducida población que existe actualmente en el país.

- Cacería

En Ecuador persiste la cacería ilegal de la especie. Entre los años 2012 y 2017 el PICE registró varios eventos de cacería ilegal (Vargas et.al. 2017, p.45). Una parte de los cóndores adultos que se encuentran en cautiverio viven con perdigones (Ortega, 2009, p.7), el único ejemplar adulto silvestre capturado y marcado con fines de investigación científica en 2015 fue también encontrado. Por otro lado, el primer cóndor marcado con rastreador satelital en Ecuador (Felipe), fue asesinado por disparos (Vargas et.al. 2014). Estos registros confirman que la cacería ilegal es una de las principales causas de la mortalidad en la población en el Ecuador.

Las causas subyacentes de persecución humana están siendo investigadas, sin embargo, se presume que pueden estar relacionadas a retaliación derivada de algunos cóndores ocasionalmente depredando terneros, poco después del parto o a los pocos días de haber nacido. Tampoco se descarta que ejemplares sean cazados por considerar al cóndor como animal de mal agüero, para fines médicos o simplemente por cacería deportiva ilegal. Existe el precedente de judicialización sobre el asesinato de un cóndor juvenil (presumiblemente el cóndor Arturo) en la provincia de Azuay en este caso se sancionó al autor material de la muerte del cóndor con pena privativa de libertad por seis meses y una sanción pecuniaria, sentando un buen precedente de aplicación de la ley ambiental sobre una especie amenazadas de extinción.

- Disponibilidad de alimento

Según (Vargas et.al. 2018, p.24), al presente, el principal alimento del cóndor en Ecuador es el ganado vacuno. Por este motivo, el estado ecuatoriano ha emprendido campañas de erradicación de ganado vacuno en áreas de páramo como medida de restauración del ecosistema y en las cuencas hidrográficas. Además (Vargas et.al. 2016, p.57) menciona que estaciones de manejo están disminuyendo la disponibilidad de carroñas en las áreas protegidas y forzando a cóndores a pasar más tiempo alimentándose en propiedades privadas donde enfrentan mayor riesgo de persecución humana.

Datos telemétricos satelitales obtenidos entre los años 2015-2018 muestran que los cóndores que se encontraban con el marcador satelital forrajean la mayor parte del tiempo en áreas privadas y que también pasan cerca del 25% de su tiempo buscando alimento en áreas protegidas (H. Vargas 2018, p.90). Se prevé que un aumento de alimento disponible dentro de áreas protegidas administradas por el estado ecuatoriano aumentará la supervivencia de la población del cóndor andino.

- Pérdida y/o deterioro de hábitat

El principal hábitat del cóndor andino que es el páramo cada vez sufre mayores cambios debido al avance de la frontera agrícola-ganadera, incendios forestales provocados y accidentales, forestación con plantas exóticas como el pino y el eucalipto, desarrollo urbano, minería, efectos del cambio climático, entre otras causas (Naveda-Rodríguez et.al 2016; Vargas et.al. 2017, p.4).

En el caso del páramo, principal hábitat del cóndor, se prevé contaminación de las fuentes de agua por el uso de mercurio y mayor sedimentación asociada a la deforestación, además el uso extractivo de recursos puede eliminar dormideros y sitios de anidación, áreas críticas para la conservación del cóndor. Igualmente se pondría en riesgo a muchas especies de plantas y animales endémicas, no solo al cóndor (Coloma, 1995, p.89).

4.2.2 Conducta Individual

Tabla 4-1: Actividades que ejecuta la especie de manera individual

ACICALAMIENTO	RASCADO	SENTADO	RECORRIDO	DESCANSO	TOMA DE SOL	BAÑO	SECADO	ASEO DEL PICO
Después de las comidas Antes de un nuevo vuelo Posterior a la lluvia	Con las patas y pico para retirar piel muerta, escaras y ectoparásitos	Períodos de descanso y toma de sol.	Alas desplegadas, con movimientos ondulantes, previo a un acercamiento de carroña o después de comer	Plumas erizadas, posición de la cabeza hacia atrás	Estiramiento de las alas bajo el sol, generalmente es una actividad conjunta	Utilización de recursos de agua de difícil acceso de manera rápida	Bajo corrientes fuertes de aire y con el plumaje erizado	Contra el piso, rocas o troncos, generalmente posterior a comer.

Fuente: Fundación Cóndor Andino Ecuador, 2016

Realizado por: Vallejo Izurieta, Vicente, 2023.

4.2.3 Conducta en grupo

Tabla 4-2: Actividades que ejecuta la especie de manera grupal

FORMACIÓN	ATAQUE	JERARQUÍA	VUELO DIARIO	ATERRIZAJE	VUELO CONJUNTO	REPRODUCCIÓN	ALIMENTACIÓN
Juveniles Sub adultos Adultos	En consumo de alimento, con poca frecuencia	Se observa en aspectos como edad, peso, tamaño y sexo	Se realiza en horas de sol generalmente en horarios comprendidos de 9:00 a 12:00 y de 14:00 a 15:00	En planeación o espiral si detectan una presa, cayendo con suavidad con las patas descolgadas	Comúnmente los realizan los cóndores jóvenes	Inicia a partir de los 7 u 8 años. La anidación se lo realiza en lugares de difícil acceso. Los padres incuban los huevos, mientras las madres buscan alimento. Las crías dentro de los 6 primeros meses logran alcanzar el tamaño de un adulto.	Restos de animales muertos. Al localizar la carroña, el cóndor se acerca paulatinamente a comer. Tiene la capacidad de soportar hambre por extensos periodos de tiempo, y también de comer hasta 4 kg. Por acción estomacal el cóndor puede eliminar cualquier rasgo de infección.

Fuente: Fundación Cóndor Andino Ecuador, 2016

Realizado por: Vallejo Izurieta, Vicente, 2023.

4.2.4 Hábitat

El hábitat del cóndor andino se localiza principalmente en el páramo, otras áreas apropiadas para esta especie son los bosques secos que se hallan en los andes del Ecuador. Es importante mencionar que existen varios tipos de bosques en el país, zonas en las que predomina los frailejones y arbustos, zonas húmedas como los páramos y otras zonas secas (Narváez et. al., 2015, p.102).

Tabla 4-3: Espacios utilizados

ANIDACIÓN	LUGARES DE PERCHA	ESPACIO GENERAL	ZONA DE ALIMENTACIÓN	DORMIDEROS
Lugares de difícil acceso	Áreas destinadas al descanso con una buena visibilidad de la zona.	Lugares que lo conforman las especies de todas las edades y sexos.	Lugares localizados por el cóndor durante su trayectoria de vuelo para alimentarse.	Se hallan cerca de las zonas de alimentación a una gran altura, es el lugar destinado para que esta especie pueda dormir y descansar.

Fuente: Fundación Cóndor Andino Ecuador, 2016

Realizado por: Vallejo Izurieta, Vicente, 2023.

4.2.5 Dieta del cóndor andino (*Vultur gryphus* (Linnaeus, 1758))

Es principalmente carroñero, por ello en la composición de su dieta se basa de manera principal de carroña, se conocido que muchos cóndores salvajes están distribuidos en espacios muy grandes, tienen un desplazamiento de más de 200 Km en el día para localizar carroñas, esta especie tiene una afinidad y preferencia por cadáveres grandes.

Tabla 4-4: Constitución de la dieta de *Vultur gryphus* (Linnaeus, 1758)

<i>ÍTEM TRÓFICOS</i>	<i>NOMBRE COMÚN</i>
<i>Lama glama</i>	Llama
<i>Vicugna pacos</i>	Alpacas
<i>Rhea ssp),</i>	Ñandúes
<i>Lama guanicoe</i>	Guanaco
<i>Odocoileus peruvianus</i>	Venado cola blanca
<i>Priodontes maximus</i>	Armadillo
<i>Bos primigenius Taurus</i>	Ganado vacuno
<i>Equus ferus caballus</i>	Caballos
<i>Equus africanus asinus</i>	Burros
<i>Ovis aries</i>	Ovejas
<i>Sus scrofa domesticus</i>	Cerdos
<i>Capra aegagrus hircus</i>	Cabras
<i>Canis lupus familiaris</i>	Perros
<i>Sus scrofa</i>	Jabalíes

Realizado por: Vallejo Izurieta, Vicente, 2023.

Fuente: Narváez F., Vargas H. (2017)

4.3 Zona de distribución del Cóndor Andino

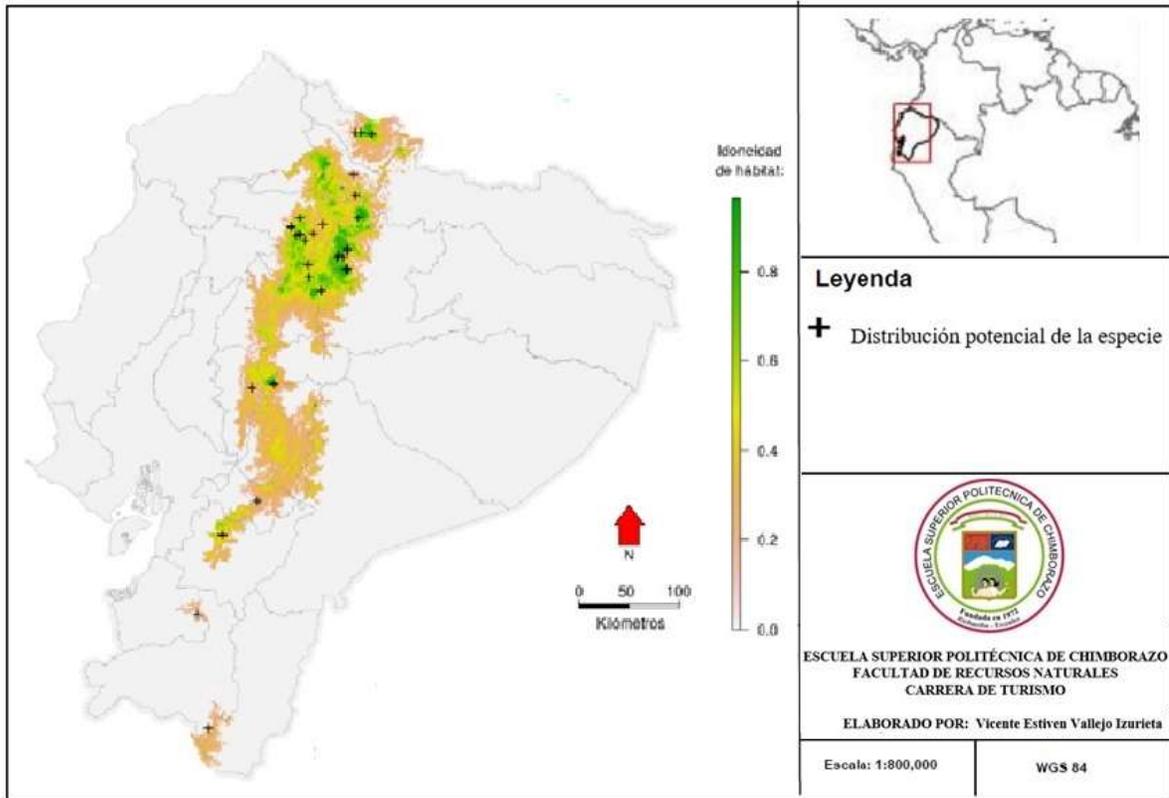


Ilustración 1-4: Mapa de distribución potencial de la especie *Vultur gryphus*.

Fuente: Olmedo et al. 2019.

Realizado por: Vallejo Izurieta, Vicente, 2023.

La especie *Vultur gryphus* se encuentra poblada en la cordillera de Los Andes, desde la parte oriental de Venezuela (con una probabilidad de extinción), hasta Ecuador hacia la parte norte, se conoce avistamientos en la costa Pacífica, comprendiendo la zona de Perú en dirección sur, hasta la Patagonia, comprende además la sierra de Perijá y dentro de las montañas de Santa Marta.

Los páramos de las provincias de Carchi en dirección sur comprendiendo algunas zonas altas de la sierra de Ecuador, se conoce que en la región sur del Ecuador esta especie se halla prácticamente en un estado con alta peligrosidad de extinción. Muchas de estas especies se hallan distribuidas en partes altas de montañas, laderas de volcanes y demás espacios apropiados para sitios de alimentación, dormitorios, anidación y reproducción de manera principal.

Tabla 4-5: Registros satelitales del uso del hábitat en áreas protegidas

ÁREA PROTEGIDA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Cayambe Coca	557	33,7%
Sangay	356	21,5%
Antisana	283	17,1%
Cotacachi Cayapas	163	9,9
Llanganates	158	9,6%
Cotopaxi	105	6,3%
Los Ilinizas	25	1,5%
Colonso Chalupas	3	0,2%
Cajas	2	0,1%
Chimborazo	2	0,1%
TOTAL	1654	100%

Fuente: Narváez F., Vargas H. (2017)

Realizado por: Vallejo Izurieta, Vicente, 2023.

Tabla 4-6: Registros satelitales del uso del hábitat por provincias

PROVINCIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Chimborazo	1597	21,9%
Imbabura	1411	19,4%
Napo	1343	18,5%
Pichincha	1343	18,5%
Loja	653	9%
Cotopaxi	342	4,7%
Azuay	325	4,5%
Morona Santiago	228	3,1%
Tungurahua	164	2,3%
Cañar	41	0,6%
El Oro	35	0,5%
Carchi	34	0,5%
Zamora Chinchipe	3	0%
Sucumbíos	1	0%
TOTAL	7276	100%

Realizado por: Vallejo Izurieta, Vicente, 2023.

Fuente: Narváez F., Vargas H. (2017)

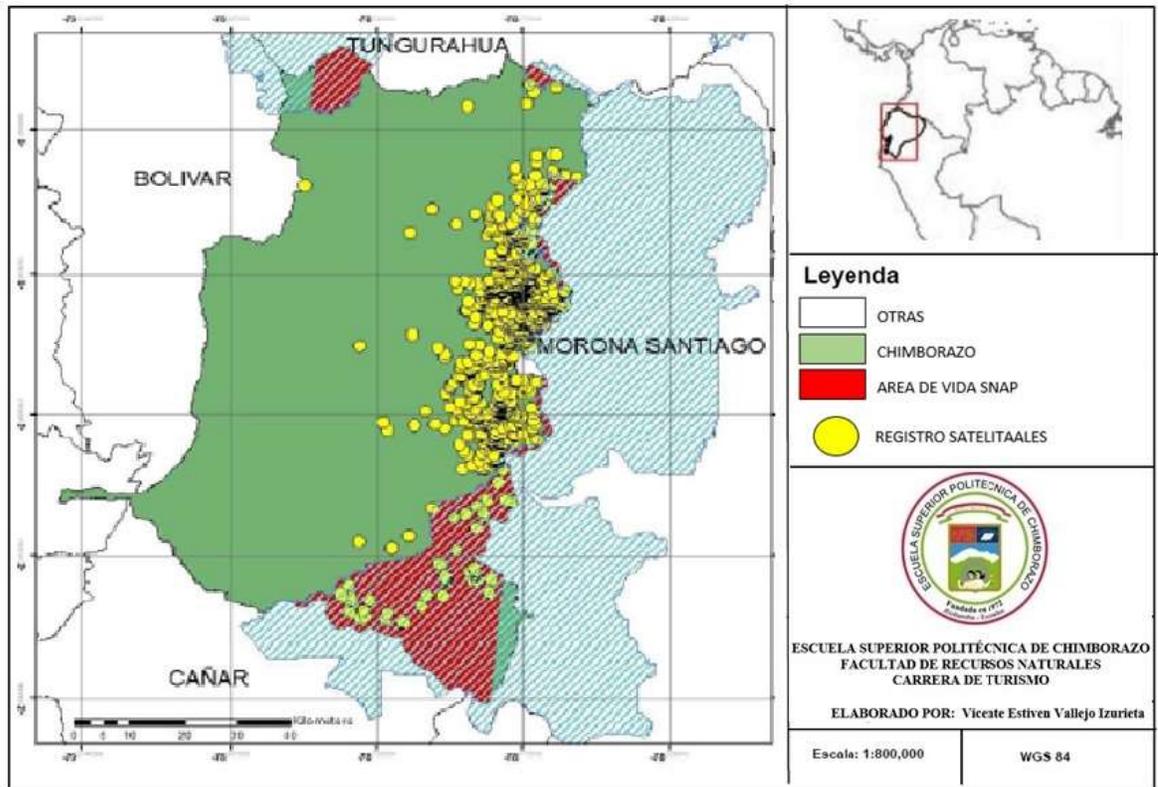


Ilustración 2– 4: Mapa de registros satelitales del cóndor Andino

Fuente: Olmedo et al. 2019.

Realizado por: Vallejo Izurieta, Vicente, 2023.

En la figura 4 – 3; se pueden evidenciar los registros satelitales que han tenido la especie del cóndor andino en relación con la provincia de Chimborazo y a la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Sangay, lo cual demuestra de una forma progresiva el posible crecimiento asentamiento de la especie dentro de este espacio de área protegida.

La interacción que ejecuta la especie refleja un alto desplazamiento que favorecen a la provincia de Chimborazo, siendo esta una de las principales áreas en las cuales la especie puede realizar sus actividades normales, el análisis del rastreo demuestra además una constante y creciente medida poblacional para ocupar espacios territoriales dentro de la provincia, señalando de esta manera que la participación de las aves se ve satisfactoriamente en la localidad de Chimborazo.

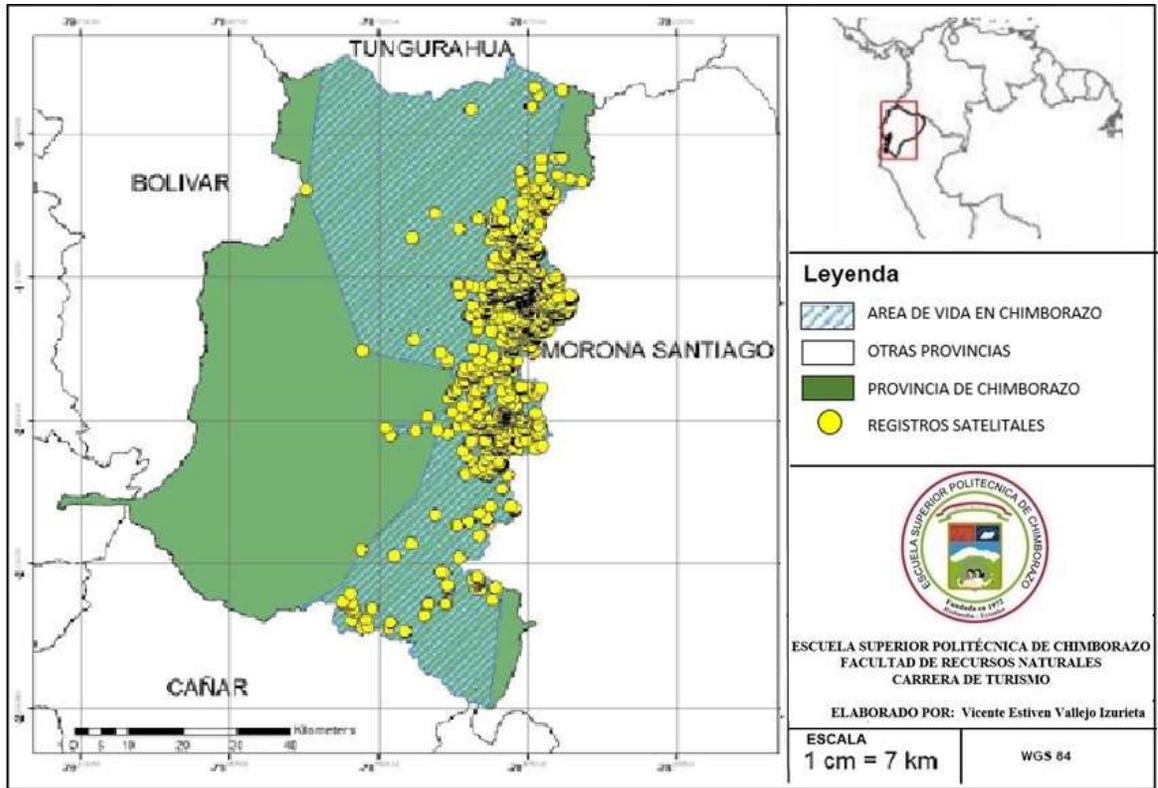


Ilustración 3- 4: Mapa de área de vida del cóndor Andino en Chimborazo

Fuente: Olmedo et al. 2019.

Elaborado por: Vallejo Izurieta, Vicente, 2023.

En la figura 3-4, se analiza el aspecto paisajístico, dentro de este parámetro se puede evidenciar la importancia que tiene el Parque Nacional Sangay para que el cóndor andino tenga un hábitat óptimo de su conservación, es por ello que las aves tienen una mayor concentración en su número al observar los resultados del rastreo satelital en las áreas de vida comprendidas en la provincia de Chimborazo.

Al analizar a la especie en el contexto de su área de vida se puede verificar la importancia que tiene un área protegida para poder establecer nuevos parámetros en cuanto al cuidado de la especie, siendo una ejecución adecuada la que da paso al incremento significativo de la especie, la cual se puede verificar en las zonas de amortiguamiento y son ideales para cumplir con las necesidades biológicas, y ecológicas del cóndor andino.

Tabla 4-7: Monitoreo de dormideros del Cóndor Andino en Chimborazo.

Coordenadas WGS84-17S ESTE-NORTE	Altitud m.s.n.m.	Provincia	Cantón
780572 9805164	3857	Chimborazo	Chambo
783274 9788390	3700	Chimborazo	Riobamba
771917 9761478	3817	Chimborazo	Guamote

Fuente: Narváez F., Vargas H. (2017)

Realizado por: Vallejo Izurieta, Vicente, 2023.

Según el Ministerio del Ambiente (2019), las visitas realizadas a los diferentes puntos de monitoreo permiten obtener datos de los dormideros que tiene el cóndor andino dentro de tres localidades de la provincia de Chimborazo, siendo registradas mediante la utilización de satélites, de esta manera se han identificado áreas y espacio de uso de la especie, así como el respectivo rastreo y monitoreo de los avistamientos de dicha especie.

Tabla 4-8: Especies marcadas con localizador satelital en la provincia de Chimborazo

NOMBRE DEL CÓNDOR	FECHA DE COLOCACIÓN DEL RASTREADOR	BANDA ALAR	LUGAR DE LIBERACIÓN	PROVINCIA	CHIMBORAZO	PN SANGAY	RPF CHIMBORAZO
Felipe	2013/07/23	1	Antisanilla	Pichincha	Si	Si	
Polito	2014/05/21	2	Parque Cóndor	Imbabura	Si	Si	
Quipo	2014/07/01	3	Antisanilla	Pichincha	Si	Si	
Auca	2014/10/5	4	Zuleta baja	Imbabura	Si	Si	Si
Ares	2014/11/19	6	Lote EMAPQ	Pichincha	Si	Si	Si
Ami	2015/03/02	7	Hacienda Ilitío	Cotopaxi	Si	Si	Si
Chunka	2015/04/17	10	Hacienda Ilitío	Cotopaxi	Si	Si	

Fuente: Narváez F., Vargas H. (2017)

Realizado por: Vallejo Izurieta, Vicente, 2023.

Según los datos de registros satelitales obtenidos del Censo Nacional del Cóndor Andino (2015), se determina que existen 5595 registros, comprendidos en horarios de 6h00 a 18h00, espacios de tiempo adecuados para que el cóndor Andino utilice los dormideros como refugio y posterior descanso.

Para la provincia de Chimborazo y las áreas protegidas se han obtenido un registro total de 318 rastreos distribuidos en la siguiente tabla:

Tabla 4-9: Distribución de registros satelitales en Chimborazo

LUGAR	CANTIDAD	PORCENTAJE
Chimborazo	267	51%
PN Sangay	49	9%
RFP Chimborazo	2	1%
Total	318	100%

Realizado por: Vallejo Izurieta, Vicente, 2023.

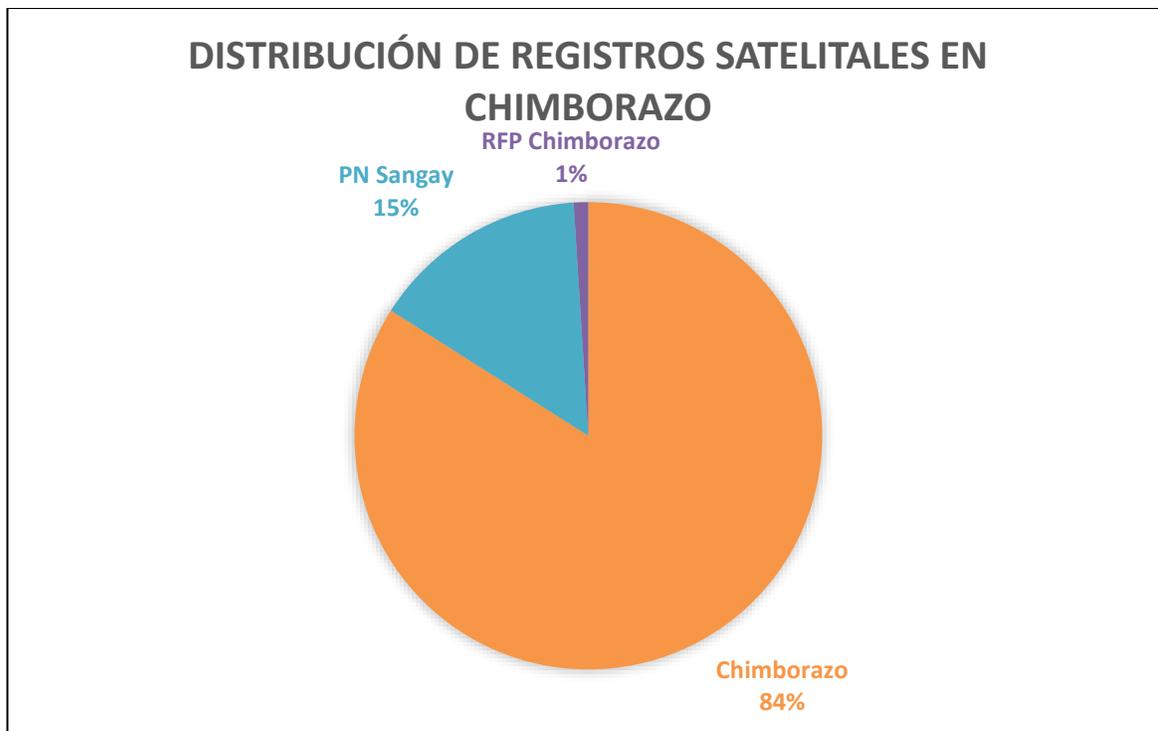


Ilustración 4-4: Número total de dormideros en la provincia de Chimborazo

Realizado por: Vallejo Izurieta, Vicente, 2023.

Análisis: La distribución de los dormideros del cóndor andino según datos recopilados en el Censo Nacional del Cóndor Andino (2015), dentro de la provincia de Chimborazo corresponden a un porcentaje del 84% para áreas no protegidas de la provincia, el 15% corresponde a la cantidad de dormideros presentes en el parque nacional Sangay, mientras que el 1% contempla Reserva de Producción de Fauna de Chimborazo.

A continuación, en la Ilustración 5-4 y 6-4 se pueden verificar los porcentajes de los diferentes dormideros para el cóndor andino, los cuales se hallan ubicados fuera del espacio correspondiente del SNAP, determinando la existencia de un total de dos dormideros dentro del Parque Nacional Sangay, el cual referencia un porcentaje del 4% de los dormideros catalogados como principales en función de las áreas protegidas del Ecuador. Es importante considerar que dentro de la Reserva Faunística de Chimborazo no se ha podido determinar a cabalidad un dormidero importante, siendo los detectados dentro del estudio dormideros pasajeros.

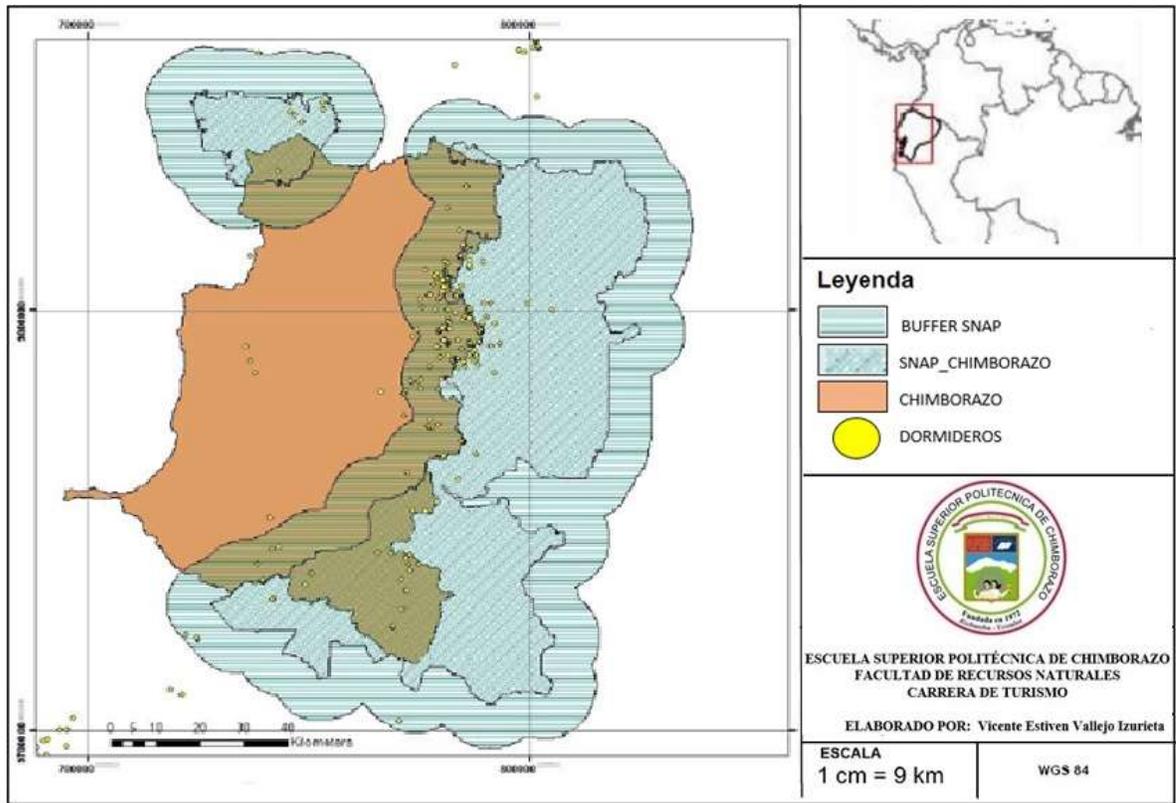


Ilustración 5-4: Total de dormideros identificados dentro en la provincia de Chimborazo.

Fuente: Narváez F., Vargas H. (2017)

Realizado por: Vallejo Izurieta, Vicente, 2023.

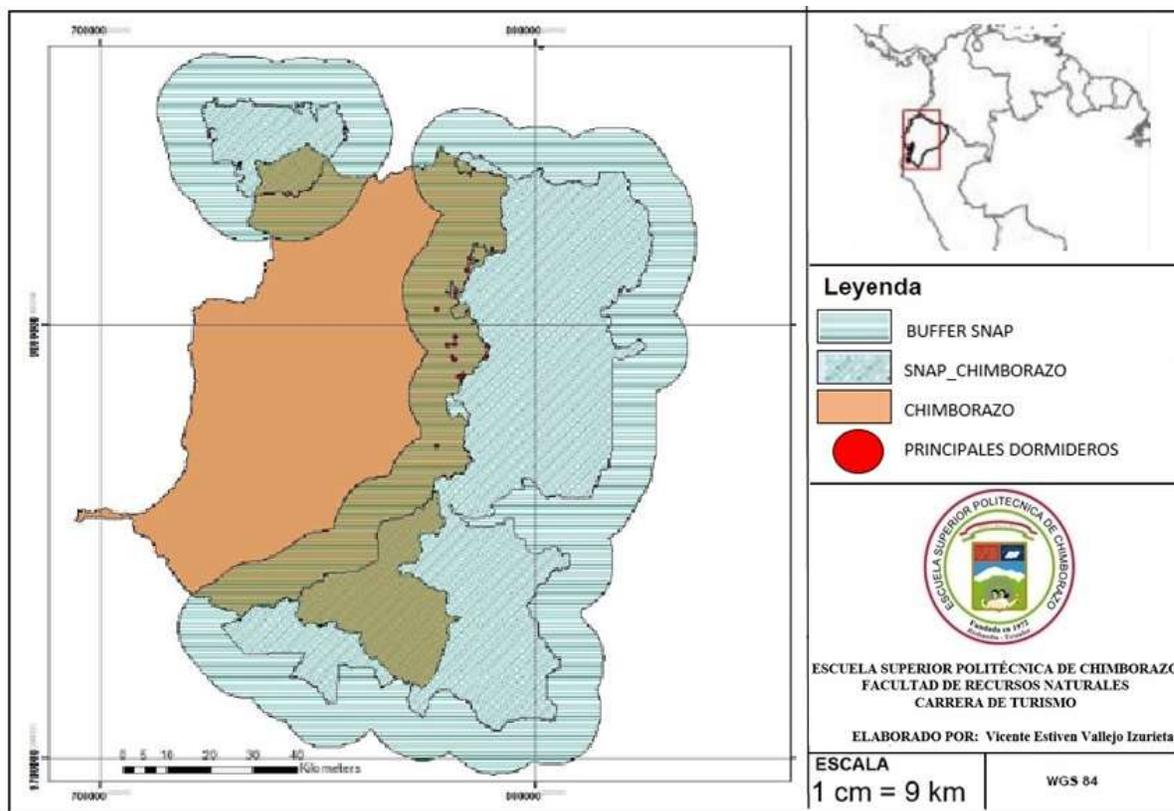


Ilustración 6-4: Principales zonas de dormideros en la provincia de Chimborazo.

Fuente: Narváez F., Vargas H. (2017)

Realizado por: Vallejo Izurieta, Vicente, 2023.

Es importante mencionar que el Parque Nacional Sangay registra una importancia significativa para el cóndor andino, por el uso de hábitat considerando el nivel paisajístico, muchas zonas consideradas como áreas protegidas tienen un rango de 10 kilómetros a la redonda, la zona de amortiguamiento tiene un total de 12 sitios considerados para dormideros, cuya representación es de 7,1% de total de la muestra seleccionada, un 21% son varios dormideros ubicados en el SNAP y la respectiva zona de influencia en sus alrededores.

Tabla 4-10: Zonas de uso dentro del parque Sangay para la especie

INVENTARIO DE DORMIDEROS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Ecuador	168	100%
SNAP y bufer	84	50%
Dormideros Sangay en relación con dormideros bufer	12	21%
Dormideros Sangay en relación con dormideros totales	12	7,1%

Fuente: Narváez F., Vargas H. (2017)

Realizado por: Vallejo Izurieta, Vicente, 2023.

Los resultados expuestos en la Tabla 10-4, describen una zona de importancia para la especie *Vultur gryphus* dentro del espacio territorial del Parque Nacional Sangay. Esta comprobación establece el uso adecuado de áreas por parte de esta especie, haciendo referencia a los dormideros, sitios apropiados para el descanso de estas aves, otro aspecto importante es la ubicación para la anidación, considerando que esta acción no tiene una comprobación identificada, pero puede poseer un alto grado de ejecución por las observaciones satelitales realizadas a especies jóvenes.

4.4 Lineamientos de conservación y de uso turístico de la especie en estudio

4.4.1 Identificación de amenazas del *Vultur gryphus* (Linnaeus, 1758).

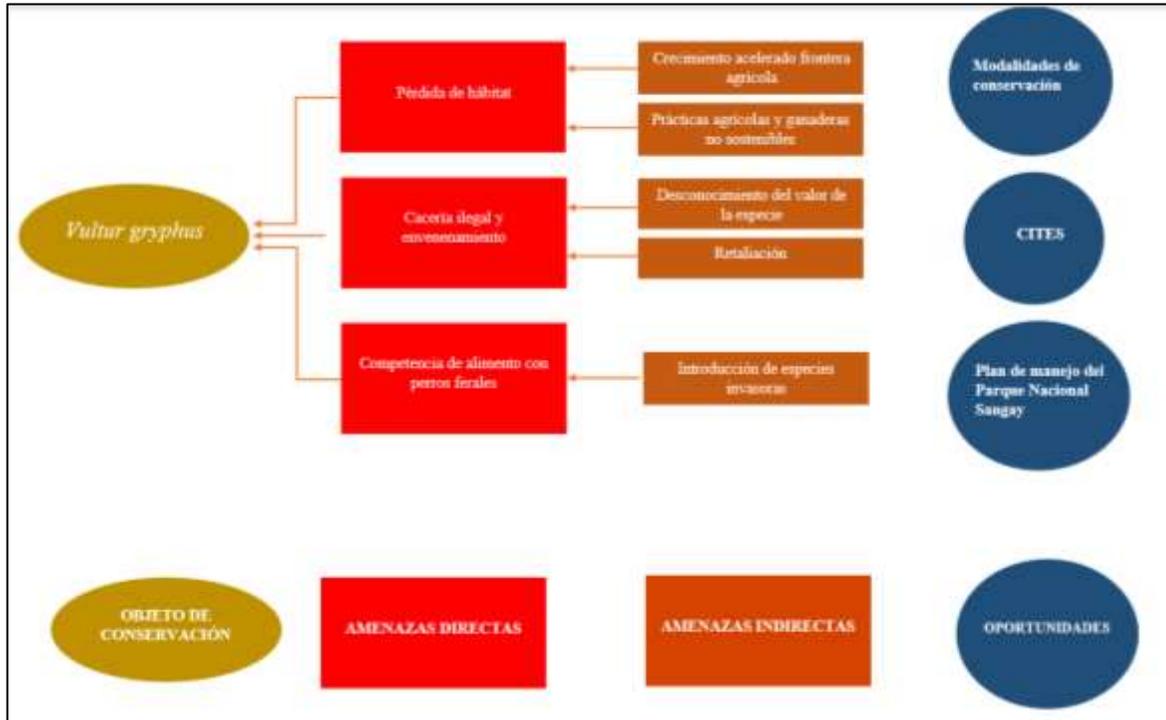


Ilustración 7-4: Identificación de amenazas de la especie *Vultur gryphus* (Linnaeus, 1758).

Realizado por: Vallejo Izurieta, Vicente, 2023.

En la figura 6-4 se evidencia que la especie *Vultur gryphus* (Linnaeus, 1758). se ve amenazada principalmente por la pérdida del hábitat debido al avance de la frontera agrícola y ganadera no sostenibles, pero principalmente evidenciando el desconocimiento de la localidad del valor y sentido cultural que representa la especie tomándolo como amenaza siendo blanco de cacería y envenenamiento. Al no existir el interés de conservación y la mitigación del número de especies en la zona es fácil que las demás especies que comparten los hábitos alimenticios sean los que predominen sobre la especie de estudio.

4.4.2 *Objetivos, estrategias y resultados para el objeto de conservación: Vultur gryphus (Linnaeus, 1758).*

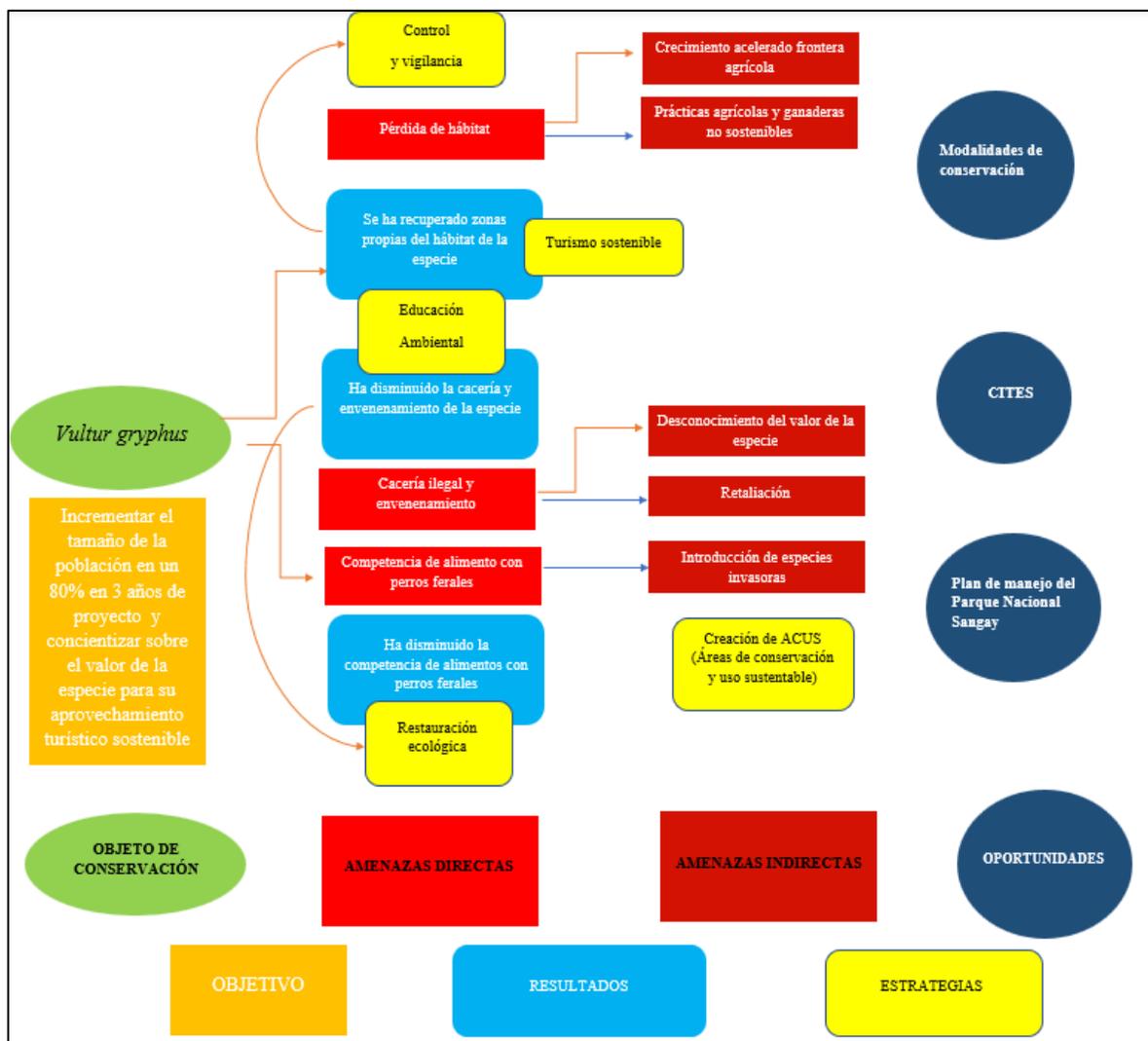


Ilustración 8-4: Estructuración de lineamientos de conservación de la especie *Vultur gryphus* (Linnaeus, 1758).

Realizado por: Vallejo Izurieta, Vicente, 2023.

En la ilustración 7-4 se explica que, frente a las amenazas directas e indirectas de la especie, se pretende lograr educar a las personas sobre la importancia natural y cultural que representa logrando así la recuperación de espacios de conservación no dejando de lado los recursos para lograr el objetivo planteado. Para lograr estos recursos se propone la actividad de turismo sostenible logrado así una alianza entre el conocimiento de la población para con la especie, recursos para la conservación y la mejora del estilo de vida de las comunidades.

4.4.3 Programas y proyectos

Tomando en cuenta las amenazas y oportunidades definidas de la especie de estudio. Los programas principalmente se enfocan en dos; uno para la conservación de la especie y otro para el aprovechamiento turístico de manera sostenible resumidos en el siguiente gráfico.

Tabla 4-11: Matriz de estrategias propuestos para las especies en estudio

Programas	Proyectos	Componentes del proyecto
1. Educacion ambiental para fortalecer el conocimiento de la especie	Importancia de la conservación del condor	1.1. Diagnóstico situacional sobre la importancia y conocimiento 1.2. Diseño de estrategias de educación ambiental 1.3. Implementación del proceso de educación ambiental 1.4. Monitoreo y evaluación
2. Educacion cultural para el aprovechamiento turístico	Generacion del sentido de pertencia y conexión entre el condor y las comunidades	2.1. Diagnóstico situacional sobre el comportamiento de las comunidades relacionadas con el condor 2.2. Diseño de estrategias culturales para el aprovechamiento turístico 2.3. Implementación de los procesos 2.4. Monitoreo y evaluación
3. Turismo sostenible en áreas de distribución potencial de la especie en estudio	A través de la mirada del condor “Kunturñawi”	3.1. Diagnóstico turístico 3.2. Diseño de una ruta turística para la observación de la especie 3.3. Desarrollo del espacio turístico de la ruta 3.4. Operación turística de la ruta 3.5. Monitoreo y evaluación

Realizado por: Vallejo Izurieta, Vicente, 2023.

- *Perfil del programa de educación ambiental*

Nombre del programa
Educación ambiental para fortalecer el conocimiento de la especie
Justificación
<p>Frente al peligro de extinción del ave emblemática de los andes ecuatorianos y la reducción poblacional de esta especie incluso en las zonas protegidas se encuentra amaneada por la destrucción de su hábitat y el avance de las poblaciones locales reduciendo así el espacio para el desarrollo de la especie. Frente al poco conocimiento de la importancia ambiental que cumplen todos estos factores la especie, el hábitat la destrucción de los ecosistemas. Evidenciando de esta manera la poca importancia de la conservación de estos recursos.</p> <p>Por tal motivo, para mitigar dichas afectaciones se plantea la ejecución de procesos de educación ambiental, que permitan concientizar y sensibilizar a la población local sobre el valor de estos recursos y generar un cambio desde el punto de vista poblacional para con la especie en estudio.</p>
Objetivos
<p>Objetivo general</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concientizar a la población local sobre la importancia de la conservación de la especie para su aprovechamiento sostenible <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un diagnóstico situacional para evidenciar el conocimiento de la especie • Diseñar estrategias de educación, dirigidas a la población local para la conservación y aprovechamiento sostenible de la especie. • Implementar los procesos de educación ambiental diseñados para la conservación y aprovechamiento sostenible de la especie. • Monitorear y verificar las estrategias planteadas de conservación y aprovechamiento.
Metas
<ul style="list-style-type: none"> • Un diagnóstico situacional sobre el conocimiento de la especie elaborado hasta el término del primer trimestre del año del proyecto. • Una estrategia de educación ambiental diseñadas para la conservación y aprovechamiento sostenible de la especie hasta el término del segundo trimestre del año. • Localidad del Parque Nacional Sangay más cercana concientizadas en conservación y aprovechamiento sostenible de la especie hasta el término del tercer semestre del año.

- El 100% de las actividades ejecutadas durante todo el proyecto han sido monitoreadas y han mostrado resultados.

Realizado por: Vallejo Izurieta, Vicente, 2023.

Tabla 4-12: Marco lógico del proyecto 1 de educación ambiental

Proyecto integrado	Importancia de la conservación del condor		
Duración	9 meses		
Lógica de intervención	Indicadores verificables objetivamente	Fuentes y medios de verificación	Supuesto
FIN: Contribuir a la conservación y aprovechamiento sostenible del cóndor	<p>A los 9 meses de concluido el proyecto, disminuye la tasa de cacería por parte de la localidad</p> <p>A los 9 meses de concluido el proyecto, disminuye la destrucción en zonas de hábitat y anidamiento del cóndor.</p> <p>A los 9 meses de concluido el proyecto el incremento poblacional del cóndor será de un 10%</p>	<p>- Informe técnico del análisis de la condición de conservación en zonas de hábitat</p> <p>- Informe técnico del censo de la especie</p>	N/A
PROPÓSITO: Concientizar a la población local sobre la importancia de conservación	<p>Al tercer mes de iniciado el proyecto, se ha desarrollado el diagnóstico situacional sobre el conocimiento del cóndor</p> <p>Al sexto mes de iniciado el proyecto se de educación ambiental</p> <p>Al noveno mes de iniciado el proyecto se ha concientizado a la localidad</p>	<p>- Informe técnico consolidado del diagnóstico</p> <p>- Informe técnico del diseño de estrategias de comunicación y sensibilización</p> <p>- Memorias de talleres de capacitación, aprovechamiento y sensibilización</p> <p>- Informe técnico del monitoreo del proyecto</p>	Participación activa y coordinada por parte de los actores (MAE, universidades, GAD's y organizaciones de segundo grado)

	Al doceavo mes de iniciado el proyecto se cuenta con el informe de conclusión y monitoreo del 100% del cumplimiento de actividades		
COMPONENTES: 1. Diagnóstico situacional sobre el conocimiento de la especie	Al término del primer trimestre del año se ha desarrollado el diagnóstico situacional sobre el conocimiento de la especie Al término del primer trimestre del año se cuenta con un informe del diagnóstico situacional	- Informe técnico consolidado del diagnóstico - Mapa temático del territorio y distribución de las especies - Mapa temático de involucrados - Memorias de talleres - Presentación de Power Point - Llamadas y correos electrónicos de convocatorias.	Asistencia y participación continua de la población en talleres Actores sociales y políticos interesados por la conservación ambiental
2. Diseño de estrategias de educación ambiental	Al finalizar el segundo trimestre del año se han diseñado la estrategia de educación ambiental (comunicación y sensibilización) Al finalizar el segundo trimestre del año se cuenta con 1 informe técnico del diseño de cada estrategia de educación ambiental	- Informe técnico del diseño de la estrategia de comunicación - Informe técnico del diseño de la estrategia de sensibilización - Facturas de lo adquirido y evidencia de uso en talleres (Fotos, vídeos) - Manual de educación ambiental	Disponibilidad presupuestaria requerida
3. Implementación del proceso de educación ambiental	Al concluir el tercer trimestre del año se ha concientizado a las comunidades locales Al concluir el tercer trimestre del año se cuenta con un informe técnico de los talleres impartidos	- Memorias de talleres de capacitación - Memorias de talleres sobre aprovechamiento sostenible - Memorias de talleres de sensibilización - Registro de asistencia	Disponibilidad presupuestaria requerida para la tarea Asistencia y participación continua de la población en talleres Participación activa y coordinada por parte

		- Fotografías y vídeos - Registro de salidas de campo - Trípticos informativos	de los actores (universidades, GAD's y organizaciones de segundo grado)
4. Monitoreo y evaluación	Al concluir el tercer trimestre del año se cuenta con un informe técnico del monitoreo del 100% de actividades ejecutadas en el proyecto Al concluir el tercer trimestre del año se cuenta con un informe de socialización de la ejecución del proyecto	- Informe técnico del monitoreo del proyecto - Informe de socialización de la ejecución del proyecto - Evidencias de controles semanales (evaluaciones y encuestas) - 1 artículo indexado	Asistencia y participación continua de la población en talleres
ACTIVIDADES:			PRESUPUESTO
1.1 Contratar al equipo técnico (un profesional en educación ambiental y un asistente) por 4 meses			\$ 7200
1.2 Mapeo del territorio y análisis de distribución potencial de la especie			\$ 100
1.3 Mapeo de involucrados			\$ 100
1.4 Adquisición de materiales necesarios para talleres			\$ 1400
1.5 Convocar a las comunidades			\$ 400
1.6 Realizar 3 talleres de diagnóstico a cada comunidad			\$ 4500
1.7 Estructuración del diagnóstico situacional sobre el conocimiento del valor de las especies por parte del equipo técnico			\$ 300
1.8 Socialización con los habitantes de las comunidades			\$ 1800
2.1 Contratar al equipo técnico (un profesional en educación ambiental y un asistente) por 4 meses			\$ 7200
2.2 Estructuración de las estrategias de educación ambiental a implementarse por parte del equipo técnico			\$ 200
2.3 Adquisición y diseño de materiales necesarios para talleres			\$ 9400
2.4 Convocar a las comunidades			\$ 400
2.5 Socialización de las estrategias a implementarse con los habitantes de las comunidades			\$ 1800
3.1 Contratar al equipo técnico (un profesional en educación ambiental y un asistente) por 4 meses			\$ 7200
3.2 Realizar 2 talleres de capacitación sobre el valor ambiental de las especies para cada comunidad			\$ 2000
3.3 Realizar 2 talleres sobre el aprovechamiento sostenible de las especies para cada comunidad			\$ 2000
3.4 Realizar 2 talleres de sensibilización por medio de ejercicios de desarrollo sensorial para cada comunidad			\$ 2000

3.5 Realizar 1 salida de campo de reconocimiento del entorno para cada comunidad	\$ 2600
4.1 Adquisición de materiales para el monitoreo de las actividades del proyecto durante toda su duración	\$ 200
4.2 Realizar controles semanales a los asistentes a los talleres	\$ 1500
4.3 Elaborar el informe final del proyecto	\$ 200
4.4 Difusión de resultados	\$ 2000
TOTAL	\$ 54500

Realizado por: Vallejo Izurieta, Vicente, 2023.

- *Cronograma del proyecto de educación ambiental*

Tabla 4-13: Cronograma del proyecto 1 de educación ambiental

Importancia de la conservación del condor	1 año			
	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4
Actividades				
1.1 Contratar al equipo técnico (un profesional en educación ambiental y un asistente) por 4 meses	X			
1.2 Mapeo del territorio y análisis de distribución potencial de las especies	X			
1.3 Mapeo de involucrados	X			
1.4 Adquisición de materiales necesarios para talleres	X			
1.5 Convocar a las comunidades	X			
1.6 Realizar 3 talleres de diagnóstico a cada comunidad	X			
1.7 Estructuración del diagnóstico situacional sobre el conocimiento de las especies por parte del equipo técnico	X			
1.8 Socialización con los habitantes de las comunidades	X			
2.1 Contratar al equipo técnico (un profesional en educación ambiental y un asistente) por 4 meses		X		
2.2 Estructuración de las estrategias de educación ambiental a implementarse por parte del equipo técnico		X		
2.3 Adquisición y diseño de materiales necesarios para talleres		X		

2.4 Convocar a las comunidades		X		
2.5 Socialización de las estrategias a implementarse con los habitantes de las comunidades		X		
3.1 Contratar al equipo técnico (un profesional en educación ambiental y un asistente) por 4 meses			X	
3.2 Realizar 2 talleres de capacitación sobre el valor ambiental de las especies para cada comunidad			X	
3.3 Realizar 2 talleres sobre el aprovechamiento sostenible de la especie para cada comunidad			X	
3.4 Realizar 2 talleres de sensibilización por medio de ejercicios de desarrollo sensorial para cada comunidad			X	
3.5 Realizar 1 salida de campo de reconocimiento del entorno para cada comunidad			X	
4.1 Realizar el monitoreo y evaluación de las actividades del proyecto durante toda su duración	X	X	X	X
4.2 Realizar controles semanales a los asistentes a los talleres	X	X	X	X
4.3 Elaborar el informe final del proyecto			X	X
4.4 Difusión de resultados			X	X

Realizado por: Vallejo Izurieta, Vicente, 2023.

- *Perfil del programa de educación cultural*

Nombre del programa
Educación cultural para el aprovechamiento turístico
Justificación
<p>La condición del ave emblemática de los ecuatorianos incluso siendo símbolo en el escudo nacional no es la mejor. Representando tanto sentido y tanta pertenencia en cuentos y leyendas. Sin embargo, en muchas comunidades son considerados aves legendarias peligrosas utilizados como trofeos de casa sin destacar la importancia cultural que representa.</p> <p>Es por eso que se nota la necesidad de educar en cuanto al sentido cultural y te pertenencia de esta especie y aprovecharla desde otros ámbitos y ayudar en su conservación.</p>
Objetivos
<p>Objetivo General</p> <p>Concientizar a la población local sobre la importancia cultural y la conservación de la especie para su aprovechamiento sostenible</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un diagnóstico situacional para evidenciar el conocimiento de la especie • Diseñar estrategias de educación, dirigidas a la población local para la conservación y aprovechamiento sostenible de la especie. • Implementar los procesos de educación diseñados para la conservación y aprovechamiento sostenible de la especie. • Monitorear y verificar las estrategias planteadas de conservación y aprovechamiento.
Metas
<ul style="list-style-type: none"> • Un diagnóstico situacional sobre el conocimiento cultural de la especie elaborado hasta el término del primer trimestre del año del proyecto. • Una estrategia de educación diseñada para la conservación y aprovechamiento sostenible de la especie hasta el término del segundo trimestre del año. • Localidad del Parque Nacional Sangay más cercanas concientizadas en conservación y aprovechamiento sostenible de la especie hasta el término del tercer semestre del año. • El 100% de las actividades ejecutadas durante todo el proyecto han sido monitoreadas y han mostrado resultados.

- Estructura analítica del proyecto: Generación sentido de pertinencia y conexión entre el condor y las comunidades

Tabla 4-14: Marco lógico del proyecto 2

Proyecto integrado	Generación sentido de pertinencia y conexión entre el condor y las comunidades		
Duración	9 meses		
Lógica de intervención	Indicadores verificables objetivamente	Fuentes y medios de verificación	Supuesto
FIN: Contribuir a la conservación y aprovechamiento sostenible del cóndor	<p>A los 9 meses de concluido el proyecto, disminuye la tasa de cacería por parte de la localidad</p> <p>A los 9 meses de concluido el proyecto, disminuye la destrucción en zonas de hábitat y anidamiento del cóndor.</p> <p>A los 9 meses de concluido el proyecto el incremento poblacional del cóndor será de un 10%</p>	<p>- Informe técnico del análisis de la condición de conservación en zonas de hábitat</p> <p>- Informe técnico del censo de la especie</p>	N/A
PROPÓSITO: Concientizar a la población local sobre la importancia cultural para la conservación	<p>Al tercer mes de iniciado el proyecto, se ha desarrollado el diagnóstico situacional sobre el conocimiento cultural del cóndor</p> <p>Al sexto mes de iniciado el proyecto se de educación cultural</p> <p>Al noveno mes de iniciado el proyecto se ha concientizado a la localidad</p>	<p>- Informe técnico consolidado del diagnóstico</p> <p>- Informe técnico del diseño de estrategias de comunicación y sensibilización</p> <p>- Memorias de talleres de capacitación, aprovechamiento y sensibilización</p> <p>- Informe técnico del monitoreo del proyecto</p>	Participación activa y coordinada por parte de los actores (MAE, universidades, GAD's y organizaciones de segundo grado)

	Al doceavo mes de iniciado el proyecto se cuenta con el informe de conclusión y monitoreo del 100% del cumplimiento de actividades		
COMPONENTES: 1. Diagnóstico situacional sobre el conocimiento cultural de la especie	Al término del primer trimestre del año se ha desarrollado el diagnóstico situacional sobre el conocimiento cultural de la especie Al término del primer trimestre del año se cuenta con un informe del diagnóstico situacional	- Informe técnico consolidado del diagnóstico - Mapa temático del territorio y distribución de las especies - Mapa temático de involucrados - Memorias de talleres - Presentación de Power Point - Llamadas y correos electrónicos de convocatorias.	Asistencia y participación continua de la población en talleres Actores sociales y políticos interesados por la conservación cultural
2. Diseño de estrategias de educación ambiental	Al finalizar el segundo trimestre del año se han diseñado la estrategia de educación ambiental (comunicación y sensibilización) Al finalizar el segundo trimestre del año se cuenta con 1 informe técnico del diseño de cada estrategia de educación ambiental	- Informe técnico del diseño de la estrategia de comunicación - Informe técnico del diseño de la estrategia de sensibilización - Facturas de lo adquirido y evidencia de uso en talleres (Fotos, vídeos) - Manual de educación ambiental	Disponibilidad presupuestaria requerida
3. Implementación del proceso de educación cultural	Al concluir el tercer trimestre del año se ha concientizado a las comunidades locales Al concluir el tercer trimestre del año se cuenta con un informe técnico de los talleres impartidos	- Memorias de talleres de capacitación - Memorias de talleres sobre aprovechamiento sostenible - Memorias de talleres de sensibilización - Registro de asistencia	Disponibilidad presupuestaria requerida para la tarea Asistencia y participación continua de la población en talleres Participación activa y coordinada por parte

		- Fotografías y vídeos - Registro de salidas de campo - Trípticos informativos	de los actores (universidades, GAD's y organizaciones de segundo grado)
4. Monitoreo y evaluación	Al concluir el tercer trimestre del año se cuenta con un informe técnico del monitoreo del 100% de actividades ejecutadas en el proyecto Al concluir el tercer trimestre del año se cuenta con un informe de socialización de la ejecución del proyecto	- Informe técnico del monitoreo del proyecto - Informe de socialización de la ejecución del proyecto - Evidencias de controles semanales (evaluaciones y encuestas) - 1 artículo indexado	Asistencia y participación continua de la población en talleres
ACTIVIDADES:			PRESUPUESTO
1.1 Contratar al equipo técnico (un profesional en educación cultural y un asistente) por 4 meses			\$ 7200
1.2 Mapeo del territorio y análisis de distribución potencial de la especie			\$ 100
1.3 Mapeo de involucrados			\$ 100
1.4 Adquisición de materiales necesarios para talleres			\$ 1400
1.5 Convocar a las comunidades			\$ 400
1.6 Realizar 3 talleres de diagnóstico a cada comunidad			\$ 4500
1.7 Estructuración del diagnóstico situacional sobre el conocimiento de la especie por parte del equipo técnico			\$ 300
1.8 Socialización con los habitantes de las comunidades			\$ 1800
2.1 Contratar al equipo técnico (un profesional en educación ambiental y un asistente) por 4 meses			\$ 7200
2.2 Estructuración de las estrategias de educación ambiental a implementarse por parte del equipo técnico			\$ 200
2.3 Adquisición y diseño de materiales necesarios para talleres			\$ 9400
2.4 Convocar a las comunidades			\$ 400
2.5 Socialización de las estrategias a implementarse con los habitantes de las 37 comunidades			\$ 1800
3.1 Contratar al equipo técnico (un profesional en educación ambiental y un asistente) por 4 meses			\$ 7200
3.2 Realizar 2 talleres de capacitación sobre el valor ambiental de las especies para cada comunidad			\$ 2000
3.3 Realizar 2 talleres sobre el aprovechamiento sostenible de las especies para cada comunidad			\$ 2000
3.4 Realizar 2 talleres de sensibilización por medio de ejercicios de desarrollo sensorial para cada comunidad			\$ 2000

3.5 Realizar 1 salida de campo de reconocimiento del entorno para cada comunidad	\$ 2600
4.1 Adquisición de materiales para el monitoreo de las actividades del proyecto durante toda su duración	\$ 200
4.2 Realizar controles semanales a los asistentes a los talleres	\$ 1500
4.3 Elaborar el informe final del proyecto	\$ 200
4.4 Difusión de resultados	\$ 2000
TOTAL	\$ 54500

Realizado por: Vallejo Izurieta, Vicente, 2023.

- *Cronograma del proyecto de educación ambiental*

Tabla 4-15: Cronograma del proyecto 2

Generación sentido de pertenencia y conexión entre el condor y las comunidades	1 año			
	Actividades	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3
1.1 Contratar al equipo técnico (un profesional en educación cultural y un asistente) por 4 meses	X			
1.2 Mapeo del territorio y análisis de distribución potencial de la especie	X			
1.3 Mapeo de involucrados	X			
1.4 Adquisición de materiales necesarios para talleres	X			
1.5 Convocar a las comunidades	X			
1.6 Realizar 3 talleres de diagnóstico a cada comunidad	X			
1.7 Estructuración del diagnóstico situacional sobre el conocimiento del valor de la especie por parte del equipo técnico	X			
1.8 Socialización con los habitantes de las comunidades	X			
2.1 Contratar al equipo técnico (un profesional en educación ambiental y un asistente) por 4 meses		X		
2.2 Estructuración de las estrategias de educación ambiental a implementarse por parte del equipo técnico		X		

2.3 Adquisición y diseño de materiales necesarios para talleres		X		
2.4 Convocar a las comunidades		X		
2.5 Socialización de las estrategias a implementarse con los habitantes de las comunidades		X		
3.1 Contratar al equipo técnico (un profesional en educación ambiental y un asistente) por 4 meses			X	
3.2 Realizar 2 talleres de capacitación sobre el valor ambiental de la especie para cada comunidad			X	
3.3 Realizar 2 talleres sobre el aprovechamiento sostenible de las especies para cada comunidad			X	
3.4 Realizar 2 talleres de sensibilización por medio de ejercicios de desarrollo sensorial para cada comunidad			X	
3.5 Realizar 1 salida de campo de reconocimiento del entorno para cada comunidad			X	
4.1 Realizar el monitoreo y evaluación de las actividades del proyecto durante toda su duración	X	X	X	X
4.2 Realizar controles semanales a los asistentes a los talleres	X	X	X	X
4.3 Elaborar el informe final del proyecto			X	X
4.4 Difusión de resultados			X	X

Realizado por: Vallejo Izurieta, Vicente, 2023.

- *Perfil del programa 3 de turismo sostenible*

Nombre del programa
Turismo sostenible en áreas de distribución potencial de la especie en estudio
Justificación
<p>Se educa a las personas para que puedan tener el conocimiento, pero no sirve de nada si no es aplicado y aprovechado de manera que responda tanto a la generación de recursos para la conservación de esta especie y mejorar la calidad de vida y generar nuevas fuentes de trabajo.</p> <p>Es por esto que se ve la necesidad de aprovechar todos estos conocimientos sumados a las necesidades ayudando así mutuamente a la especie en conservación y a la localidad a través de la implementación productos turísticos.</p>
Objetivos
<p>Objetivo General</p> <p>Impulsar la actividad turística en áreas de distribución del cóndor, a través del diseño, implementación y operación de una ruta turística.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar el diagnóstico turístico de las comunidades aledañas a zonas potenciales de distribución de la especie • Diseñar una ruta turística para la observación de la especie en estudio • Desarrollar el espacio turístico de la ruta para la observación de la especie en estudio • Diseñar la estrategia de operatividad de la ruta turística para la observación de la especie en estudio • Monitorear las actividades ejecutadas con el propósito de verificar el alcance de las estrategias implementadas.
Metas
<ul style="list-style-type: none"> • Un diagnóstico turístico de las comunidades aledañas a zonas potenciales de distribución de la especie en estudio elaborado hasta el término del primer año del proyecto • Una ruta turística para la observación de las especies en estudio diseñada hasta el término del tercer semestre del proyecto

- Comunidades capacitadas en temas de servicios de alimentación, alojamiento, transporte y guianza hasta el término del sexto semestre del proyecto
- Una estrategia de operatividad para los senderos diseñada hasta el término del séptimo semestre del proyecto
- El 100% de las actividades ejecutadas durante todo el proyecto han sido monitoreadas.

- Estructura analítica

Tabla 4-16: Marco lógico del proyecto 3 de turismo sostenible

Proyecto integrado	A través de la mirada del condor “Kunturñawi”		
Duración	4 años		
Lógica de intervención	Indicadores verificables objetivamente	Fuentes y medios de verificación	Supuesto
FIN: Contribuir a la conservación de la especie y su hábitat, así como al bienestar de las comunidades	Al año 1 de concluido el proyecto, la población de cóndores andinos se ha mantenido Al año 2 de finalizado el proyecto se ha incrementado hasta en un 50% el bienestar humano de las comunidades beneficiarias de la creación de la ruta turística para la observación de la especie en estudio	- Informe técnico del censo de la especie - Informe técnico del monitoreo de indicadores de bienestar humano de las comunidades beneficiarias de la creación de la ruta turística	N/A
PROPÓSITO: Impulsar la actividad turística en áreas de distribución de la especie, a través del diseño, implementación y operación de una ruta turística.	Al doceavo mes de iniciado el proyecto, se ha desarrollado el diagnóstico turístico de las comunidades aledañas a zonas potenciales de distribución de la especie Al décimo octavo mes de iniciado el proyecto, se ha diseñado una ruta	- Informe técnico del diagnóstico turístico de las comunidades aledañas a zonas potenciales de distribución de la especie - Informe técnico del diseño de una ruta turística para la observación de la especie en estudio	Participación activa y coordinada por parte de los actores (universidades, GAD's y organizaciones de segundo grado)

	<p>turística para la observación de las especies en estudio</p> <p>Al trigésimo sexto mes de iniciado el proyecto, se ha capacitado a las comunidades en temas de servicios de alimentación, alojamiento, transporte y guianza</p> <p>Al cuadragésimo octavo mes de iniciado el proyecto se cuenta con el informe de monitoreo del 100% de actividades</p>	<p>- Informe del diseño e implementación de emprendimientos (facilidades), acorde a los requerimientos de la ruta</p> <p>- Informe técnico del diseño de la estrategia de operatividad para la ruta</p> <p>- Informe técnico del monitoreo del proyecto</p>	
<p>COMPONENTES: 1. Diagnóstico turístico</p>	<p>A los 12 meses de iniciado el proyecto se ha desarrollado el diagnóstico turístico de las comunidades aledañas a zonas potenciales de distribución de la especie</p> <p>Al concluir el décimo segundo mes del proyecto se cuenta con el informe del diagnóstico turístico de las comunidades aledañas a zonas potenciales de distribución de las especies</p>	<p>- Informe técnico del diagnóstico turístico de las comunidades aledañas a zonas potenciales de distribución de las especies</p> <p>- Mapa temático del territorio y distribución potencial de las especies</p> <p>- Mapa temático de involucrados</p> <p>- Memorias de talleres</p> <p>- Registros de salidas de campo</p>	<p>Asistencia y participación continua de la población en talleres</p>
<p>2. Diseño de una ruta turística para la observación de las especies</p>	<p>A los 18 meses de iniciado el proyecto se ha diseñado la ruta turística para la observación de la especie en estudio</p> <p>Al concluir el décimo octavo mes del</p>	<p>- Informe técnico del diseño de una ruta turística para la observación de la especie en estudio</p>	<p>Disponibilidad presupuestaria requerida para la tarea</p>

	proyecto se cuenta con el informe del diseño de la ruta turística para la observación de la especie en estudio		
3. Desarrollo del espacio turístico de la ruta	<p>A los 36 meses de iniciado el proyecto se ha capacitado a las comunidades en temas de servicios de alimentación, alojamiento, transporte y guianza</p> <p>Al concluir el trigésimo sexto mes del proyecto se cuenta con el informe de la realización de talleres de capacitación en temas de servicios de alimentación, alojamiento, transporte y guianza</p> <p>Al concluir el trigésimo sexto mes del proyecto se cuenta con 1 informe del diseño e implementación de emprendimientos (facilidades), acorde a los requerimientos de la ruta</p>	<p>- Informe técnico de la realización de talleres de capacitación en temas de servicios de alimentación, alojamiento, transporte y guianza</p> <p>- Informe técnico del diseño e implementación de emprendimientos (facilidades)</p> <p>- Memorias de talleres</p>	<p>Participación activa y coordinada por parte de los actores (universidades, GAD's y organizaciones de segundo grado)</p> <p>Asistencia y participación continua de la población en talleres</p> <p>Disponibilidad presupuestaria requerida para la tarea</p>
4. Operación turística de la ruta	<p>A los 42 meses de iniciado el proyecto se ha diseñado la estrategia de operatividad para la ruta</p> <p>Al concluir el séptimo semestre del proyecto se cuenta con 1 informe del diseño de la estrategia de</p>	<p>- Informe técnico del diseño de la estrategia de operatividad para la ruta</p> <p>- Informe técnico de operaciones de la ruta</p> <p>- Bitácoras de viaje</p>	<p>La demanda es la adecuada para iniciar la operación de la ruta</p>

	operatividad para la ruta Al concluir el octavo semestre del proyecto se han realizado 24 operaciones de la ruta turística		
5. Monitoreo y evaluación	A los 48 meses de iniciado el proyecto se cuenta con un informe técnico del monitoreo del 100% de actividades ejecutadas en el proyecto Al concluir el octavo semestre del proyecto se cuenta con el informe de socialización de la ejecución del proyecto	- Informe técnico del monitoreo del proyecto - 1 artículo indexado	Disponibilidad presupuestaria requerida para la tarea
ACTIVIDADES:			PRESUPUESTO
1.1 Contratar al equipo técnico (un profesional en turismo y un asistente) por 1 año			\$ 21600
1.2 Mapeo del territorio y distribución potencial de la especie			\$ 100
1.3 Recopilar información documental representativa del territorio			\$ 50
1.4 Mapeo de involucrados			\$ 100
1.5 Convocar a las comunidades			\$ 400
1.6 Realizar 3 talleres con las comunidades para obtención de información socio – cultural			\$ 3000
1.7 Realizar 4 salidas de campo para inventario de atractivos			\$ 400
1.8 Realizar 4 salidas de campo para aplicación de encuestas a turistas			\$ 400
1.9 Realizar 2 salidas de campo para aplicación de entrevistas a actores turísticos			\$ 200
1.10 Estructuración del diagnóstico turístico			\$ 100
2.1 Contratar al equipo técnico (un profesional en turismo) por 6 meses			\$ 7200
2.2 Estructuración de la ruta turística			\$ 200
2.3 Determinar los servicios a incluirse en la ruta			\$ 50
2.4 Determinación de los costos y gastos de operación			\$ 50
2.5 Determinación de los precios y beneficios de operación			\$ 50
2.6 Diseño de las estrategias de comercialización de la ruta			\$ 50
2.7 Socialización con las comunidades			\$ 1800
3.1 Contratar al equipo técnico (un profesional en turismo y un asistente) por 18 meses			\$ 32400
3.2 Realizar 5 talleres de capacitación para la formación de guías interpretativos			\$ 2500

3.3 Realizar 10 talleres de capacitación en servicios (alojamiento, alimentación, transporte)	\$ 5000
3.4 Identificación de los requerimientos para la ruta	\$ 50
3.5 Diseño de emprendimientos	\$ 100
3.6 Implementación de emprendimientos (facilidades turísticas)	\$ 50000
4.1 Contratar al equipo técnico (un profesional en turismo y un asistente) por 1 año	\$ 21600
4.2 Definir la estructura organizacional para la ruta	\$ 50
4.3 Diseñar la estrategia de administración de la ruta	\$ 50
4.4 Realizar 2 operaciones mensuales de la ruta	\$ 24000
5.1 Adquisición de materiales para el monitoreo de las actividades del proyecto durante toda su duración	\$ 1400
5.2 Elaborar el informe final del proyecto	\$ 200
5.3 Difusión de resultados	\$ 2000
TOTAL	\$ 175100

Realizado por: Vallejo Izurieta, Vicente, 2023.

- Cronograma del proyecto de turismo sostenible

Tabla 4-17: Cronograma del proyecto de turismo sostenible

A través de la mirada del condor “Kunturñawi”	4 años							
	Años 1		Año 2		Año 3		Año 4	
	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
1.1 Contratar al equipo técnico (un profesional en turismo y un asistente) por 1 año	X							
1.2 Mapeo del territorio y distribución potencial de la especie	X							
1.3 Recopilar información documental representativa del territorio	X							
1.4 Mapeo de involucrados	X							
1.5 Convocar a las comunidades	X							
1.6 Realizar 3 talleres con las comunidades para obtención de información socio – cultural	X							
1.7 Realizar 4 salidas de campo para inventario de atractivos	X							
1.8 Realizar 4 salidas de campo para aplicación de encuestas a turistas		X						

1.9 Realizar 2 salidas de campo para aplicación de entrevistas a actores turísticos		X						
1.10 Estructuración del diagnóstico turístico		X						
2.1 Contratar al equipo técnico (un profesional en turismo) por 6 meses			X					
2.2 Estructuración de la ruta turística			X					
2.3 Determinar los servicios a incluirse en la ruta			X					
2.4 Determinación de los costos y gastos de operación			X					
2.5 Determinación de los precios y beneficios de operación			X					
2.6 Diseño de las estrategias de comercialización de la ruta			X					
2.7 Socialización con las comunidades			X					
3.1 Contratar al equipo técnico (un profesional en turismo y un asistente) por 18 meses				X				
3.2 Realizar 5 talleres de capacitación para la formación de guías interpretativos				X				
3.3 Realizar 10 talleres de capacitación en servicios (alojamiento, alimentación, transporte)					X			
3.4 Identificación de los requerimientos para la ruta					X			
3.5 Diseño de emprendimientos						X		
3.6 Implementación de emprendimientos (facilidades turísticas)						X		
4.1 Contratar al equipo técnico (un profesional en turismo y un asistente) por 6 meses							X	
4.2 Definir la estructura organizacional para la ruta							X	

4.3 Diseñar la estrategia de administración de la ruta							X	
4.4 Realizar 2 operaciones mensuales de la ruta							X	X
5.1 Adquisición de materiales para el monitoreo de las actividades del proyecto durante toda su duración	X	X	X	X	X	X	X	X
5.2 Elaborar el informe final del proyecto							X	
5.3 Difusión de resultados								X

Realizado por: Vallejo Izurieta, Vicente, 2023.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

El Condor Andino (*Vultur gryphus*) tiene un amplio rango de distribución dentro del Parque Nacional Sangay dentro de la provincia de Chimborazo, corresponden a un porcentaje del 84% para áreas no protegidas de la provincia, el 15% corresponde a la cantidad de dormideros presentes en el parque nacional Sangay, mientras que el 1% contempla a la Reserva de Producción Faunística de Chimborazo.

En el Parque Nacional Sangay se tiene una representación porcentual del 21,5% de todos los registros detectados, esto hace referencia a un segundo lugar a nivel nacional correspondiente a la afluencia del Cóndor Andino en la ocupación del territorio; seguido del Parque Nacional Cayambe Coca considerando las zonas de hábitat que tiene esta especie en cuanto al uso, en comparación con el Parque Nacional Sangay, esta especie tiene una representación de vida dentro de ésta área protegida de un total de 905 kilómetros cuadrados.

Las características más representativas de los sitios donde se registró afluencia del Condor Andino (*Vultur gryphus*) fueron las siguientes: rangos altitudinales que van desde los 3700 a 4000 metros sobre el nivel del mar; además del ecosistema de páramo, la distribución del cóndor abarca otros ecosistemas, entre estos, bosques montanos, bosques secos y zonas desérticas; temperaturas inferiores a los 8°C.

El carente conocimiento de la importancia cultural que representa la especie en estudio se denota al demostrar que en nuestro país se encuentra en la lista roja de especies en amenaza a diferencia de los demás países andinos. La participación de instituciones como “FUNDACIÓN CÓNDOR ANDINO” ayudan en el desarrollo de estrategias para minimizar el impacto que causa la intervención del ser humano en el hábitat, sin embargo, no se logra focalizar una manera para mitigar estas afectaciones. Si el ser humano comprende la importancia cultural que representa como país, muchas estrategias de conservación darían resultado. Empezando por las principales zonas como es el Parque Nacional Sangay así tomando como ejemplo para el desarrollo en las demás zonas de importancia.

Para impulsar la conservación de la especie Condor Andino (*Vultur gryphus*) en el Parque Nacional Sangay, provincia de Chimborazo se requiere una intervención participativa, para esto se proponen 3 programas relacionados a la educación ambiental, fortalecimiento cultural con relación a la especie y al aprovechamiento turístico de manera sostenible en las áreas de distribución potencial; estos programas están establecidos para un periodo de 4 años con un presupuesto de \$284.100,00.

5.2 Recomendaciones

Georreferenciar futuras observaciones y puntos de ocurrencia de los individuos en la provincia, haciendo uso de repositorios en línea ya existentes como son: iNaturalist y eBird, para incrementar la base de datos con el fin de generar modelos de predicción más efectivos

Ejecutar los programas y proyectos propuestos, con el fin de conservar las poblaciones de esta especie de Condor Andino (*Vultur gryphus*), que ha sido objeto de este estudio y su hábitat, así como beneficiar a las comunidades locales promoviendo su aprovechamiento sostenible.

Socializar el proyecto como institución dedicada al desarrollo e investigación para que remonten más estudios en proceso de conservación y demás avances científicos. siempre tomando en cuenta la vinculación de estudiantes y futuros investigadores en beneficio de la sociedad y como institución; motivando a ONG's y fundaciones para ejecutar estos proyectos y no esperar solo investigaciones si no generando los recursos de inversión para la conservación efectiva de la sp. referente.

GLOSARIO

Cóndor Andino: El cóndor andino, también conocido como cóndor de los cerros, cóndor de los Andes, o simplemente cóndor es una especie de ave de la familia Cathartidae, habita en las montañas de los Andes y las costas adyacentes del Pacífico en el oeste de América del Sur (Linneaus, 1758).

Instituto Geográfico Militar (IGM): El Instituto Geográfico Militar, es la agencia cartográfica nacional de Ecuador, que se encarga de la planificación y control de las actividades relacionadas con la cartografía ecuatoriana en apoyo a la defensa, seguridad y desarrollo nacional (IGM, 2014, p.2).

Instituto Geográfico Nacional (IGN): Conjuntamente con el diagnóstico de la amenaza, el Instituto Geofísico mantiene un activo programa de monitoreo instrumental en tiempo real, que asegura la vigilancia científica permanente sobre volcanes activos y fallas tectónicas en el territorio nacional (IGN, 2014, p. 24).

Teledetección: La teledetección es la técnica de adquisición de datos de la superficie terrestre desde sensores instalados en plataformas espaciales. La interacción electromagnética entre el terreno y el sensor genera una serie de datos que son procesados posteriormente para obtener información interpretable de la Tierra (IGN, 2014, p.7).

Parque Nacional Sangay (PNS): Es un área natural protegida localizada en la región centro oriental del Ecuador, entre las provincias de Morona Santiago, Tungurahua, Chimborazo, Cañar y Azuay. El parque presenta un amplio rango altitudinal que va desde las cubres gélidas del Sangay (5230 m s. n. m.), Capac Urku pasando por páramos sobre los 3.000 m hasta los bosques tropicales de pie de monte ubicados a 1.000 m (MAE, 2016, p. 16).

BIBLIOGRAFÍA

ALMARZA FRANCO, Y. *Lineamientos para la conservación preventiva de documentos y salud laboral en Archivos y Bibliotecas.* 2017. *Enlace: revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, vol. 14, no. 1, pp. 69-86. ISSN 1690-7515.

BALDO, D., BORTEIRO, C., BRUSQUETTI, F., GARCÍA, J. E. & PRIGIONI, C. *Reptilia, Gekkonidae, Hemidactylus mabouia, Tarentola mauritanica: Distribution extension and anthropogenic dispersal.* 2008. *Check List*, 4(4), 434-438.

BRINGAS, N.L. y OJEDA, L. *El ecoturismo: ¿una nueva modalidad del turismo de masas? Economía Sociedad y Territorio.* 2000. vol. 3, no. 7, pp. 373-403. ISSN 14058421.

COLOMA, L. A. 1995. *Ecuadorian frogs of the genus colostethus.* Lawrence: University of Kansas Natural History Museum.

DOCENTE, M., AL, A., EUROPEO, E., FRANC, F.S. y AGRARIAS, C. *Memoria de ejecución Proyecto Innovación Docente MANUAL TEÓRICO - PRÁCTICO DE TELEDETECCIÓN Y SUS APLICACIONES.* 2014. Proyectos de Innovación y Mejora Docente de la Universidad de Salamanca para su Contenido. pp. 1-10.

DOMÍNGUEZ BRAVO, J. *Breve Introducción a la Cartografía y a los Sistemas de Información Geográfica.* 2000. no. October 2000, pp. 38.

DOBZHANSKY, T. Evolution in the tropics. 1950. *American Scientist*, 38, 209-221.

FUNDACIÓN CÓNDOR ANDINO ECUADOR, El Cóndor Andino en Ecuador. *Proyecto de Investigación y Monitoreo Ecológico del Cóndor Andino en el Ecuador (PICE)* [en línea], pp. 12-35. Quito, Ecuador. 2016. Disponible en: <https://fundacioncondor.org/wp-content/pdf/folletocondor.pdf>.

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZAD DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO. Plan De Ordenamiento Territorial. [en línea], Riobamba, Ecuador.2015. S.l.

GRANIZO, T., PACHECO, C., RIBADENEIRA, M. B., GUERRERO, M., SUÁREZ, L. (Eds.). *Libro rojo de las aves del Ecuador.* SIMBIOE/Conservación Internacional/EcoCiencia/Ministerio del Ambiente/UICN. Quito, Ecuador 2002. Serie Libros Rojos del Ecuador, tomo 2.

HOLL, F. (et.al). *El Regreso de Humboldt Exposición en el Museo de la Ciudad de Quito Extraído del Mausoleo, 37 baladas de la historia del progreso*, 2001. Hans Magnus Enzensberger: Suhrkamp Verlag, Frankfurt Am main, 1975. Imprenta Mariscal. Pg. 207.

IGN. Conceptos cartográficos. *IGN & UPM-LatinGEO (Spain)*, 2014. pp. 21. ISSN 0036-8075. DOI 10.1126/science.260.5109.794.

JASSO, J.M.S. y ABELLÁN, F.C. *Turismo de naturaleza en áreas protegidas de México; una propuesta de conservación, aprovechamiento y desarrollo local en el Nevado de Toluca. Cuadernos de Turismo*, 2015. no. 36, pp. 339-365. ISSN 19894635. DOI 10.6018/turismo.36.231041.

KOESTER, F. Cóndor Andino (*Vultur gryphus*). Pp. 74. En: Granizo, T (Ed.), *Libro Rojo de las Aves del Ecuador*. SIMBIOE/Conservación Internacional/ Eco Ciencia/ Ministerio del Ambiente/ UICN. Serie Libros Rojos del Ecuador, tomo 2. Quito, Ecuador. 2002. Pg. 5.

LINNEO, C. *Systema naturæ*, 1758. 10ma edición.

MAFLA, J. (29 de noviembre del 2015). *Entre 94 y 102 cóndores en Ecuador*. El Comercio, p. 3.

MENA P. & G. MEDINA. *La diversidad de los Paramos*. En: P. Mena, G. Medina y R. Hofstede (Eds.). *Los paramos en el Ecuador. particularidades, Problemas y Perspectivas*. Abya Yala/ 2001. Proyecto Paramo. Quito

MINISTERIO DE TURISMO DEL ECUADOR, “*El Turismo en Ecuador florece y se afianza como uno de los puntales del desarrollo*”. 2012. pp. 780.

MINISTERIO DEL AMBIENTE DEL ECUADOR, *Áreas Protegidas del Ecuador: socio estratégico para el desarrollo*. 2016. pp. 20.

MONGABAY. *El cóndor andino en Ecuador*: 2017. Recuperado de: <https://es.mongabay.com/2017/04/condor-andino-ecuador/#:~:text=El%20Ministerio%20del%20Ambiente%20detecta,ganado%20cimarr%C3%B3n%20de%20los%20p%C3%A1ramos%20>

NAHUAT, A., *El aviturismo y el desarrollo regional en comunidades de la península de Yucatán*. 2013. AMECIDER – CRIM, UNAM.

NAVEDA-RODRIGUEZ, A. F.H. VARGAS, S. KOHN & G. ZAPATA. *Andean condor (Vultur gryphus) in Ecuador: Geographic extinction risk*. 2016. Plos One, 11(3), 1-14. Doi:10.1371/journal.pone.0151827.

QUIROGA, A., FERNÁNDEZ, R., ÁLVAREZ, C., Riestra, D., GILI, A., BELMONTE, V., PIA, A., MORAZZO, G., ZANOTTI, N., FRASIER, I., GAGGIOLI, C., SAKS, M. y FARRELL, M., [sin fecha]. *Manejo sitio-específico de la tierra para mejorar la eficiencia de uso de recursos y el nivel de los servicios ecosistémicos.* , pp. 66-67.

RODRÍGUEZ, D., REYES AMAYA, N.R., REYES, A., RESTREPO, H., CORTES, Y. y GOMEZ, O. *Desempeño de un collar GPS en el seguimiento a un oso andino (Tremarctos ornatus) en los Andes colombianos. Revista Biodiversidad Neotropical*, 2016. vol. 6, no. 1, pp. 68. ISSN 20278918. DOI 10.18636/bioneotropical.v6i1.323.

SANMARTÍN, I., *Biogeografía*. 2014. no. January 2012.

TORRES, M. *Tradición oral relativa al cóndor andino- Mitos, Leyendas, Cuentos, Poesías, Canciones y Adivinanzas - Sistematización Documental. Proyecto Cóndor.* .2010. En: www.lagranvozdetrompeta.net/condor.htm.

TORRES-MURA, J.C. y OLIVA, D. *Conservación de la biodiversidad*. 2008.

VARGAS, F. F.H., A. NAVEDA-RODRIGUEZ, S. KOHN & A. ORTEGA *Necesidad de proteger al condor andino en las áreas privadas del Ecuador. memorias de la IV Conferencia de Rapaces Neotropicales y II Simposio de Buhos Neotropicales, 10-13 Octubre 2016*. Red de rapaces Neotropicales, 2016. La Fortuna; Costa Rica.

VARGAS, H., S. KOHN, A. ORTEGA, E. ARBELÁEZ, A. NAVEDA-RODRIGUEZ, F. CARDOSO & J. CHAVES. *Investigación y monitoreo Ecológico del condor andino en Ecuador. Informe técnico 2012-2016*. The peregrine Fund – Grupo Nacional de Trabajo del Condor Andino, 2017. Quito, Ecuador.

VARGAS, H. et.al. *Segundo censo poblacional del cóndor andino en Ecuador, Informe Técnico.* Ministerio de Ambiente, The Peregrine Fund, 2018. Grupo Nacional de Trabajo del Condor Andino en Ecuador, Quito.

ZUNINO, M. & PALESTRINI, C. *El concepto de especie y la biogeografía. Anales de Biología,* 1991. 17(Biología Animal,6), 85-88.

ZUNINO, M. & ZULLINI, A. *Biogeografía: la dimensión espacial de la evolución.* 2003. México: Fondo de Cultura Económica.



D.F.R.A.J.
Inst. Científico Nacional



ANEXOS

ANEXO A: AVISTAMIENTO Y REGISTRO FOTOGRÁFICO DE UNA ESPECIE EN EL PARQUE NACIONAL SANGAY.



ANEXO B: VOLCÁN SANGAY





epoch

**Dirección de Bibliotecas y
Recursos del Aprendizaje**

**UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO Y
DOCUMENTAL**

REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 30 / 06 / 2023

INFORMACIÓN DEL AUTOR
Nombres – Apellidos: Vicente Estiven Vallejo Izurieta
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: Recursos Naturales
Carrera: Turismo
Título a optar: Licenciado en Turismo
f. responsable: Ing. Cristhian Fernando Castillo Ruiz



1111-DBRA-UTP-2023