

**PLAN DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DEL CÓNDOR DE  
LOS ANDES (*Vultur gryphus*) EN LA JURISDICCIÓN DE  
LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE  
CUNDINAMARCA CAR**





# **Plan de Manejo y Conservación del Cóndor de los andes (*Vultur gryphus*) en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR**

## **DIRECCIÓN DE RECURSOS NATURALES**

**Néstor Guillermo Franco Gonzáles**  
**DIRECTOR GENERAL**

**Cesar Clavijo Ríos**  
**DIRECTOR TÉCNICO DRN**

**John Eduard Rojas Rojas**  
**COORDINADOR GRUPO DE BIODIVERSIDAD DRN**

**Andrés Mauricio Cortés Ladino**  
**BSc-Esp.**

**Julio Cesar Sánchez**  
**Médico Veterinario**

**Corporación Autónoma**  
**Regional de Cundinamarca CAR**  
**2017**



## Contenido

<b>INTRODUCCION</b> .....	<b>3</b>
<b>OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS</b> .....	<b>5</b>
<b>Objetivo General</b> .....	<b>5</b>
<b>Objetivos Específicos</b> .....	<b>5</b>
<b>BIOLOGIA Y ECOLOGIA</b> .....	<b>6</b>
<b>DISTRIBUCION</b> .....	<b>9</b>
<b>ESTADO DE CONSERVACION Y AMENAZAS</b> .....	<b>11</b>
<b>MARCO SOCIOPOLITICO</b> .....	<b>14</b>
<b>MARCO JURIDICO</b> .....	<b>15</b>
<b>DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE LA ESPECIE EN EL TERRITORIO CAR</b> .....	<b>18</b>
<b>PLAN DE MANEJO Y CONSERVACION DE CÓNDROR DE LOS ANDES (Vultur gryphus) EN LA JURISDICCION CAR</b> .....	<b>20</b>
<b>OBJETIVO GENERAL</b> .....	<b>20</b>
<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b> .....	<b>20</b>
<b>Línea 1. Conservación, manejo del paisaje y las poblaciones in situ</b> .....	<b>21</b>
<b>META 1</b> .....	<b>21</b>
<b>META 2</b> .....	<b>21</b>
<b>META 3</b> .....	<b>21</b>
<b>Línea 2. Conservación y manejo de ejemplares y poblaciones ex situ</b> .....	<b>22</b>
<b>META 1</b> .....	<b>22</b>
<b>META 2</b> .....	<b>23</b>
<b>Línea 3. Investigación y monitoreo</b> .....	<b>23</b>
<b>META</b> .....	<b>23</b>
<b>Línea 4. Educación y comunicación</b> .....	<b>24</b>
<b>META 1</b> .....	<b>24</b>
<b>META 2</b> .....	<b>24</b>
<b>META 3</b> .....	<b>25</b>
<b>2. Marco Operativo</b> .....	<b>25</b>
<b>3. Propuesta de estrategia financiera</b> .....	<b>35</b>
<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>38</b>



## INTRODUCCIÓN

La creación de áreas protegidas es considerada en la actualidad como una de las formas más efectivas de conservación de la biodiversidad. En un mundo que evidencia impactos ambientales por las actividades humanas a cada paso, se ha hecho evidente la necesidad de planificar adecuadamente el uso del territorio, destinando parte del territorio al refugio de vida silvestre, no solo por los elementos vivos que alberga (flora, fauna y comunidades humanas) si no, principalmente en este momento por los servicios ambientales (agua, aire, retención de carbono) que prestan.

Dentro del país se tiene un sistema de áreas protegidas SINAP, el cual es el conjunto de áreas protegidas, actores sociales y estrategias e instrumentos de gestión que las articulan, para contribuir como un todo al cumplimiento de los objetivos de conservación del país. Incluye todas las áreas protegidas de gobernanza pública, privada o comunitaria, y del ámbito de gestión nacional, regional o local.

Colombia suscribió el convenio de Diversidad Biológica a través de la Ley 165 de 1994, con base en la cual se formuló la Política Nacional de Biodiversidad y se adquirió el compromiso de conformar y consolidar un Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP.

Colombia es uno de los cinco países con mayor diversidad biológica a nivel internacional y como parte del Convenio de Diversidad Biológica se encuentra comprometida en establecer y mantener al año 2010 para las zonas terrestres y al año 2012 para las marinas, sistemas nacionales y regionales de áreas protegidas completos, eficazmente gestionados y ecológicamente representativos que contribuyan al logro de los objetivos del Convenio” (Parques Nacionales Naturales de Colombia, 2017).

Dentro de este sistema se encuentran diferentes categorías de áreas protegidas: Áreas protegidas públicas, Sistema de Parques Nacionales Naturales, Reservas Forestales Protectoras, Parques Nacionales Regionales, Distritos de Manejo Integrado, Distritos de Conservación de Suelos, Áreas de Recreación, Áreas Protegidas Privadas – Reservas Naturales de la Sociedad Civil – RNSC.

Estas categorías nos ayudan a proteger la gran biodiversidad de especies tanto de flora como de fauna, y debido a que en la mayoría de estas áreas se protege una gran cantidad de terreno, esto ayuda a las especies con una gran distribución y desplazamiento como el Cóndor de los Andes.

El Cóndor de los Andes es una especie emblemática para la mayor parte de Suramérica, y más para Colombia ya que es el ave nacional y se encuentra representada dentro del escudo nacional; también es una especie importante debido a sus características biológicas y ecológicas.

Se han realizado algunas acciones para la conservación de la especie, por parte de diferentes actores tales como el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, con el Programa Nacional para la Conservación en Colombia, el cual tiene vigencia desde el año 2006 al 2016; acciones por parte de fundaciones y ONG, tales como, Fundación Neotropical, el cual desarrollo actividades conjuntas con el Ministerio de Ambiente; y



asociaciones como ACOPAZOA (Asociación Colombiana de Parques, Zoológicos y Acuarios), el cual maneja la conservación ex situ y se ha encargado por medio de convenios con otros zoológicos como The Zoological Society of San Diego el cual ha mantenido un programa continuo de producción de cóndores andinos juveniles destinados a repoblación en el norte de Suramérica.

En vista de las acciones que se han presentado para la conservación de esta especie, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca-CAR ha querido aportar para la conservación, realizando un plan de manejo dentro de la jurisdicción.



Tomada de internet (fuente: <http://www.inaturalist.org/photos/1590779>)



## OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS

### Objetivo General

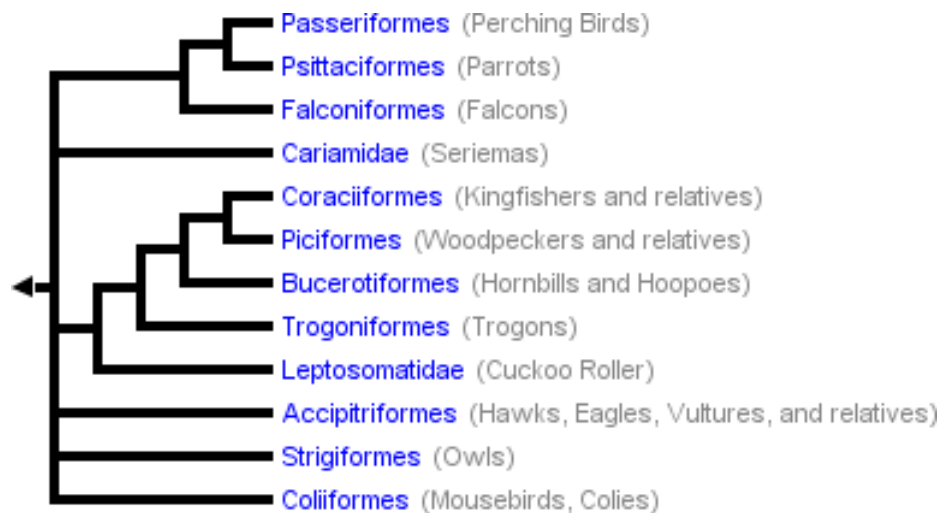
Desarrollar estrategias para la conservación, protección y manejo sostenible de las poblaciones de Cóndor de los Andes y sus ecosistemas asociados, para las diferentes amenazas identificadas dentro de la Jurisdicción CAR.

### Objetivos Específicos

- Generar conocimiento de las poblaciones de Cóndor de los Andes en los ecosistemas donde se distribuye la especie dentro de la jurisdicción.
- Generar estrategias participativas para reducir y poder mitigar las presiones que se ejercen sobre la especie dentro del hábitat
- Diseñar y desarrollar actividades de educación ambiental que promuevan la conservación de la especie y el conocimiento, tanto de su ecología como de su hábitat.
- Generar espacios de articulación con las diferentes entidades gubernamentales y no gubernamentales, empresas privadas, entidades académicas y de investigación, asociaciones y comunidades locales, para realizar acciones que permitan la conservación de la especie en el territorio.

## BIOLOGÍA Y ECOLOGÍA

Dos órdenes tradicionales, Falconiformes y Coraciiformes, se han dividido. La familia Falconidae (halcones) no es un pariente cercano de las falconiformes restantes, y así Falconiformes está limitada a una sola familia (los halcones). Las aves rapaces restantes tradicionalmente incluidas dentro de Falconiformes han recibido su propio orden, Accipitriformes. Accipitriformes incluye Cathartidae (buitres del Nuevo Mundo), que a menudo se supone que están más estrechamente relacionados con Ciconiidae (cigüeñas) (Hackett *et al.* 2008 y Ericson *et al.* 2006)



Tomado de Tree Of Life Project 2017

Estas familias están tradicionalmente incluidas en el orden Falconiformes. Sin embargo, Falconidae (halcones) se ha eliminado del grupo y ha llevado el nombre ordinal tradicional con él. Cathartidae a veces se ha eliminado del grupo y se ha aliado con Ciconiidae (cigüeñas), pero los datos no respaldan esta decisión (Hackett *et al.* 2008).

Taxonómicamente, el Cóndor Andino se ubica en la Clase Aves, Subclase Neornithes, Orden Falconiformes y Familia Cathartidae, palabra derivada del griego “Kathartes” que significa “el que limpia” haciendo alusión a los hábitos carroñeros de la especie y las demás que conforman la familia, entre las que se encuentran el cóndor californiano (*Gymnogyps californianus*), góleros o chulos (*Coragyps atratus*), las gualas o auras (*Cathartes aura*, *C. burrovianus*, *C. melambrotus*) y el rey de los gallinazos (*Sarcorhamphus papa*) (Hilthy & Brown, 1986).

Son aves esencialmente carroñeras, De ellas sobreviven en la actualidad cinco géneros y siete especies, todas exclusivamente americanas, Son los responsables de la limpieza natural mediante el consumo de animales que mueren en el campo, eliminando con ello las posibilidades de infecciones y epidemias para los seres humanos.

En Colombia, la especie recibe diferentes nombres según el sector del país y la cultura indígena regional. Entre los conocidos están: cóndor, cúndor, kuntur (de un vocablo



Quechua), buitre, cuervo, mensajero del sol, padre de la luz, señor de los nevados, cóndor andino, cóndor de los Andes, buitre para la etnia Arhuaca, wuichilli para la etnia Kogui y shirapa para los Yucos o Yucpas del Perijá; al polluelo se le conoce como plumón o balonero (Olivares 1963).

El Cóndor Andino es considerado el ave voladora más grande y pesada que existe en el mundo, alcanza hasta 3.3 metros de envergadura (distancia medida de extremo a extremo, con las alas extendidas), 1.1 -1.3 metros de altura (distancia medida del pico a la base de la cola), y llega a pesar entre 9-16 kilogramos (Plan Nacional de Conservación de Cóndor de los Andes, 2006). Los adultos son de color negro, con plumas blancas en el dorso de las alas y ostentan un collar de plumón blanco. Tienen la cabeza y una parte del cuello, desprovistas de plumas, como resultado de la adaptación a sus hábitos carroñeros, en lugar de éstas poseen en cabeza y cuello pelos cortos, gruesos y ásperos; la piel de esta zona es suave y suelta, formando pliegues de coloración rojizo-purpúreo (Hilty & Brown, 1986).

Sus patas son similares a las de las gallináceas, carecen de garras y sus uñas aunque son fuertes y largas son romas, además de esto carecen de capacidad prensil, a diferencia de las rapaces no pueden levantar el vuelo con animales entre sus patas; son de color gris a blanquecino debido a que el animal defeca sobre éstas, a lo cual se atribuye una capacidad protectora, ya que la materia fecal es rica en uratos que le confieren características desinfectantes que actúan como defensa ante el permanente contacto con carroñas, y múltiples agentes patógenos presentes allí (Olivares, 1963).

Su pico es recto en la región proximal, curvado hacia abajo en el extremo distal, de coloración negra en la base y blanco marfil en la punta; está poderosamente dispuesto y adaptado para desgarrar el alimento. No posee tabique nasal, lo cual le permite ver a través de los agujeros nasales (Olivares, 1963). Una diferencia entre el macho y la hembra es el color del iris, el cual es rojizo en las hembras y café en los machos (Olivares, 1963). Otra de las diferencias entre las hembras y los machos es que estos últimos poseen en el pico una cresta carnosa.

El comportamiento del cóndor andino es poco conocido y obedece en muchas oportunidades a observaciones casuales. La mayor parte de los aspectos de comportamiento conocidos se han observado en cóndores que se encuentran en cautiverio (Gailey & Bolwig, 1973).

Los cóndores son marcadamente sociales y usualmente forman grupos de varias decenas de individuos; no obstante, es posible ver ejemplares solitarios o en parejas. En general muestran curiosidad y mansedumbre ante la presencia humana, posiblemente como respuesta a la no agresión, comportamiento al parecer natural según lo observado en cóndores silvestres en el volcán Chiles, ubicado en la frontera de Colombia y Ecuador (Gómez, 1992).

El cóndor andino está incluido dentro del grupo de las especies de aves que se caracterizan por su gran tamaño corporal, madurez sexual tardía, reproducción esporádica en el sentido de condiciones del medio favorables en clima y oferta de alimento para la cría de polluelos, nidadas pequeñas, cuidado parental prolongado y una alta tasa de sobrevivencia de los





adultos en el medio natural (Pianka 1970; Ricklefs, 1973).

El Cóndor se alimenta principalmente de carroña, aunque se pueden dar casos en los que mate alguna res vieja o herida, una llama, un cordero (Gailey & Bolwig. 1973; Cabrera 1980) o animales recién nacidos (Dioguardi 2003; Jácome 2000). Son animales un tanto perezosos, se levantan después que ha salido el sol y se tornan más calmados si en días anteriores han tenido comida en abundancia (Olivares, 1963).

Esta especie muestra predilección por consumir, en primer lugar las vísceras para posteriormente dedicarse a comer la parte muscular; la afición por el consumo de vísceras también ha sido observada en jóvenes polluelos nacidos en cautiverio (Gailey & Bolwig, 1973) Normalmente empiezan por las grandes masas musculares de piernas, brazos, y al final los restos del animal consumido están representados por el esqueleto, el cual queda perfectamente libre de tejidos; además se pueden ver también restos de cuero que terminan siendo consumidos por otros animales principalmente cánidos como perros y zorros (Gómez, 1992).



Tomada de internet (fuente: <http://www.inaturalist.org/photos/5780216>)

## DISTRIBUCIÓN

Como se puede observar en la Figura 1, el cóndor andino se encuentra distribuido a lo largo de la Cordillera de los Andes desde el occidente de Venezuela hasta Tierra de Fuego e Isla de los Estados en Argentina y Chile (Del Hoyo, 1994; Murphy, 1936). Sin embargo, en Venezuela fue declarado extinto (McGahan, 1971) y en Colombia, Perú y Ecuador sus poblaciones naturales han disminuido considerablemente, (Wallace, 1987; McGahan, 1973).



Figura 1. Tomado de GBIF (Fuente: <https://www.gbif.org/species/2481907>)

Se pueden observar algunos registros en Norte América, los cuales deben estar por colecciones biológicas en los museos de esas regiones; pero la especie solo se distribuye en Suramérica. Las diferentes acciones realizadas para poder mantener la especie hacen que se puede conservar, pero en pequeñas poblaciones, teniendo las mejores en Argentina y Chile, debido al trabajo realizado en estos países.

Existen registros ocasionales para el oeste de Brasil, en la región de Río Jauru, en Mato Grosso (Sick 1997), e históricos durante el siglo XIX en la costa atlántica de Argentina, desde la provincia de Río Negro hacia el sur (Jácome et al. 2005). El único registro de nidificación en la costa atlántica conocido es de hace alrededor de un siglo, en el sur de Argentina (Adams 1907).

Esta especie posee un área de acción muy grande. En Patagonia, mediante el uso de transmisores satelitales, se determinó para cinco individuos un territorio de una superficie aproximada de 600 km de largo (norte-sur) por 100 km de ancho (oeste-este), en las provincias de Neuquén, Río Negro y Chubut (Jácome y Lambertucci 2000, Astore 2001, Sestelo 2003). En un día, uno de estos individuos se desplazó entre un dormitorio y el siguiente casi 200 km lineales. En Perú se estimó que podrían volar unos 200 km en un día en búsqueda de alimento (Wallace y Temple 1987b). Dentro de estas áreas el cóndor utiliza sitios específicos para posarse en grupos y nidificar solitariamente.



Los dormideros comunales, denominados condoreras, están ubicados en roquedales con acantilados que ofrecen repisas para perchar y son utilizados para refugio, descanso diurno y pernocte. Las condoreras han sido estudiadas principalmente en Argentina y Chile; en ellas se puede reunir un gran número de individuos, permitiendo estimar valores y tendencias poblacionales (Kusch 2004, Lambertucci et al. 2008). Además, en ellas los cóndores interactúan desplegando comportamientos jerárquicos (Donázar y Feijóo 2002). Los nidos, en cambio, se ubican en cuevas o repisas en acantilados distintos de los usados para los dormideros comunales (Lambertucci y Mastrantuoni 2008, Lambertucci et al. 2008).



Cortés L. 2017©



## ESTADO DE CONSERVACIÓN Y AMENAZAS

Esta especie está catalogada por la UICN como casi amenazada (NT) referencia de 2016, Esta especie tiene una población mundial moderadamente pequeña que se sospecha que está disminuyendo significativamente debido a la persecución del hombre (UICN, 2017).

El Cóndor Andino fue declarado en peligro de extinción por el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos (USFWS 1986). Actualmente está considerado a nivel mundial cercano a la amenaza y listado en el Apéndice I de CITES (BirdLife International 2016, IUCN 2016). Está considerado amenazado en Perú, se encuentra en estado crítico en Ecuador y está declarado en peligro de extinción en Colombia y Venezuela (Lieberman et al. 1993, Cuesta 2000, Koenen et al. 2000). En este último país ha llegado casi a la extinción total y, por varios años, solo hubo registros esporádicos (ver Calchi y Vilorio 1991). Se conoce muy poco acerca del estado poblacional del Cóndor Andino en Bolivia (Ríos-Uzeda y Wallace 2007) y es considerado vulnerable en Chile (Glade 1988). Si bien en Argentina no se la ha categorizado a nivel nacional, se ha propuesto que es una especie insuficientemente conocida (Chebez 1999).

No existen datos poblacionales precisos para toda su distribución, aunque se ha estimado un número aproximado de 10 cóndores silvestres para Venezuela, menos de 100 para Colombia y 50 en el norte de Ecuador (Cuesta 2000, Koenen et al. 2000). Esto muestra la crítica situación de la especie en el norte de su distribución. Para Perú no existen registros poblacionales actuales y para Bolivia se ha estimado una población mínima de 78 individuos en Apolobamba, a partir de censos en carroñas (Ríos-Uzeda y Wallace 2007).

El último relicto de población silvestre viable de cóndores andinos para Colombia se encuentra en la Sierra Nevada de Santa Marta, la Serranía de Perijá y el Páramo de Cáchira y es posible que sume alrededor de 100 ejemplares (O. Feliciano, pers. com. 2002).

Está claramente adaptado para una mortalidad y producción reproductiva excepcionalmente bajas, y, por lo tanto, es altamente vulnerable a la persecución humana, que persiste debido a presuntos ataques al ganado (Houston 1994). El aumento del turismo en algunas partes de Chile y Argentina puede haber llevado a una reducción en la persecución al demostrar el valor del ecoturismo de la especie (S. Imberti in litt. 2003). La persecución algunas especies y a través del envenenamiento ilegal de cadáveres puede afectar a las especies en algunas áreas (S. Imberti in litt. 2003). En Argentina, los cóndores dependen en gran medida de cadáveres de herbívoros exóticos, que forman el 98.5% de su dieta, lo que las hace vulnerables a los cambios en la ganadería (Lambertucci et al., 2009). La competencia interespecífica para los cadáveres con el chulo (*Coragyps atratus*), que recientemente han comenzado a ocupar las mismas áreas, puede tener un efecto perjudicial en las poblaciones de cóndores andinos (Carrete et al. 2010)



Otra de las grandes amenazas que se tiene con algunas especies silvestres, son las medicinas tradicionales, las cuales le otorgan beneficios curativos a ciertas partes del cuerpo de animales silvestres; el cóndor andino no es la excepción algunas comunidades del sur de Colombia han creído que sus huesos molidos curan el reumatismo y la parálisis, el interior de su estómago para el cáncer, el corazón reducido a polvo para curar la epilepsia y los defectos cardiacos (Olivares, 1963; McGahan, 1973).

Considerando que la tasa reproductiva de la especie es muy baja debido al prolongado cuidado parental de los polluelos y a las fluctuaciones en la disponibilidad de alimento en el medio natural, para que su población se mantenga estable se necesitan igualmente tasas de mortalidad muy bajas. De ahí la gran relevancia de la incidencia humana en la conservación de la especie ya que cualquier daño, por mínimo que sea puede ocasionar un efecto negativo e incluso irreparable.

Por tal razón el establecimiento de núcleos de repoblación no es suficiente para la conservación de la especie si no va acompañado de un proceso de sensibilización y participación comunitaria que favorezca la protección tanto de los núcleos de repoblación como de las poblaciones naturales que aún sobreviven en nuestros Andes.



*Catharthes aura*, especie de la misma familia del cóndor, que comparte territorio y compite por alimento



*Coragyps atratus*, especie de la misma familia del cóndor que compite fuertemente ya que andan en bandadas y terminan ahuyentando al cóndor



## MARCO SOCIOPOLITICO

Los cóndores andinos han sido extremadamente importantes como símbolo cultural en las montañas de los Andes de América del Sur durante miles de años. En la antigua cultura Inca del Perú, el cóndor representa uno de los tres reinos de la existencia, el cielo; mientras que el Jaguar representa la tierra y la serpiente el inframundo. Estas tres referencias culturales aparecen en toda la sociedad inca, incluso en su arquitectura. El sitio de Machu Picchu, que era una casa de vacaciones real, está construido con la forma de un cóndor si se ve desde la cima de una montaña cercana. También hay un enorme altar de piedra en el sitio que tiene la forma de un gran cóndor con las alas extendidas (Kidd, T. 2014).

Los cóndores andinos también desempeñan papeles esenciales para los humanos como importantes alimentadores de carroña que ayudan a limitar la propagación de algunas enfermedades.

Los cóndores andinos son una de las aves voladoras más grandes del mundo y, por lo tanto, su supervivencia en el hábitat natural es importante para el ecoturismo en América del Sur. Los cóndores andinos también se encuentran a menudo en los zoológicos, siendo un animal popular para exhibir debido a su estado. También fueron un importante recurso de aprendizaje para que los cuidadores del zoológico adquieran experiencia con los desafíos de la cría en cautividad de grandes cóndores que era esencial para la conservación de cóndores de California en peligro crítico. (Brown y Mitchell, 2000; Wallace y Temple, 1987b; Whitston y Whitston, 1969).

Las actividades positivas que se derivan de esta especie, son el poder realizar investigaciones sobre la familia y la especie y el poder impartir educación sobre la especie.

Los cóndores andinos tienden a alimentarse de grandes animales muertos y ocasionalmente cazan fauna enferma y herida (Kidd, T. 2014). Gran parte de la fauna local en el altiplano andino ha sido ecológicamente reemplazada por especies de rango domesticado como vacas, caballos, ovejas y cabras que ahora constituyen una gran parte de la dieta de los cóndores (Kidd, T. 2014). Esto ha llevado a algunos granjeros y rancheros a verlos como especies de plagas que acosan a su ganado. El envenenamiento fue común en los últimos cien años, pero ahora se está volviendo menos común debido a un aumento en la conciencia pública y la apreciación de los cóndores andinos como símbolos de la región. (Lambertucci y Mastrantuoni, 2008)

Las consecuencias negativas de la extinción de los cóndores se derivan por la expansión de enfermedades al no tratar a los cadáveres de los animales muertos.



## MARCO JURIDICO

El Cóndor de los andes está a nivel internacional en categoría de casi amenazado según la UICN, a nivel local se encuentra en peligro (EN) por lo tanto Colombia ha realizado acciones para su conservación y mantenimiento.

Colombia por medio de su decreto ley 2811 de 1974 Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente en el artículo 1o, señala que la preservación y manejo de los recursos naturales renovables también son de utilidad pública e interés social; Que el artículo 196 del citado Código, establece que se deberán tomar las medidas necesarias para conservar o evitar la desaparición de especies o individuos de la flora que por razones de orden biológico, genético, estético, socioeconómico o cultural deban perdurar; Que de acuerdo con el artículo 258 de este Código, corresponde a la administración pública, en lo relativo a fauna silvestre y caza, entre otras, la de velar por la adecuada conservación, fomento y restauración de la fauna silvestre; Que el artículo 266 del Decreto-ley 2811 de 1974, señala que las normas sobre los recursos hidrobiológicos, tienen por objeto asegurar la conservación, el fomento y el aprovechamiento racional de los recursos hidrobiológicos y del medio acuático, y lograr su disponibilidad permanente y manejo racional según técnicas ecológicas, económicas y sociales.

Que el artículo 1o de la Ley 99 de 1993 establece los Principios Generales Ambientales, dentro de los cuales se prevén los enunciados en los numerales 2 y 6, así:

*“2. La biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible. Y 6. La formulación de las políticas ambientales tendrá en cuenta el resultado del proceso de investigación científica. No obstante, las autoridades ambientales y los particulares darán aplicación al principio de precaución conforme al cual, cuando exista peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente”;*

Por otra parte, en la misma ley el numeral 23 del artículo 5º dispone que corresponde al Ministerio de Ambiente adoptar las medidas necesarias para asegurar la protección de las especies de flora y fauna silvestres; tomar las previsiones que sean del caso para defender las especies en extinción o en peligro de serlo; y expedir los certificados a que se refiere la Convención Internacional de Comercio de Especies de Fauna y Flora Silvestres Amenazadas de Extinción (CITES).

También el país adopto el Convenio sobre Diversidad Biológica aprobado mediante la Ley 165 de 1994, la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes. Este convenio, en su artículo 8o literal k), sobre conservación in situ señala, que cada Parte promoverá la recuperación de especies amenazadas y establecerá o mantendrá la legislación y reglamentación necesaria para la protección de especies y poblaciones amenazadas y, en relación con la conservación ex situ, el artículo 9o literal c), dispone que cada Parte adoptará las medidas destinadas a la recuperación y rehabilitación de las especies amenazadas y a la reintroducción de estas en sus hábitats naturales en condiciones apropiadas.





El ministerio de Ambiente expide la Resolución número 0584 de 2002, en la cual se declararon las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional, declaración que se fundamentó en la información consignada en la serie “Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia”. Dicha resolución fue modificada por esta entidad a través de la Resolución número 0572 de 2005, con el objeto de adicionar especies al listado de especies silvestres amenazadas.

A través de la Resolución número 0383 de 2010, esta entidad resolvió señalar el listado de especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional, reemplazando los listados anteriores, acto administrativo que se corrigió con la Resolución número 2210 de 2010, en el sentido de ajustar la categoría de amenaza de algunas especies.

Posteriormente esta entidad modifica la resolución por medio de la 0192 de 2014, donde ajusta y actualiza las categorías de amenaza de algunas especies y que acto seguido en el año en curso se modifica de nuevo a la 1912 de 2017.

En estas resoluciones el Cóndor de los andes ha modificado su amenaza, en la resolución 192 de 2014 se colocaban en la categoría de en peligro (EN), y la resolución actual aumenta su categoría de amenaza llevando a la especie a ubicarla en peligro crítico (CR).

Mediante la publicación de “Libro Rojo de Aves de Colombia Vol. II” la especie se categoriza en Crítico (CR) lo cual esta debido a las bajas poblaciones donde está constituido por solo 91 individuos nacidos en vida silvestre y un máximo de 49 individuos reintroducidos, dando un total de 140 individuos máximo.

Por estas razones la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, como autoridad ambiental en el municipio de Cundinamarca y en 4 municipios de Boyacá, ha querido realizar un plan de manejo el cual se articule con el plan de manejo y conservación realizado por el Ministerio de Ambiente.

### **Asociaciones y organizaciones no gubernamentales – ONG nacionales e internacionales.**

A continuación, algunas de las organizaciones no estatales que tienen como misión la conservación de aves en Colombia.

- Asociación Colombiana de Parques Zoológicos, Acuarios y Afines (ACOPAZOA) <http://www.acopazoa.org/programadeconservacion/c%C3%B3ndor-de-los-andes>
- Red Nacional de Observadores de Aves – RNOA. <http://www.rnoa.org>. (en esta página se encuentran las asociaciones y organizaciones ornitológicas de todo el país)
- Asociación Bogotana de Ornitología – ABO. <http://www.rnoa.org/abo/>, [jdamaya@rnoa.org](mailto:jdamaya@rnoa.org)



- Asociación Colombiana de Ornitología – ACO.  
<http://www.ornitologiacolombiana.org>
- Asociación Red Colombiana de Reservas Naturales de la Sociedad Civil.  
<http://www.resnatur.org.co>
- Fundación Ornitológica Sierra Nevada de Santa Marta – FOSIN.  
<http://www.rnoa.org/fosin>
- Grupo de Amigos para la Investigación y Conservación de las Aves – Gaica.  
<http://www.udenar.edu.co/gaica/>
- Fondo Mundial para la Naturaleza - WWF Colombia. <http://www.wwf.org.co>
- Fundación Neotropical
- Fundación ProAves <http://www.proaves.org>
- Conservación Internacional Colombia. <http://www.conservation.org.co/>
- Grupo de observadores de aves, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia – GOA\_UPTC. [goa\\_uptc@yahoo.es](mailto:goa_uptc@yahoo.es)
- BirdLife International <http://www.birdlife.org>
- WildLife Conservation Society - Colombia <http://wcs.org/>

#### **Instituciones gubernamentales**

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS.
- Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales – UAESPNN
- Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt – IAvH
- Corporaciones Autonomas Regionales – CAR's

#### **Regulatorios**

- Estrategia para un Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
- Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP). – MADS.
- Programa para el Manejo Sostenible y Restauración de Ecosistemas de Alta Montañas.
- Libro Rojo de las Aves de Colombia – IAvH.
- Estrategia Nacional para la Conservación de las Aves – IAvH.
- Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICAs / IBAs) – IAvH.
- Conservación y uso sostenible de la biodiversidad de los Andes colombianos – IAvH.
- Biodiversidad y Desarrollo en Ecorregiones Estratégicas de Colombia – Orinoquia, IAvH.

## DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE LA ESPECIE EN EL TERRITORIO CAR

Para la realización del diagnóstico del Cóndor Andino en la jurisdicción CAR, primero se realizó un mapa de distribución potencial para la especie en el territorio (Figura 2), donde se escogieron zonas para la realización de visitas para avistamiento de la especie.

Se conoce que existen zonas focales donde en esfuerzos realizados por ONGs, Ministerio de Ambiente y Asociaciones se han logrado reintroducir individuos para recuperar la población.

Esta especie al tener un rango de movimiento tan amplio se hace difícil realizar avistamientos, pero se visitó los lugares donde se tiene algunos registros de observaciones y de donde se liberaron individuos.

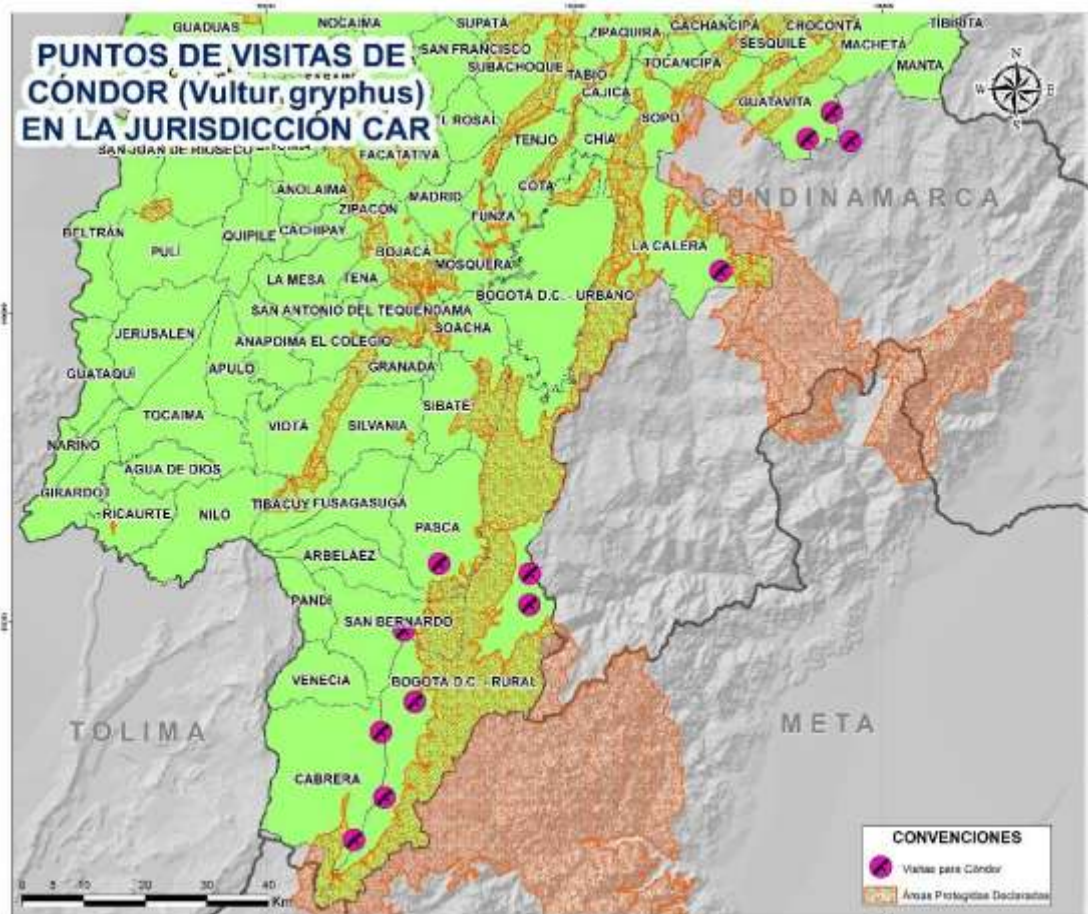


Figura 2. Puntos de visitas dentro de la Jurisdicción CAR

Como se observa en la Figura 2, las zonas visitadas se ubican en áreas que serían un potencial corredor biológico tanto para el Cóndor como para otras especies; las



zonas visitadas están en Guatavita, La Calera, Pasca, San Bernardo, Cabrera y las zonas de Bogotá rural en la Localidad 20 Sumapaz, Veredas como La Unión y San Juan.

Al llegar a estas zonas, se realiza transecto libre de aproximadamente unos 4 a 5km procurando siempre mirar hacia arriba para poder realizar avistamiento del Cóndor, estos transectos se realizan en horas de la mañana entre 6am y 11am, y en horas de la tarde entre 1pm y 4pm; también se realiza encuestas a los pobladores de la zona para obtener información de si la especie la han visto en la zona y que percepción tiene de esta especie.

Dentro de la jurisdicción CAR se han tenido núcleos de repoblación para esta especie; esfuerzos realizados por diferentes entidades y que han sido apoyados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Las zonas de repoblamiento son según el plan de manejo y conservación del Cóndor de los andes, zonas ubicadas dentro de la región 3, las cuales incluyen: Núcleo de repoblación Cordillera Oriental: (páramos de Chingaza, San Cayetano y Siscunsi) CAR, CORPOGUAVIO, CORPOCHIVOR, CORPOBOYACA, PNN Chingaza, PNN Sumapaz, Zoológico de Santa Cruz, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, ICN - Universidad Nacional de Colombia.

Esta zona es de gran importancia debido a que está ubicada en el centro de la cordillera oriental el cual es un corredor natural de dispersión para la especie y punto equidistante entre el PNN Chingaza, primer núcleo de repoblación en Colombia y el PNN El Cocuy, donde hay evidencias de la reaparición de individuos silvestres, probablemente provenientes de la Sierra Nevada de Santa Marta (). Más aún, en marzo de 2005 se registró la presencia de 2 ejemplares silvestres que interactuaron con los cóndores liberados en este sector.

En la zona de Guatavita no se ha evidenciado presencia de la especie, pero no se descarta del todo, debido a que en esta zona se tiene un corredor para esta especie.

En la zona de La Calera, se observó un individuo de la especie y debido a que la zona visitada está cerca al PNN Chingaza, la cual es una zona donde se liberaron algunos individuos de esta especie, se seguirá visitando para tener registros de la especie.

En las zonas de la región del Sumpaz se tienen como lugares potenciales para esta especie, debido a las condiciones que presenta la región.



## PLAN DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE CÓNDOR DE LOS ANDES (*Vultur gryphus*) EN LA JURISDICCION CAR

Se hace necesaria la concertación e implementación interinstitucional de un Plan de Acción a diez años que permita articularse con el plan de conservación para Colombia con el propósito de trabajar de manera articulada y conjunta a favor de la recuperación y conservación de la especie como base para su manejo sostenible a largo plazo.

### OBJETIVO GENERAL

Proponer, ajustar, concertar y desarrollar estrategias para el manejo institucional e interinstitucional y participativo del Cóndor Andino en Colombia, mediante la articulación de actores, educación ambiental y vinculación de las comunidades en el manejo de poblaciones naturales, núcleos de repoblación y ejemplares en cautiverio para promover la investigación, conservación y aprovechamiento sostenible de la especie y su hábitat.

### OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar y comprometer actores, rurales y urbanos, e instituciones con responsabilidad e interés en el manejo sostenible de la especie para fortalecer y optimizar los esfuerzos de manejo regional.
- Propender a un cambio de actitud dirigida a la conservación y uso sostenible de la especie mediante la educación, sensibilización y participación de las comunidades que comparten su hábitat.
- Evaluar y actualizar el estado de conservación de las poblaciones naturales de la especie, como base para proponer e implementar mecanismos para su conservación y protección.
- Concertar e implementar mecanismos y estrategias de manejo en cautiverio de la especie para buscar la reproducción y obtención de ejemplares viables para repoblación
- Conocer el estado y distribución de la especie cóndor de los andes (*vultur gryphus*) e implementar estrategias de conservación y manejo de la especie en la jurisdicción CAR.



Se manejarán las 4 líneas de acción básicas propuestas por el modelo de Kattan 2016:  
**Líneas de acción básicas (modelo Kattan et al. 2016)**

### **Línea 1. Conservación, manejo del paisaje y las poblaciones *in situ*:**

El propósito de estas acciones es asegurar que las áreas prioritarias para la conservación de las poblaciones sean incluidas en los sistemas de áreas protegidas, así como velar por el manejo adecuado de las mismas. Entre las acciones prioritarias se incluye el desarrollo de planes de manejo para las áreas o hábitats y la implementación de prácticas de manejo de las poblaciones que sean sostenibles. Igualmente, estas acciones deben enfocarse en el manejo del paisaje que rodea las áreas protegidas y debe considerar tanto las amenazas como las oportunidades que pueden generarse en la matriz.

#### **META 1**

Mantener las áreas que sean priorizadas para la conservación de las diferentes especies y de las poblaciones de Cóndor de los andes.

#### **ACTIVIDADES**

- Crear estrategias con instituciones educativas generando conciencia ambiental y sentido de pertenencia por la especie.
- Generar instrumentos de participación ciudadana que permita generar conciencia y pertenencia sobre la especie.
- Unificar conceptos y metodologías de investigación y monitoreo (estructura base de datos, diseños, cartografía, resultados)
- Implementar metodología estandarizada de monitoreo y seguimiento a la especie y su hábitat a escala local

#### **META 2**

Acciones de conservación formuladas e implementadas

#### **ACTIVIDADES**

- ubicación georreferenciada de zonas de anidamiento, donde se limite las actividades humanas, intentando aislar estas zonas para la reproducción de los individuos y crecimiento poblacional.
- Implementar estrategias para la conservación del Cóndor de los Andes
- Promover lineamientos en instrumentos de planificación que conduzcan al ordenamiento, conservación y manejo de ecosistemas con poblaciones de Cóndor como POT, EOT y POMCAS.
- Identificación de áreas con probabilidad de conflictos con el Cóndor de los Andes

#### **META 3**

Procesos de educación ambiental y comunicación para la conservación del Cóndor de los andes



## ACTIVIDADES

- Incluir dentro los Planes educativos institucionales (PEI), temáticas de conservación del Cóndor de los Andes y su hábitat, para la consolidación de los PRAE.
- Identificar iniciativas comunitarias en torno a la conservación del Cóndor de los andes y su hábitat para fortalecer y consolidar PROCEDAS y CIDEAS, que contribuyan a la apropiación del territorio y recursos naturales
- Promover el ecoturismo comunitario como estrategia de apropiación de la especie y su hábitat
- Consolidar, capacitar y fortalecer organizaciones comunitarias en acciones de monitoreo, investigación y conservación del Cóndor de los Andes y su hábitat.
- Incluir la conservación del Cóndor y su hábitat como temática principal en los espacios y actividades culturales enfocados al área ambiental (día de la tierra, día del agua, día mundial de la vida silvestre, etc.)
- capacitar a la población en monitoreo participativo, educando sobre la biología de la especie, sus hábitos, alimentación y reproducción, generando conciencia sobre la especie y capacitando sobre el uso de equipos tales como GPS, Binoculares e incluir información relevante dentro de formatos que se creen previamente.
- Con el propósito de vincular a algunos líderes comunitarios en lugares estratégicos sobre el manejo y conservación de la especie, como base para su vinculación y apropiación en el desarrollo del proceso de evaluación de los núcleos, se incluye aspectos sobre el seguimiento y observación de los cóndores, en las localidades con mayor número de registros de avistamientos de la especie, donde adicionalmente se presenta una fuerte interacción de la comunidad con los cóndores.

## Línea 2. Conservación y manejo de ejemplares y poblaciones *ex situ*:

Se refiere a las acciones relacionadas con la conservación de las especies fuera de sus hábitats naturales tales como cultivos, criaderos y zoológicos, entre otros, las cuales buscan fortalecer o establecer programas de manejo *ex situ* (conservación y cría en cautiverio), ya sea con fines de desarrollar programas de educación y sensibilización hacia la especie, de mantener un pool genético diverso para manejo de poblaciones, o para propósitos de reintroducción o suplementación de poblaciones silvestres.

### META 1

Cóndor de los Andes en cautiverio con condiciones de manejo adecuadas

## ACTIVIDADES

- Determinar el estado actual de la especie en cautiverio en el área de jurisdicción de la CAR
- Evaluar las condiciones de manejo y el estado de los Cóndores en cautiverio (zoológicos, centros de rehabilitación, etc.)



- Generación de documento técnico con lineamientos para el manejo y mantenimiento Cóndores en cautiverio
- Realizar actividades de seguimiento y control a las entidades que mantengan Cóndores en cautiverio

## **META 2**

Reproducción en cautiverio, reintroducción y repoblación en de Cóndores

### **ACTIVIDADES**

- Estandarizar y hacer seguimiento a las estrategias de liberación de individuos
- Consolidar y/o fortalecer los protocolos de decomiso, manipulación, tenencia, rehabilitación y liberación de Cóndores en cautiverio.
- Capacitar al personal en las actividades de decomiso, manipulación, tenencia, rehabilitación y liberación de individuos de la especie.
- Fortalecimiento del proceso de reproducción en cautiverio adelantado por algunas Fundaciones y ONG en Colombia.
- Fortalecer alianzas interinstitucionales para el proceso de liberación de especies en cautiverio y/o rehabilitación de individuos de cóndor

## **Línea 3. Investigación y monitoreo:**

Agrupa todas las actividades y proyectos que se pueden desarrollar con el fin de generar conocimiento o llenar vacíos de información sobre aspectos prioritarios para la conservación de la especie objetivo (e.g. biología, ecología, genética, dinámicapoblacional). Así mismo incluye acciones para desarrollar programas de seguimiento de las poblaciones, los cuales deben basarse en actividades periódicas que permitan mantener información actualizada sobre el estado de las poblaciones y tendencias en la disponibilidad de hábitat. Las investigaciones no se restringen a los aspectos biológicos, pues puede ser necesario recabar información sobre tendencias socio-económicas que afectan a la especie, sobre intensidades de uso en el caso de especies sometidas a explotación, y otros aspectos relevantes para la conservación de la especie.

## **META**

Generar conocimiento sobre la especie para la Jurisdicción CAR

### **Acciones**

- Generar información poblacional y ecológica sobre la especie en el territorio CAR
- Determinar distribución, disponibilidad y calidad del hábitat del Cóndor de los Andes
- Realizar el diagnóstico de las amenazas, presiones y vulnerabilidad de la especie y las tendencias de estas variables hacia la especie
- Identificar especies de fauna asociadas al hábitat del Cóndor de los Andes
- Realizar estudios genéticos que permitan divisar posibles procesos de endogamia dentro de la especie





- Realizar estudios etológicos sobre la especie y como es la dinámica poblacional
- Realizar estudios socio-económicos para determinar interacción de la especie y humanos.

#### **Línea 4. Educación y comunicación:**

Incluye toda acción encaminada a lograr actitudes positivas hacia la conservación y manejo de la especie focal y sus hábitats. Se plantea tres focos de acción:

1. Acciones dirigidas a las comunidades que tienen impacto directo sobre la especie focal, buscando lograr una participación activa en las actividades que se plantean.
2. Acciones dirigidas a los funcionarios de las instituciones con influencia en las áreas de trabajo, buscando capacitar y lograr un apoyo directo y consciente por parte de los mismos en las áreas de acción.
3. Acciones dirigidas al público en general, buscando llegar a la mayor cantidad de personas posibles y teniendo como objetivo divulgar masivamente las amenazas, el estado de conservación y las medidas que se están tomando para la conservación de la especie focal. Se basan en medios de comunicación masiva (radio, televisión, prensa, Internet) y en documentos técnicos y divulgativos.

#### **META 1**

Equipos de trabajo con personal capacitado y entrenado

#### **ACCIONES**

- Generar alianzas estratégicas regionales, nacionales e internacionales con diversas instituciones gubernamentales y no gubernamentales, Policía Nacional, Ejército e instituciones educativas, con el fin de fortalecer la red de conservación e investigación de la especie de Cóndor in situ y ex situ.
- Propiciar y fomentar espacios de encuentro entre las distintas instituciones, con el fin de articular y retroalimentar la información obtenida y las acciones generadas.
- Propiciar espacios de divulgación científica (congresos, simposios, conferencias) con respecto a los avances de las estrategias y acciones de conservación del cóndor

#### **META 2**

Educación sobre la especie con las poblaciones humanas asentadas en zonas estratégicas para la conservación del Cóndor

#### **ACCIONES**

- Realización de talleres sobre la biología y ecología de la especie
- Generación de figura de guarda cóndores para la conservación de la especie.
- Capacitación técnica de guarda cóndores comunitarios para seguimiento telemétrico y continuidad en la vinculación laboral del guarda cóndores por parte de las entidades.



- Salidas de campo con grupos locales para avistamiento de ejemplares en sitios estratégicos.

### META 3

Realización de espacios divulgativos para generación de pertenencia sobre la especie.

### ACCIONES

- Generación de material divulgativo sobre la especie
- Generación de cuñas radiales para implementarlas dentro de las emisoras comunales

## 2. Marco Operativo

**Tabla 1.** Cuadro operativo que indica las variables consideradas en el plan de acción para la conservación de la especie *Vultur gryphus* (Fuente: Kattan y colaboradores 2016).

<b>LÍNEA DE ACCIÓN 1: Conservación, manejo del paisaje y las poblaciones <i>in situ</i></b>					
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 1: Mantener las áreas que sean priorizadas para la conservación de las diferentes especies y de las poblaciones de Cóndor de los andes.</b>					
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO2: Realizar Acciones de conservación formuladas e implementadas</b>					
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO3: Realizar Procesos de educación ambiental y comunicación para la conservación del Cóndor de los andes</b>					
	<b>Tiempo de ejecución</b>	<b>Resultados esperados</b>	<b>Indicadores de gestión</b>	<b>Actores involucrados</b>	<b>Lugar</b>
<b>Actividad 1</b> Crear estrategias con instituciones educativas generando conciencia ambiental y sentido de pertenencia por la especie.	<b>5 años</b>	Generación de tesis de grado y realización de proyectos para la conservación de <i>Vultur gryphus</i>	Número de proyectos realizados para la conservación del Cóndor de los Andes  Número de tesis generadas para la especie	CAR, MADS, Actores locales, Fundaciones, Universidades y ONG	Jurisdicción CAR
<b>Actividad 2</b> Crear instrumentos de participación ciudadana que permita generar conciencia y pertenencia sobre la especie.	<b>5 años</b>	Pertenencia sobre la especie y guía de toma de datos diligenciados por las mismas comunidades	Número de guías diligenciadas	CAR, MADS, Actores locales, Fundaciones, Universidades y ONG	Jurisdicción CAR
<b>Actividad 3</b>	<b>5 años</b>	Metodología estandarizada y bases de datos	Numero de metodologías propuestas sobre	CAR, MADS, Actores locales,	Jurisdicción CAR



<b>Unificar conceptos y metodologías de investigación y monitoreo (estructura base de datos, diseños, cartografía, resultados)</b>		estandarizadas para nivel región y nivel país	Número de metodologías estandarizadas	Fundaciones, Universidades y ONG	
<b>Actividad 4 Implementar metodología estandarizada de monitoreo y seguimiento a la especie y su hábitat a escala local</b>	<b>10 años</b>	Metodología implementada para los territorios donde se ubica la especie	Zonas con metodologías implementadas sobre zonas sin metodologías	CAR	Jurisdicción CAR
<b>Actividad 5 Ubicación georreferenciada de zonas de anidamiento, para la conservación y mantenimiento, donde se limite las actividades humanas, intentando aislar estas zonas para la reproducción de los individuos y crecimiento poblacional.</b>	<b>5 años</b>	Mapa de distribución de zonas de anidamiento georreferenciadas	Numero de zonas georreferenciadas sobre número de zonas sin georreferenciar	CAR	Jurisdicción CAR
<b>Actividad 6 Implementar estrategias para la conservación del Cóndor de los Andes</b>	<b>10 años</b>	Ubicaciones de zonas de anidamiento, aislamiento de zonas de anidamiento, reforestación de zonas aledañas a	Numero de estrategias implementadas sobre número de estrategias propuestas	CAR	Jurisdicción CAR



		los nidos, educación ambiental sobre la especie			
<b>Actividad 7</b> Promover lineamientos en instrumentos de planificación que conduzcan al ordenamiento, conservación y manejo de ecosistemas con poblaciones Cónдор como POT, EOT y POMCAS	<b>10 años</b>	Inclusión de la especie dentro de los instrumentos de planificación, que permita conservar el hábitat y alimento del cóndor y otras especies.	Lineamientos incluidos dentro de instrumentos de planificación sobre lineamientos propuestos	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Municipios	Jurisdicción CAR
<b>Actividad 8</b> Identificación de áreas con probabilidad de conflictos con el Cónдор de los Andes	<b>5 años</b>	Mapa de distribución de las áreas con probabilidad de conflicto con la especie	Áreas de conflicto identificadas sobre áreas de conflicto propuestas	CAR	Jurisdicción CAR
<b>Actividad 9</b> Incluir dentro los Planes educativos institucionales (PEI), temáticas de conservación del Cónдор de los Andes y su hábitat, para la consolidación de los PRAE	<b>10 años</b>	Consolidación del cóndor de los andes y las especies asociadas, dentro de los planes de educación de las escuelas y los proyectos ambientales escolares	Número de proyectos escolares realizados sobre número de proyectos escolares propuestos	CAR, Municipios, ONGs	Jurisdicción CAR
<b>Actividad 10</b> Identificar iniciativas comunitarias en torno a la conservación del Cónдор de los	<b>5 años</b>	Iniciativas comunitarias implementadas dentro de los PROCEDAS y fortalecidos dentro de los CIDEA	Número de iniciativas realizadas sobre número de iniciativas identificadas	CAR, Municipios, ONGs	Jurisdicción CAR



<p>andes y su hábitat para fortalecer y consolidar PROCEDAS y CIDEAS, que contribuyan a la apropiación del territorio y recursos naturales</p>					
<p><b>Actividad 11</b>  <b>Promover el ecoturismo comunitario como estrategia de apropiación de la especie y su hábitat</b></p>	<p><b>10 años</b></p>	<p>Zonas identificadas y georreferenciadas con potencial ecoturístico para avistamiento de cóndores y otras especies asociadas</p>	<p>Numero de zonas para ecoturismo usadas sobre número de zonas de ecoturismo identificadas</p>	<p>CAR, MADS, Actores locales, Fundaciones y ONG</p>	<p>Jurisdicción CAR</p>
<p><b>Actividad 12</b>  <b>Consolidar, capacitar y fortalecer organizaciones comunitarias en acciones de monitoreo, investigación y conservación del Cóndor de los Andes y su hábitat.</b></p>	<p><b>10 años</b></p>	<p>Tener a los actores locales capacitados en la conservación y cuidados sobre el cóndor de los andes</p>	<p>Número de personas capacitadas sobre número de personas con posibilidad de capacitar</p>	<p>CAR, MADS, Actores locales, Fundaciones y ONG</p>	<p>Jurisdicción CAR</p>
<p><b>Actividad 13</b>  <b>Incluir la conservación del Cóndor y su hábitat como temática principal en los espacios y actividades</b></p>	<p><b>10 años</b></p>	<p>Tener actividades culturales institucionalizadas para la conservación del cóndor de los andes</p>	<p>Número de actividades culturales realizadas para la conservación del cóndor</p>	<p>CAR, MADS, Actores locales, Fundaciones y ONG</p>	<p>Jurisdicción CAR</p>



<b>culturales enfocados al área ambiental (día de la tierra, día del agua, día mundial de la vida silvestre, etc.)</b>					
<b>Actividad 14 capacitar a la población en monitoreo participativo, educando sobre la biología de la especie, sus hábitos, alimentación y reproducción, generando conciencia sobre la especie y capacitando sobre el uso de equipos tales como GPS, Binoculares e incluir información relevante dentro de formatos que se creen previamente</b>	<b>10 años</b>	Tener guarda zonas con conocimientos en fauna y flora silvestre que ayuden en monitoreo constantes en pro de la conservación del cóndor andino y otras especies asociadas al hábitat	Número de personas capacitadas	CAR, Actores locales, Fundaciones y ONG	Jurisdicción CAR

**LÍNEA DE ACCIÓN 2:** Conservación y manejo de ejemplares y poblaciones *ex situ*

**OBJETIVO ESPECÍFICO:** manejo del Cóndor de los Andes en cautiverio con condiciones de manejo adecuadas

**OBJETIVO ESPECÍFICO :** Reproducción en cautiverio, reintroducción y repoblación en de Cóndores

	<b>Tiempo de ejecución</b>	<b>Resultados esperados</b>	<b>Indicadores de gestión</b>	<b>Actores involucrados</b>	<b>Lugar</b>
<b>Actividad 1</b> <b>Determinar el estado actual de la especie en cautiverio en el área de</b>	<b>5 años</b>	Obtener una base de datos que evidencie el estado de los cóndores en cautiverio	Base de datos al 100%	CAR, MADS, Fundaciones y ONG	Jurisdicción CAR



<b>jurisdicción de la CAR</b>					
<b>Actividad 2</b> Evaluar las condiciones de manejo y el estado de los Cóndores en cautiverio (zoológicos, centros de rehabilitación, etc.)	<b>5 años</b>	Conocimiento en cautiverio de la especie, como se comporta y hábitos.	Numero de áreas con cóndores en cautiverio evaluadas sobre número de áreas con cóndores en cautiverio dentro de la jurisdicción	CAR	Jurisdicción CAR
<b>Actividad 3</b> Generación de documento técnico con lineamientos para el manejo y mantenimiento Cóndores en cautiverio	<b>5 años</b>	Generación de documento para el cuidado de cóndores en cautiverio	Numero de documentos generados sobre número de documentos que se tienen	CAR, MADS, Fundaciones y ONG	Jurisdicción CAR
<b>Actividad 4</b> Realizar actividades de seguimiento y control a las entidades que mantengan Cóndores en cautiverio	<b>20 años</b>	Realización de informes técnicos de los avances de las entidades u organizaciones que posean cóndores en cautiverio	Documentos técnicos realizados sobre documentos técnicos totales	CAR	Jurisdicción CAR
<b>Actividad 5</b> Estandarizar y hacer seguimiento a las estrategias de liberación de individuos	<b>10 años</b>	Realizar un protocolo para las estrategias de liberación de individuos en cautiverio	Protocolos realizados	CAR, MADS, Fundaciones y ONG	Jurisdicción CAR



<b>Actividad 6</b>	<b>10 años</b>	Fortalecimiento de las instituciones en el	Protocolo realizado	CAR, MADS, Fundaciones y ONG	Jurisdicción CAR
Consolidar y/o fortalecer los protocolos de decomiso, manipulación, tenencia, rehabilitación y liberación de Cóndores en cautiverio		decomiso, manipulación, rehabilitación y liberación realizando un protocolo estandarizado para mejores resultados			
<b>Actividad 7</b>	<b>10 años</b>	Capacitar a funcionarios y contratistas en las actividades de decomiso, manipulación, rehabilitación y liberación de individuos de la especie	Personal capacitado sobre personal total	CAR, MADS, Fundaciones y ONG	Jurisdicción CAR
<b>Actividad 8</b>	<b>20 años</b>	Procesos de reproducción en cautiverio exitosos replicables dentro del país	Procesos reproductivos exitosos sobre procesos reproductivos totales	CAR, MADS, Fundaciones y ONG	Jurisdicción CAR
Fortalecimiento del proceso de reproducción en cautiverio adelantado por algunas Fundaciones y ONG en Colombia					
<b>Actividad 9</b>	<b>20 años</b>	Generar y mantener alianzas estrategias dentro del territorio para el proceso de mantenimiento y liberación de los individuos en cautiverio de cóndor	Numero de alianzas realizadas sobre número de alianzas totales	CAR, MADS, Fundaciones y ONG	Jurisdicción CAR
Fortalecer alianzas interinstitucionales para el proceso de liberación de especies en cautiverio y/o rehabilitación de individuos de cóndor					





<b>LÍNEA DE ACCIÓN 3: Investigación y monitoreo</b>					
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO: Generar conocimiento sobre la especie para la Jurisdicción CAR</b>					
	<b>Tiempo de ejecución</b>	<b>Resultados esperados</b>	<b>Indicadores de gestión</b>	<b>Actores involucrados</b>	<b>Lugar</b>
<b>Actividad 1</b> Generar información poblacional y ecológica sobre la especie en el territorio CAR	<b>10 años</b>	Obtención de diferente información biológica, ecológica y etológica sobre la especie que pueda ser publicada	Numero de documentos realizados sobre número de documentos totales	CAR, MADS, Universidades Fundaciones y ONG	Jurisdicción CAR
<b>Actividad 2</b> Determinar distribución, disponibilidad y calidad del hábitat del Cóndor de los Andes	<b>5 años</b>	Zonas de distribución real de la especie y análisis del hábitat de los cóndores	Mapa de distribución real	CAR, MADS, Universidades Fundaciones y ONG	Jurisdicción CAR
<b>Actividad 3</b> Realizar el diagnóstico de las amenazas, presiones y vulnerabilidad de la especie y las tendencias de estas variables hacia la especie	<b>10 años</b>	Diagnóstico de las amenazas, presiones reales sobre la especie y elaboración de documentación con esta información	Número de documentos realizados sobre número de documentos totales	CAR, MADS, Universidades Fundaciones y ONG	Jurisdicción CAR
<b>Actividad 4</b> Identificar especies de fauna asociadas al hábitat del Cóndor de los Andes	<b>10 años</b>	Documentos que indiquen la fauna asociada al cóndor de los andes y como es la interacción con estas especies	Número de documentos realizados sobre número de documentos totales	CAR, Universidades Fundaciones y ONG	Jurisdicción CAR



<b>Actividad 5</b> <b>Realizar estudios genéticos que permitan divisar posibles procesos de endogamia dentro de la especie</b>	<b>20 años</b>	Estudios realizados y publicados sobre la genética de la especie	Número de documentos realizados sobre número de documentos totales	CAR, MADS, Universidades Fundaciones y ONG	Jurisdicción CAR
<b>Actividad 6</b> <b>Realizar estudios etológicos sobre la especie y como es la dinámica poblacional</b>	<b>10 años</b>	Documentos publicados con los estudios etológicos sobre la especie	Número de documentos realizados sobre número de documentos totales	CAR, MADS, Universidades Fundaciones y ONG	Jurisdicción CAR
<b>Actividad 7</b> <b>Realizar estudios socio-económicos para determinar interacción de la especie y humanos</b>	<b>10 años</b>	Estudios sobre interacción con los humanos de la especie y mirar cómo afecta la parte socio-económica	Número de documentos realizados sobre número de documentos totales	CAR, Universidades Fundaciones y ONG	Jurisdicción CAR
<b>LÍNEA DE ACCIÓN 4: Educación y comunicación</b>					
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO: Equipos de trabajo con personal capacitado y entrenado</b>					
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO: Educar sobre la especie con las poblaciones humanas asentadas en zonas estratégicas para la conservación del Cóndor</b>					
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO: Realización de espacios divulgativos para generación de pertenencia sobre la especie</b>					
	<b>Tiempo de ejecución</b>	<b>Resultados esperados</b>	<b>Indicadores de gestión</b>	<b>Actores involucrados</b>	<b>Lugar</b>



<p><b>Actividad 1</b></p> <p><b>Generar alianzas estratégicas regionales, nacionales e internacionales con diversas instituciones gubernamentales y no gubernamentales, Policía Nacional, Ejército e instituciones educativas, con el fin de fortalecer la red de conservación e investigación de la especie de Cóndor in situ y ex situ</b></p>	<p><b>10 años</b></p>	<p>Alianza estratégica entre entidades gubernamentales y no gubernamentales para la conservación del cóndor de los andes</p>	<p>Numero de alianzas realizadas sobre número de alianzas totales</p>	<p>CAR, MADS, Universidades, Gobernación, Policía Ambiental, Ejército Nacional, Fundaciones y ONG</p>	<p>Jurisdicción CAR</p>
<p><b>Actividad 2</b></p> <p><b>Propiciar y fomentar espacios de encuentro entre las distintas</b></p>	<p><b>10 años</b></p>	<p>Generar actividades de asistencia masiva tales como congresos,</p>	<p>Número de actividades realizadas sobre número de actividades totales</p>	<p>CAR, MADS, Universidades, Policía Ambiental, Ejército</p>	<p>Jurisdicción CAR</p>



instituciones, con el fin de articular y retroalimentar la información obtenida y las acciones generadas		talleres y eventos que ayuden en la protección y conservación del cóndor de los andes		Nacional, Fundaciones y ONG	
<b>Actividad 4</b> Propiciar espacios de divulgación científica (congresos, simposios, conferencias) con respecto a los avances de las estrategias y acciones de conservación del cóndor	<b>10 años</b>	Generar actividades de asistencia masiva tales como congresos, talleres y eventos que ayuden en la protección y conservación del cóndor de los andes	Número de actividades realizadas sobre número de actividades totales	CAR, MADS, Universidades, Fundaciones y ONG	Jurisdicción CAR
<b>Actividad 5</b> Realización de talleres sobre la biología y ecología de la especie	<b>5 años</b>	Talleres de participación ciudadana y con otras entidades gubernamentales y no gubernamentales	Número de talleres realizadas sobre número de actividades totales	CAR, MADS, Universidades, Fundaciones y ONG	Jurisdicción CAR
<b>Actividad 6</b> Generación de figura de guarda cóndores para la conservación de la especie	<b>10 años</b>	Generación de una figura de guarda cóndores dentro de las zonas de influencia directa de la especie	Numero de guarda cóndores generados sobre número de guarda cóndores totales	CAR, MADS, Gobernación de Cundinamarca, Fundaciones y ONG	Jurisdicción CAR
<b>Actividad 7</b> Capacitación técnica de guarda cóndores comunitarios para seguimiento telemétrico y continuidad en la vinculación laboral del guarda cóndores por parte de las entidades	<b>10 años</b>	Guarda cóndores capacitados técnicamente para la realización de sus actividades	Capacitaciones realizadas sobre capacitaciones totales	CAR, MADS, Gobernación de Cundinamarca, Fundaciones y ONG	Jurisdicción CAR



<b>Actividad 8</b> Salidas de campo con grupos locales para avistamiento de ejemplares en sitios estratégicos	<b>10 años</b>	Generación de actividades ecoturísticas con guías locales y/o guarda cóndores que permitan el avistamiento de cóndores y el disfrute del paisaje		CAR, MADS, Gobernación de Cundinamarca, Fundaciones y ONG	Jurisdicción CAR
<b>Actividad 9</b> Generación de material divulgativo sobre la especie	<b>10 años</b>	Publicaciones, cartillas, videos y de más material didáctico que permita esparcir el conocimiento sobre la especie	Numero de publicaciones realizadas sobre número de publicaciones totales	CAR, MADS, Gobernación de Cundinamarca, Fundaciones y ONG	Jurisdicción CAR
<b>Actividad 10</b> Generación de cuñas radiales para implementarlas dentro de las emisoras comunales	<b>10 años</b>	Divulgación de conocimiento a todo el territorio CAR	Numero de cuñas realizadas sobre número de cuñas totales	CAR	Jurisdicción CAR

### 3. Propuesta de estrategia financiera

En este apartado es importante aclarar los periodos de revisión cada X años de acuerdo a la dinámica de la especie(s) a la que compete el plan así como la posibilidad de variación de los valores de acuerdo a los resultados que genere el desarrollo del plan. (En ésta es importante tener los valores aproximados a los costos de las acciones a ejecutar)

**Tabla 2:** Costos de las líneas del plan de prevención, control y manejo.

Línea	Descripción	Costo (en pesos)	Duración
1	<b>Conservación, manejo del paisaje y las poblaciones <i>in situ</i></b>	<b>\$700.000.000</b>	<b>10 año</b>
2	<b>Conservación y manejo de ejemplares y poblaciones <i>ex situ</i></b>	<b>\$900.000.000</b>	<b>10 años</b>
3	<b>Investigación y monitoreo</b>	<b>\$800.000.000</b>	<b>20 años</b>
4	<b>Educación y comunicación</b>	<b>\$120.000.000</b>	<b>10 años</b>
<b>Total</b>		<b>\$2.520.000.000</b>	



Se deben también prever las entidades públicas, privadas, ONG´s, etc. que puedan ser aliados importantes bajo diversas figuras convenios, donaciones, cooperaciones etc. A ser vinculadas de acuerdo con las necesidades y etapas del plan.

**Tabla 3:** fuentes públicas y privadas probables de apoyo al plan. (Modificado a partir de Kattan y colaboradores 2016)

INSTITUCIÓN	TIPO DE INSTITUCIÓN	TIPO DE APOYO	TIEMPO DE APOYO	COMPROMISO
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible MADS	Pública	Asesoría técnico-científica Publicaciones Transferencia de tecnologías	10 años	
CORPOBOYACA	Pública	Recursos económicos Cooperación en proyectos	4 años	
CORPOGUAVIO	Pública	Recursos económicos Cooperación en proyectos	4 años	
CORTOLIMA	Pública	Recursos económicos Cooperación en proyectos	4 años	
CORPOCALDAS	Pública	Recursos económicos Cooperación en proyectos	4 año	
Instituto Alexander von Humboldt IAvH	Pública	Asesoría técnico-científica Publicaciones Transferencia de tecnologías	10 años	
Alcaldías Municipales de la jurisdicción CAR	Pública	Espacios físicos Recursos económicos Recursos humanos	4 años	



Gobernación de Cundinamarca	Pública	Espacios físicos Recursos económicos Recursos humanos	4 años	
Gobernación de Boyacá	Pública	Espacios físicos Recursos económicos Recursos humanos	4 años	
Gobernación del Tolima	Pública	Espacios físicos Recursos económicos Recursos humanos	4 años	
Parques Nacionales Naturales de Colombia	Pública	Asesoría técnico-científica Publicaciones Transferencia de tecnologías	5 años	
Universidad Nacional de Colombia	Pública	Asesoría técnico-científica Publicaciones Transferencia de tecnologías	5 años	
BIRDLIFE INTERNATIONAL	Privada	Asesoría técnico-científica Publicaciones Recursos económicos	5 años	
ACOPOZOA	Publica	Asesoría técnico-científica Publicaciones Transferencia de tecnologías	10 años	



## REFERENCIAS

- Adams S (1907) An experience with the South American Condor. *Condor* 9:44-48.
- Astore V (2001) Estudio de la capacidad de vuelo del Cóndor Andino (*Vultur gryphus*) en Patagonia argentina, y análisis comparativo de metodologías utilizadas para su seguimiento a campo en Sudamérica. Tesis de Licenciatura, Universidad CAECE, Buenos Aires.
- BirdLife International. 2016. *Vultur gryphus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016:e.T22697641A93626700. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T22697641A93626700.en>. Downloaded on 5 September 2017.
- Brown, J., N. Mitchell. 2000. Culture and Nature in the Protection of Andean Landscapes. *Mountain Research and Development*, 20/3: 212-217. Accessed september 11, 2017 at <http://www.jstor.org/stable/3674268>.
- CABRERA, J. 1980. El Cóndor de los Andes. Colombia: Geomundo. Vol. 4. No. 11. Noviembre. Pág. 498-503.
- Calchi R y Vilorio AL (1991) Occurrence of the Andean Condor in the Perijá mountains of Venezuela. *Wilson Bulletin* 103:720-722 del Hoyo J, Elliott A y Sargatal J (1994) Handbook of the birds of the world. Volume 2. New World vultures to guineafowl. Lynx Edicions, Barcelona
- Carrete, M.; Lambertucci, S. A.; Speziale, K. ; Ceballos, O.; Travaini, A.; Delibes, M.; Hiraldo, F.; Donázar, J. A. 2010. Winners and losers in human-made habitats: interspecific competition outcomes in two Neotropical vultures. *Animal Conservation* 13: 390–398.
- Chebez JC (1999) Los que se van: especies argentinas en peligro. Editorial Albatros, Buenos Aires
- Cuesta MR (2000) Memorias de la Primera Reunión Internacional de Especialistas en Cóndor Andino (*Vultur gryphus*). WWF y Fundación Bioandina, Mérida
- DIOGUARDI, I. 2003. Proyecto cóndor. [en línea]. [www.proyectocondor.com.ve](http://www.proyectocondor.com.ve)
- Donázar JA y Feijóo JE (2002) Social structure of Andean Condor roosts: influence of sex, age, and season. *Condor* 104: 832-837
- Ferguson-Lees J y Christie DA (2001) *Raptors of the world*. Christopher Helm, Londres
- GAILEY, J. & N. BOLWIG. 1973. Observations on the behavior of the Andean Condor (*vultur gryphus*). *The Condor* 75: 60-68.
- Glade AA (1988) Libro rojo de los vertebrados terrestres de Chile. CONAF, Santiago
- GÓMEZ, G. 1992. Programa para la Recuperación y Protección del Cóndor Andino en Colombia. Proyecto Cóndor Andino Chiles. Informe de Actividades 1991 -1992 (inédito). FES – INDERENA, Bogotá.
- Harshman, John. 2008. *Accipitriformes*. Version 27 June 2008 (under construction). <http://tolweb.org/Accipitriformes/123200/2008.06.27> in The Tree of Life Web Project, <http://tolweb.org/>
- Hackett, S. J., Kimball, R. T., Reddy, S., Bowie, R. C. K., Braun, E. L., Braun, M. J., Chojnowski, J. L., Cox, W. A., Han, K.-L., Harshman, J., Huddleston, C. J., Marks, B. D., Miglia, K. J., Moore, W. A., Sheldon, F. H., Steadman, D. W., Witt, C. C., and





- Yuri, T. 2008. A phylogenomic study of birds reveals their evolutionary history. *Science* 320(5884):1763-1768.
- HILTY, S. L. & W. L. BROWN. 1986. A field guide to the birds of Colombia. 836 pp, pls. 1475 maps. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
  - Houston, D. C. 1994. Cathartidae (New World Vultures). In: del Hoyo, J.; Elliott, A.; Sargatal, J. (ed.), *Handbook of the birds of the world*, pp. 24-41. Lynx Edicions, Barcelona, Spain.
  - Jácome, L. 2000. Proyecto Cóndor Andino. [On line]. <http://www.ambiente-ecologico.com/ediciones/071-06-2000/071-luisjacome.html>. Edición 71 / Junio del 2000.
  - Jácome L, Astore V y Bertini M (2005) El retorno del cóndor al mar. Pp. 373-396 en: Massera RF, Lew J y Serra Pairano G (eds) *Las mesetas patagónicas que caen al mar: la costa rionegrina*. Galerna, Viedma
  - Jácome NL y Lambertucci S (2000) Santuarios del Cóndor para la conservación de la naturaleza. Programa de Áreas Protegidas, Fundación Bioandina Argentina, Zoológico de Buenos Aires, Buenos Aires.
  - Kidd, T. 2014. "Vultur gryphus" (On-line), Animal Diversity Web. Accessed September 5, 2017 at [http://animaldiversity.org/accounts/Vultur\\_gryphus/](http://animaldiversity.org/accounts/Vultur_gryphus/)
  - Koenen MT, Koenen SG y Yanez N (2000) An evaluation of the Andean condor population in northern Ecuador. *Journal of Raptor Research* 34:33-36
  - Kusch A (2004) Distribución y uso de dormitorios por el cóndor Andino (*Vultur gryphus*) en Patagonia chilena. *Ornitología Neotropical* 15:313-317.
  - Lambertucci SA, Jácome NL y Trejo A (2008) Use of communal roosts by Andean Condors in northwest Patagonia, Argentina. *Journal of Field Ornithology* 79:138-146.
  - Lambertucci SA y Mastrantuoni OA (2008) Breeding behavior of a pair of free-living Andean Condors. *Journal of Field Ornithology* 79:147-151.
  - Lambertucci, S., A. Trejo, S. Di Martino, J. Sanchez-Zapata, J. Donazar, F. Hiraldo. 2009. Spatial and temporal patterns in the diet of the Andean condor: ecological replacement of native fauna by exotic species. *Animal Conservation*, 12: 338-345
  - Lieberman A, Rodríguez JV, Paez JM y Wiley J (1993) The reintroduction of the Andean condor into Colombia, South America: 1989-1991. *Oryx* 27:83-90
  - McGAHAN, J. 1971. The condor, soaring spirit of the Andes. *National Geographic*, 139 (5):684-709.
  - McGahan J (1973a) Gliding flight of the Andean Condor in nature. *Journal of Experimental Biology* 58:225-237
  - McGahan J (1973b) Flapping flight of the Andean Condor in nature. *Journal of Experimental Biology* 58:239-253
  - MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL & CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE BOYACA – CORPOBOYACA. 2006. Programa Nacional para la Conservación del Cóndor Andino en Colombia, Plan de Acción 2006 – 2016. Rodríguez C., M. Barrera-Rodríguez & F. Ciri León (eds.). Bogotá, 32 pp.
  - OLIVARES, A. 1963. Monografía del Cóndor. *Rev. Acad. Col. Cien* 12, (45): 21-34.
  - PIANKA, E. R. 1970. On – and – Selection. *Am. Nat.* 104:592 -597.



- RICKLEFS, R. E. 1973. Fecundity, mortality and avian demography. In D.S. FARMER 8 ed.). Breeding Biology of Birds, pp.336-437. National Academy of Sciences, Washington, D.C.
- Ríos-Uzeda B y Wallace RB (2007) Estimating the size of the Andean Condor population in the Apolobamba Mountains of Bolivia. Journal of Field Ornithology 78:170-175
- Sestelo A (2003) Determinación de parámetros poblacionales, preferencia y uso de hábitat, de ejemplares de Cóndor Andino (*Vultur gryphus*) reintroducidos en Patagonia, Argentina. Tesis de Licenciatura, Universidad CAECE, Buenos Aires.
- Sick H (1997) Ornitología brasileira. Tercera edición. Editorial Nova Fronteira, Río de Janeiro.
- USFWS (1986) Endangered and threatened wildlife and plants. United States Fish and Wildlife Service, Washington DC
- *Vultur gryphus* Linnaeus, 1758 in GBIF Secretariat (2017). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist Dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2017-11-08
- Wallace, M., S. Temple. 1987. Competitive Interactions within and between Species in a Guild of Avian Scavengers. *The Auk*, 104/2: 290-295. consultado el 30 de agosto, 2017 en <http://www.jstor.org/stable/4087035>.
- Wallace, M., S. Temple. 1987. Releasing Captive-Reared Andean Condors to the Wild. *The Journal of Wildlife Management*, 51/3: 541-550. Consultado el 8 agosto de 2017 en <http://www.jstor.org/stable/3801266>.
- WALLACE, M. 1988. The California Condor: Current Efforts for its recovery, in especial issue. Captive propagation and reintroduction: A strategy for preserving endangered species. *Endangered Species Update: Vol. 8. No. 1, s.f. p.32-35*
- Whitson MA y Whitson PD (1969) Breeding behaviour of the Andean Condor (*Vultur gryphus*). *Condor* 71:73-75