

Programa Nacional para la Conservación del

Cóndor Andino

en Colombia

PLAN DE ACCIÓN 2006 - 2016



Libertad y Orden

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
República de Colombia



Libertad y Orden
República de Colombia

MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL

PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA
ÁLVARO URIBE VÉLEZ

MINISTRO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL
JUAN LOZANO RAMÍREZ

VICEMINISTRA DE AMBIENTE
CLAUDIA MORA PINEDA

DIRECTOR DE ECOSISTEMAS
LEONARDO MUÑOZ CARDONA

GRUPO DE TRABAJO
INTEGRANTES DEL GRUPO

Milena Gómez
Rodrigo Moreno
Antonio Gómez
Andrés Merizalde
Claudia Luz Rodríguez
LÍNEA DE TRABAJO
Especies Focales (amenazadas, endémicas y migratorias)
COORDINACIÓN DE LA LÍNEA DE TRABAJO
Claudia Luz Rodríguez



CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ

DIRECTORA GENERAL
Ana Elvia Ochoa Jiménez

SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL
Heladio Guño Ayala

SUBDIRECCIÓN DE PLANEACIÓN
Omar Morales Galindo

SECRETARÍA GENERAL (E)
Derly Galvis Tovar

SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA
Yaneth Izquierdo Fonseca

PROYECTO FAUNA SILVESTRE
Francisco Ciri León
Fabián Cárdenas Barrero

PROYECTO DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS
Miguel Barrera Rodríguez
Juan Carlos Buitrago Roa
Fausto Sáenz Jiménez

PROYECTO CÓNDOR REGIONAL - SISCUNCI
Javier Alvarado Macías - Biólogo
Jorge Cárdenas Riveros - Guardacóndor
Oscar Javier Ríos - Guardacóndor
Isidro Flórez - Guardacondor

EDICIÓN: Claudia Luz Rodríguez - MAVDT, Miguel Barrera Rodríguez-CORPOBOYACA y Francisco Ciri León -CORPOBOYACA

FOTOGRAFÍAS: Alcaldía de Monguí, Javier Suescún, Miguel Barrera, Francisco Ciri León y Corpoboyacá

DISEÑO Y ARMADA ELECTRÓNICA: Grupo de Comunicaciones MAVDT: José Roberto Arango y Wilson Garzón

IMPRESIÓN: Editorial Jotamar Ltda.

ISBN: 958-33-9804-7

Contenido

Presentaciones	4
Generalidades de la especie <i>Vultur gryphus</i>	6
Diagnóstico del estado actual del Cóndor Andino en Colombia	10
Distribución geográfica conocida	11
Población silvestre estimada	12
Amenazas para la supervivencia del Cóndor Andino	13
Esfuerzos de conservación	14
Programa Nacional para la Conservación del Cóndor Andino en Colombia	20
Visión	21
Objetivo general	21
Objetivos específicos	21
Esquema operativo del Programa	21
Líneas estratégicas	23
Financiación	25
Plan de Acción 2006-2016	25
Bibliografía	30

Presentación

IN MEMORIAN

Este trabajo está dedicado al biólogo Juan Manuel Páez-Aguilar (1966-1992), precursor del Programa Cóndor Andino Colombia, quién gracias a su energía, carisma y amor por la naturaleza, nos concedió el invaluable privilegio de disfrutar para sí y legar a las generaciones futuras, nuestra admiración y orgullo por el majestuoso vuelo del gran cóndor de los Andes, el mensajero del sol.



El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial a través de la Dirección de Ecosistemas dentro de su programa de trabajo de Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad, impulsa la gestión ambiental concerniente a la línea de especies focales (amenazadas, endémicas y migratorias).

En ese sentido viene implementando el Plan Estratégico de Gestión Ambiental para la Recuperación y/o manejo de las poblaciones de las especies focales (amenazadas, endémicas y migratorias) de la biodiversidad colombiana.

Como parte del trabajo que con especies focales se viene desarrollando, se enmarca la implementación del Programa Nacional para la Conservación del Cóndor Andino (*Vultur gryphus*), cuyo diagnóstico se actualizó durante el Curso Taller que sobre técnicas de conservación y manejo del cóndor andino se realizó en noviembre de 2005 en Iza (Boyacá), con el apoyo de CORPOBOYACÁ y la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia y en el cual se formuló el Plan de Acción (2006-2016) concertado con diferentes miembros del Sistema Nacional Ambiental-SINA,

Esta cartilla presenta el Plan de Acción del Programa Nacional, el cual define las diferentes líneas de acción, metas y actividades que se deben poner en marcha en cabeza de los Institutos de Investigación, Universidades, Corporaciones Autónomas Regionales y/o de Desarrollo Sostenible y demás Autoridades Ambientales así como ONG ambientalistas que del orden nacional y/o regional adelantan trabajos en favor de la conservación de las especies de la biodiversidad colombiana y de los ecosistemas que la soportan.

LEONARDO MUÑOZ CARDONA

Director de Ecosistemas del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial



Con el presente Plan de Acción se recoge el trabajo que comenzó hace aproximadamente dos décadas pero el cual, por diversas razones institucionales, logísticas, operativas y personales, no había podido ser materializado en un documento que sirva como guía concertada para la conservación del cóndor de los Andes, de aquí en adelante.

El cóndor andino es uno de los símbolos vivientes que nos unen con las raíces de los pueblos andinos anteriores a la conquista; es un vínculo entre el pasado, presente y futuro de un continente sometido a procesos de aculturación que lo llevan al abandono de su historia.

Las instituciones que en representación de todos los habitantes que pueblan la geografía nacional, le apostamos a la continuidad del proceso que busca la conservación de nuestra ave insignia, podemos sentirnos con la satisfacción del deber cumplido en lo que a este Plan de Acción se refiere, pero nos queda el compromiso de apoyar e impulsar la implementación de las acciones incluidas en este documento.

ANA ELVIA OCHOA JIMENEZ

Directora General CORPOBOYACA

Capítulo 1

Generalidades de la
especie *Vultur*
gryphus





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*), gologos o cholos (*Coragyps atratus*), las gualas o auras (*Cathartes aura*, *C. burrovianus*, *C. melambrotus*) y el rey de los gallinazos (*Sarcorhamphus papa*) (Hilthy & Brown, 1986).

La familia Cathartidae son aves esencialmente carroñeras que migraron de Eurasia a América hace aproximadamente 15 millones de años. De ellas sobreviven en la actualidad cinco géneros y siete especies, todas exclusivamente americanas. Guardan una mayor relación con el orden Ciconiformes y sus similares son las rapaces que resultaron por evolución convergente (Wallace 1988, citado por RenaSer 2001). 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. Los catártidos están en la cima de la cadena alimenticia por lo que son el último eslabón de una cadena de procesos y transformaciones biológicas.

La familia de catártidos o buitres del Nuevo Mundo continúa siendo un interrogante para los paleontólogos y zoogeógrafos aviares, puesto que no existe una continuidad en las evidencias fósiles para esta familia (Cracraft, 1972, citado por RenaSer, 2001). *Vultur gryphus* significa “buitre fabuloso”: mitad ave mitad león. 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), buitres, cuervo, mensajero del sol, padre de la luz, señor de los nevados, cóndor andino, cóndor de los Andes, buitres 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. 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



Foto: Corpoboyacá



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). Los machos tienen una cresta carnosa que cubre la parte superior de la cabeza y el pico, mientras que la hembra carece de ésta. Otra 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). Las alas son largas y anchas y alcanzan una gran envergadura, con plumas remeras ligeramente separadas y curvadas hacia arriba que forman una amplia superficie de sustentación aérea (National Geographic Society, 2003, citado por Hernández 2006)

Los polluelos nacen cubiertos de un plumón grisáceo, y a medida que crecen lo van perdiendo, hasta adquirir un plumaje de coloración café, con algunas de sus plumas de las alas, cola y espalda de un color café oscuro. El collar de plumón en el cuello es casi indistinguible del plumaje corporal debido a que presenta un tono gris – marrón al igual que la cabeza y el cuello. El pico de los juveniles es negro completamente, el color del iris en éstos es azul-grisáceo tanto en los machos como en las hembras. Los machos nacen con una cresta que aunque es poco desarrollada constituye una evidencia externa de dimorfismo sexual, lo cual es poco evidente en las demás especies de la familia (Olivares, 1963).

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 (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).

La madurez sexual ocurre entre los 8 y 9 años. Se sabe que son monógamos, lo que quiere decir que forman parejas de por vida. Durante el inicio del período reproductivo, el que transcurre entre los meses de agosto y septiembre, el cortejo se lleva a cabo en tierra firme a través de una compleja danza ritual. La pareja pone un solo huevo, de color blanco, cada dos o tres años, el cual eclosiona después de 54 a 65 días de incubación (Lorca 2005, citado por Hernández, 2006). Los cóndores generalmente colocan los huevos directamente sobre el piso, sin constituir un nido como tal. El polluelo es incubado y alimentado por sus padres desde el momento en que nace hasta que es capaz de valerse por sí mismo. Los padres se turnan para alimentarlo con comida regurgitada (Olivares, 1963).

El cóndor no es un ave de presa, ya que no está capacitado ni dotado para cazar animales vivos, pues a pesar de ser un excelente volador, no podría lanzarse en picada ya que su propio tamaño y peso se lo impiden, además es un animal muy lento en tierra y no puede emprender vuelo sin antes tomar carrera para impulsarse, o sin valerse de corrientes de aire. Necesita de rampas que se encuentran en el medio natural, como son los cerros y precipicios, desde los cuales se lanza para aprovechar las corrientes de aire térmicas las cuales son ascendentes (Olivares, 1963).



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 mas calmados si en días anteriores han tenido comida en abundancia (Olivares, 1963).

Una vez localizada la carroña los cóndores no descienden a comer de manera inmediata, sino que se limitan a volar sobre la misma o se posan en algún lugar donde ésta se vea claramente. Pueden pasar varios días hasta que finalmente se acercan. No importa el orden de llegada ya que por jerarquía los grandes machos son los que se alimentan primero, después comerán las hembras y si queda comida los ejemplares más jóvenes, los débiles y otros carroñeros menores. Comienzan a alimentarse en los puntos más accesibles o blandos de los cadáveres, es decir ojos, lengua, ano, ubre o testículos, abdomen y entrepierna. Con sus fuertes y cortante picos desgarran los tejidos y abren los cueros, lo que adicionalmente facilita el aprovechamiento de la pieza por parte de carroñeros de menor envergadura (National Geographic Society, 2003, citado por Hernández 2006).

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).

Como el alimento no se encuentra disponible de manera permanente en el medio natural, una vez es localizado por el cóndor, éste come hasta quedar totalmente lleno, llegando hasta consumir hasta 2,5 kilogramos en una comida, y acumula reservas grasas que le permiten sobrevivir durante semanas sin comer, hasta que encuentra una nueva fuente de alimento. Como aves carroñeras los cóndores no poseen molleja pero en cambio han desarrollado un estómago muy glandular que produce abundantes secreciones de carácter ácido, lo cual les permite neutralizar y destruir hongos, bacterias y patógenos presentes en las presas descompuestas (Olivares, 1963)

El vuelo del cóndor se asocia directamente con la visibilidad y las condiciones climáticas favorables, prefieren los sectores escarpados con rampas naturales que faciliten los lanzamientos y aterrizajes y les sirvan de resguardo en caso de agresión. El principal estímulo para sus desplazamientos lo constituye la necesidad de localizar alimento, principalmente en los periodos de reproducción (Barrera & Feliciano, 1994).

El cóndor es sociable y, cuando está forrajeando, puede conformar bandadas de hasta 60 individuos en aquellas localidades del sur de los Andes en donde es muy abundante (Olivares, 1963). Aún en la Sierra Nevada de Santa Marta, en el extremo norte de su distribución, es común ver grupos de 40-50 ejemplares consumiendo presas relativamente grandes como caballos o reses (Isaías Torres, *com. pers* 1995.).



Foto: Corpoboyacá

Capítulo 2

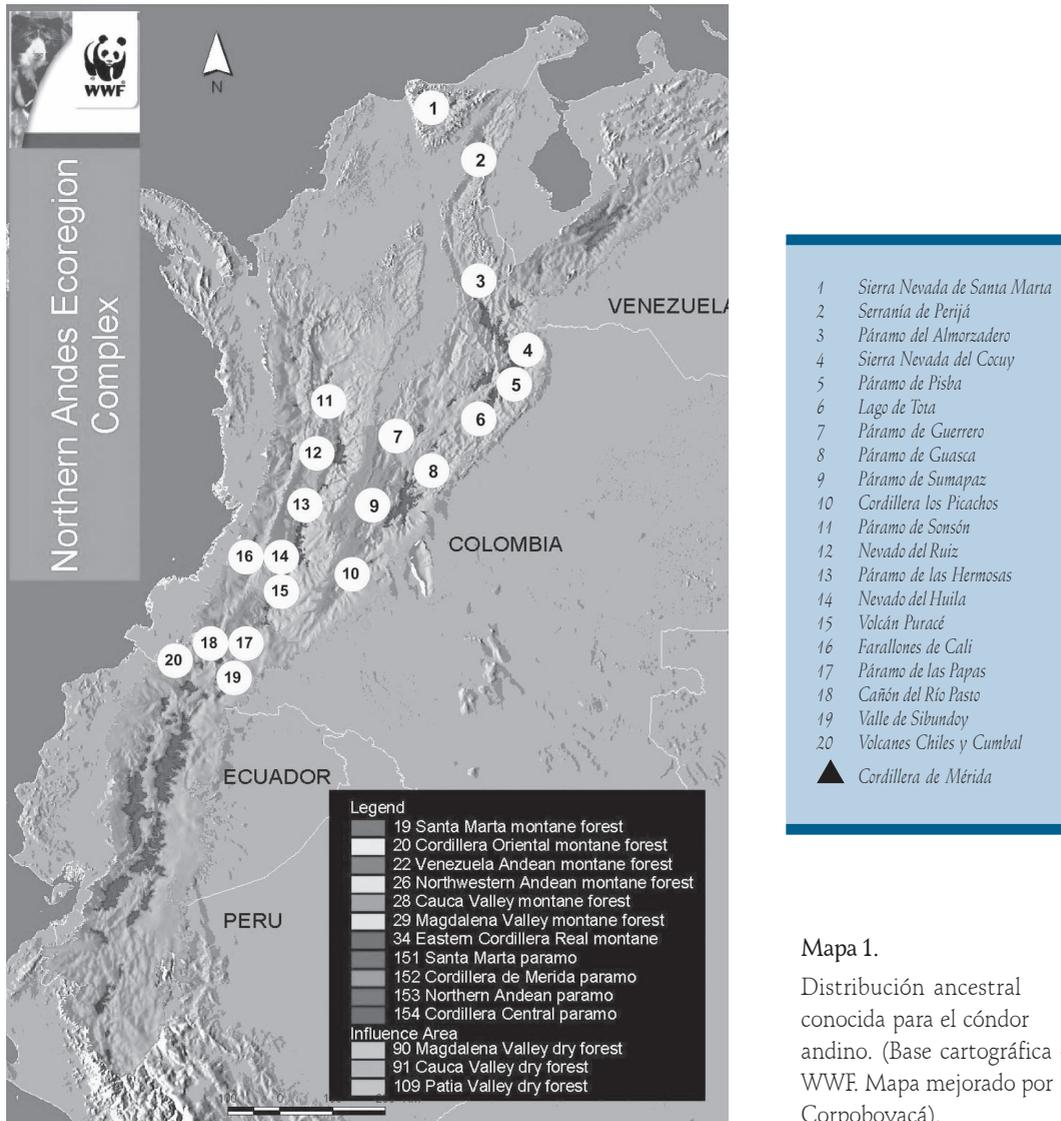
Diagnóstico del estado
actual del Cóndor
Andino en Colombia





Distribución geográfica conocida

El cóndor de los andes (*Vultur gryphus*), tuvo una distribución ancestral bastante amplia en la mayor parte de los Andes Colombianos, como lo demuestran los registros confirmados en por lo menos 21 áreas dispersas (Tovar, 1985), que eventualmente pudieron corresponder a igual número de núcleos poblacionales de la especie (Barrera & Feliciano, 1994). Ver mapa 1.



El mapa muestra la distribución ancestral conocida para el cóndor andino en Colombia. Nótese que la mayor parte de los sitios se localizan en la Cordillera Oriental, la cual probablemente alojó las poblaciones más abundantes (particularmente en los páramos del departamento de Boyacá) y constituyó el corredor natural de dispersión de la especie, desde y hacia la Sierra Nevada de Santa Marta (1) y la Cordillera de Mérida en Venezuela.



Población silvestre estimada

Los registros más recientes de poblaciones naturales de la especie en Colombia corresponden a los dos extremos de su rango de distribución: hasta finales de la última década del siglo XX persistía una población en el sur de Nariño en límites con Ecuador donde fueron avistados hasta trece individuos que corresponden a un núcleo que probablemente habita los páramos del norte de Ecuador y de los cuales solo una pareja es residente en el sector del volcán de Chiles. El segundo grupo, más representativo y de mayor densidad, corresponde a la población de la Sierra Nevada de Santa Marta, población aparentemente viable y dinámica a juzgar por la observación de ejemplares juveniles y parejas con cría, realizadas durante sucesivas expediciones de campo en la región (Barrera, Feliciano & Rodríguez, 1995). Diversas entidades como CORPOCESAR, CORPOGUAJIRA, CORPONOR, el Instituto Alexander von Humboldt, la Fundación Biocolombia y la Fundación RenaSer han trabajado en la actualización y verificación de la información relacionada con la dinámica de la población silvestre de la especie en el norte del país y han adelantado algunas gestiones para su manejo y conservación.

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). Recientemente se han encontrado evidencias de que la población nororiental se ha extendido hacia el sur, hasta los páramos de Santurbán, Berlín (A. Ramírez, G. Bermonth, J. Caicedo, *com. pers.* 2005) y Almorzadero (D. García a M. Barrera, *pers. com.* 2004); más recientemente se ha confirmado la observación de ejemplares en el Municipio de Güicán cerca del Parque Nacional Natural El Cocuy, donde no se avistaban ejemplares desde 1977 (F. Muñoz, F. Ibáñez y J. Suescún, a M. Barrera, *com. pers.* 2005), e incluso en el páramo de Siscunsi (J. Cárdenas, a F. Ciri, *com. pers.* 2005).

En el Departamento del Cesar se siguen recibiendo reportes de avistamientos para la Serranía del Perijá en los siguientes puntos: Cerro Pintado en límites con Guajira y Venezuela, entrando por el municipio de Manaure; Sabanas, jurisdicción del corregimiento de San José de Oriente municipio de La Paz; Cerro Tres Tetras, municipio de Becerril; Cerro Bovalí, municipio de Curumaní, en límites con Norte de Santander en la vereda El Oso cuyo acceso es por el municipio de Aguachica. Igualmente se tienen avistamientos de cóndor en el área de la sociedad civil denominada FUNDEBES, cerca de Valledupar, en las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta (Pérez, W., 2005, *com. pers.* 2005).

En el Norte de Santander el núcleo de cóndores de Cáchira, se ha extendido a otros sectores, los cuales se distribuyen así: sector de Cáchira, en los municipios de Cáchira, Villacaro, Salazar, Arboledas y Ábrego; sector Norte, municipio de El Carmen; sector Sur, comprende el Páramo de Santurbán con los municipios de Mutiscua, Silos, Chitagá y Cócota, y, el sector Suroriental donde está Pamplona, Toledo y Herrán, en cercanías del Parque Nacional Natural Tamá (Ramírez, A. 2005, *com. pers.*). En síntesis se consolida un corredor desde el Sur de Perijá, hasta los páramos de Guerrero, Santurbán y Tamá. En el departamento de Santander para mediados y finales de 2005 se reportó una pareja en el páramo de Berlín (Caicedo, J. a F. Ciri, *com. pers.*)

Para el departamento de Boyacá, los avistamientos en un sector de la Cordillera Oriental, han sido recopilados exhaustivamente por el ingeniero Javier Suescún y se relacionan en la tabla 1.



Tabla 1. Registros de avistamientos de cóndores en el área de influencia del Parque Nacional Natural El Cocuy, municipios de Güicán y Chiscas, localizados en la Cordillera Oriental al norte del departamento de Boyacá. Datos recopilados por el ingeniero Javier Suescún, contratista del Parque, en algunos casos con evidencias físicas como fotografías y vídeos.

Fecha	Sitio de avistamiento	Nombre del observador	No. de ejemplares observados
2003	Municipio de Chiscas, vereda Tapias, sector Rinconcitos, sitios El mojón y Peña de las Caritas.	Ricardo Quintero	2 adultos 1 juvenil
2003	Municipio de Guicán, en inmediaciones del matadero	William Albarracín Carlos Aguilar	1 juvenil (sin collar blanco)
2004	Municipio de Chiscas, vereda Tapias, en límites con Guicán	Vicente Molina y otros	1 adulto macho
2004	Municipio de Chiscas, vereda Tapias, sector Corral Chiquito	Víctor Raúl Buitrago	1 adulto macho
Julio/ 2005	Municipio de Chiscas, vereda Salado del Pueblo, sector Rechíniga	Javier Suescún, Fredy Ibáñez, William Herrera	1 adulto macho
Agosto 25 y 30 / 2005 Finales 2005	Municipio de Chiscas, vereda Tapias, peña El Pulguero entre Corral Chiquito y Palo Blanco Municipio de Chita Vereda Cortadera sector Diabena	Juan Felix Santiesteban entre otros Secundino Mariño	3 ejemplares, uno mas pequeño y de color mas claro 1 adulto macho
Dic. 14 2005	Municipio de El Cocuy, vereda El Palchacual, laguna Las Lajas	Joaquín Mauricio Valderrama	1 adulto macho
Enero 2006	Municipio de Guicán, vereda San Roque, sector Ronces	Familia Gegen	1 adulto macho
Febrero 2006	Municipio de Chiscas, vereda Tapias, sector Rinconcitos, sitios El mojón y Peña de las Caritas.	Fernando Pedraza	1 adulto macho
Febrero 2006	Municipio de Guicán, vereda El Tabor parte alta de las cabañas kanwara.	Miembros del Batallón de Alta montaña	1 adulto macho
Febr. 21 2006 Febrero 2006	Municipio de Güicán, cerca del casco urbano Límites entre Güicán y Chiscas, sector Corneto y Méndez.	Efrén Briceño Habitantes de Corneto y Méndez	1 adulto macho 4 animales uno de ellos grisáceo.
Agosto 2006	Límites entre Güicán y Chiscas, sector Méndez	Javier Suescún	3 ejemplos, 1 pareja con su cria

Amenazas para la supervivencia del Cóndor Andino

Como ha ocurrido en innumerables especies silvestres, la extinción del cóndor andino no ha sido un evento natural y puede considerarse como resultado del desconocimiento de su naturaleza por parte de las comunidades humanas que habitan su territorio, lo cual ha tenido como obvia consecuencia una incidencia abiertamente negativa de las mismas hacia su conservación, o, en el mejor de los casos, un manejo bien intencionado pero equivocado de sus escasas poblaciones.



Podría decirse que las causas para la reducción de las poblaciones de cóndor andino en Suramérica, han sido exclusivamente antropogénicas. Prueba de ello es que en la actualidad las poblaciones mejor conservadas de la especie se encuentran en lugares inhóspitos, donde la incidencia humana es mínima, o, raras veces, en lugares habitados por comunidades culturalmente conservacionistas, mientras que en lugares colonizados por la “cultura occidental”, sus poblaciones han desaparecido.

El proceso de extinción del cóndor andino comenzó desde la misma colonización española de los Andes: el exterminio de especies nativas que le servían de alimento y sustitución por ganado, comenzó a mermar sus poblaciones. Aunque en principio podría pensarse que el establecimiento de grandes ganaderías extensivas resulta benéfico para la sobrevivencia del cóndor andino, dada la gran oferta de alimento resultante de las mismas, la verdad es que, indirectamente, la ganadería ha sido la principal causa de extinción para la especie.

La razón es muy simple: la mayor parte de las ganaderías establecidas en los Andes se han localizado en sectores muy escarpados, donde las posibilidades para agricultura son mínimas; éstos sectores casi siempre han coincidido en el hábitat natural del cóndor andino; lo que resulta de esto es una relación muy directa del ganadero con los cóndores, los cuales son considerados erróneamente como una amenaza; en razón a esta creencia, el ganadero utiliza diversos métodos para exterminar los cóndores que se acerquen en busca de alimento (Barrera & Feliciano, 1994).

Tradicionalmente, se han atribuido propiedades curativas a algunas partes corporales del cóndor andino, razón por la cual se le persiguió en algunas regiones. 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): Otros factores han tenido una incidencia menor pero significativa en la desaparición de la especie: la contaminación de fuentes hídricas, la destrucción de su hábitat e incluso la cacería deportiva han contribuido en este proceso.

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.

Esfuerzos de conservación

Manejo y reproducción en cautiverio

El cóndor andino ha sido mantenido en cautiverio desde el siglo XIX en diferentes zoológicos del mundo y desde 1940 en los zooló-



Foto: Javier Suescún



gicos de Estados Unidos. El primer registro de un cóndor andino nacido en cautiverio data de 1846 en el zoológico de Londres, resultando de un huevo fértil incubado por una gallina; este polluelo sobrevivió solamente hasta su tercera semana de edad. En 1925, con algunas dificultades, el zoológico de Berlín logró criar un polluelo hembra, nacido en cautiverio.

En Estados Unidos la reproducción del cóndor andino en cautiverio no tuvo éxito por un período de aproximadamente 20 años y por mucho tiempo se dudó de la factibilidad para su manejo experimental en cautiverio. Sin embargo en el Zoológico de San Diego se contó con una pareja prolífica que entre 1942 – 1952 produjo nueve polluelos en un período de diez años (US Fish and Wildlife Service, 1988).

Entre 1958 y 1971, 33 cóndores fueron importados de Suramérica, por el U.S. Fish & Wildlife Service para su manejo experimental en el Patuxent Wildlife Reserarch Center en Laurel, Maryland. Paradójicamente este número equivale al de cóndores nacidos en cautiverio en Estados Unidos, liberados en Colombia entre 1989 y 1995. El propósito de estas experimentaciones fue el estudio de la biología reproductiva del cóndor andino en cautiverio, como base para la recuperación del cóndor californiano, especie en estado crítico de extinción. Se contó inicialmente con siete parejas reproductoras. Así, en Patuxent se obtuvo el primer polluelo en 1973, como resultado de la investigación, seguido del Zoológico del Bronx en 1976 donde se obtuvo un segundo polluelo. En la década de los ochenta, se hizo frecuente la obtención de polluelos de cóndor andino a partir de parejas fértiles mantenidas en los zoológicos de Buffalo, Chicago, Cincinnati, Colorado Springs, Dallas, Los Ángeles, Oklahoma, San Antonio, San Diego y South Bend. El éxito logrado en la reproducción en cautiverio, prácticamente abrió las puertas para promover y desarrollar futuros proyectos de repoblación de las dos especies para buscar su recuperación dentro de su distribución ancestral (US Fish and Wildlife Service, 1988).

Una vez nacidos, los polluelos son alimentados con neonatos de pollo, carne de conejo, cobayos y ocasionalmente ratas. Se suministra aproximadamente un kilo diario por cada ejemplar, incrementando la ración de acuerdo con el crecimiento del polluelo, y, en épocas de frío extremo (Ericksson & Carpenter, 1982)

Los ejemplares destinados a programas de liberación deben ser mantenidos en condiciones de aislamiento y en grupos reducidos para que desarrollen procesos normales de socialización y reconocimiento intraespecífico, además de estimular el comportamiento social y el desarrollo de habilidades como jerarquía. Incluso se recomienda juntarlos con ejemplares adultos, considerando que muchos de los comportamientos normales para la especie se desarrollan por imitación. Este proceso de preparación se lleva a cabo hasta el primer año de edad, momento en el cual pueden ser transportados hasta los lugares de liberación (Barrera & Feliciano, 1994).

Durante la década de 1980, mediante la cooperación de varias instituciones norteamericanas fueron estandarizados los protocolos de manejo y reproducción en cautiverio del cóndor andino con fines de repoblación, con base en los métodos desarrollados para el cóndor californiano en el San Diego Wild Animal Park y Los Angeles Zoo (Tooner & Risser, 1987; Kuehler & Whitman, 1988, citados por Lieberman et al., 1993).

Manejo Ex situ en Colombia (fuente Germán Corredor, Zoológico de Cali, 2006)

Todos los cóndores que se han liberado hasta el momento en Colombia han nacido en cautiverio en diferentes zoológicos de Estados Unidos y en el Zoológico de Cali en Colom-



bia. La experiencia que se adquirió con las investigaciones que se realizaron en el programa de recuperación del Cóndor Californiano permitió desarrollar todos los protocolos de crianza de Cóndor Andino

El Zoológico de Cali se vinculó al programa de liberación de cóndores en Colombia desde sus comienzos, con la adquisición de una pareja reproductiva en 1989 procedente del Zoológico de San Diego.

En 1992 la pareja empezó a poner los primeros huevos. En 1993 se acondicionó el nido para su reproducción. Las características del nido consisten en una cámara de 3 metros de largo, 1,2 metros de ancho y 1,3 metros de alto, con puerta en forma de grieta y semejando una cavidad en un peñasco, con un sustrato de arena. El nido tiene una puerta pequeña en la parte posterior con el fin de poder sacar los huevos por detrás en el caso que se requieran. En la entrada se tiene una puerta corrediza que permite aislar el interior del exterior para poder revisar el nido y manipular huevos.

En 1995 nació el primer polluelo de cóndor andino en el Zoológico de Cali y el primero en cautiverio para Colombia: una hembra de nombre Calima. El huevo fue incubado parcialmente en incubadora artificial y posteriormente fue incubado y criado por una pareja de Gallinazos Rey (*Sarcoramphus papa*). (Germán Corredor, 2006).

Anterior al huevo del cóndor que nació, Calima, la pareja puso muchos huevos que fueron destruidos por los padres. Por esta razón se tomó la decisión de retirar los huevos inmediatamente fueran puestos. Una vez retirados los huevos se llevaron a una incubadora artificial calibrada previamente. Los parámetros de incubación se muestran en la tabla siguiente:

	Incubación			Nacedora		
	Termómetro Seco	Termómetro Húmedo	Humedad Relativa	Termómetro Seco	Termómetro Húmedo	Humedad Relativa
<i>Vultur gryphus</i>	98° F	77-86° F	42-62%	97° F	88° F	76%

Entre 1995 y 2005 un total de 7 cóndores han nacido en el zoológico de Cali, de los cuales dos han muerto, y cinco han sobrevivido (tres hembras y dos machos). De los cinco cóndores nacidos en el zoológico tres han sido criados con padres sustitutos (Gallinazo Rey) y dos han sido criados a mano con la técnica de títeres. Los títeres son ampliamente usados con cóndores y otras especies de aves involucradas en proyectos de reintroducción. Consiste en criar los polluelos con modelos de títeres que semejen los padres para que su impronta sea adecuada y después no tengan problemas cuando estén adulto.

Al año de edad los cóndores se llevan a un lugar aislado en la montaña a empezar el proceso de adaptación para posteriormente ser liberados. Tres cóndores nacidos en Zoológico de Cali ya han sido liberados hasta el momento. Dos, una hembra Calima y un macho Andino se liberaron en el Parque Natural Nacional de los Nevados en los años 1997 y 1999 respectivamente; y una hembra (Yacaira) fué liberada en el Páramo de Siscunsi en Boyacá en el año 2004.

Dos cóndores más, una hembra y un macho (Dulima y Zué), se encuentran en el Centro de Rehabilitación de Páramos de Alta Montaña en Guasca, Cundinamarca, a cuidados del medico veterinario Orlando Feliciano y esperan sean liberados una vez el comité técnico nacional tome una decisión al respecto.



En la actualidad a través de la Asociación Colombiana de Parques Zoológicos y Acuarios de Colombia ACOPAZOA, se pretende que más instituciones se involucren en el programa nacional de cría en cautiverio. Para este propósito los zoológicos de Medellín, Santa Cruz y Pereira han acondicionado las exhibiciones de cóndores para fines de reproducción. Uno de los problemas observados con los cóndores mantenidos en cautiverio en Colombia ha sido la edad. Los individuos son muy viejos, se encuentran incapacitados o hay parejas incompatibles. Por esto se empezó un proceso de reemplazo de parejas por individuos jóvenes capaces de reproducirse.

Repoblación en los Andes Colombianos

En 1989, mediante un convenio de cooperación internacional celebrado entre el INDERENA y THE ZOOLOGICAL SOCIETY OF SAN DIEGO, se inició la repoblación de la especie en algunos páramos y laderas montañosas de los Andes colombianos (INDERENA, 1990). Mientras THE ZOOLOGICAL SOCIETY OF SAN DIEGO y otras instituciones norteamericanas aportaron la base metodológica, la asesoría técnica, parte del equipo y los ejemplares destinados a repoblación, el INDERENA con la colaboración de otras entidades asumió el manejo y seguimiento post-liberación de los cóndores en Colombia (Lieberman, 1991).

Desde su inicio en 1989, el Programa Cóndor Andino Colombia, desarrollado por entidades como el INDERENA, La Fundación RenaSer, el Ministerio del Medio Ambiente, algunas corporaciones autónomas regionales como la CAR, CORPOCALDAS, CRC, CORPONARIÑO, CORANTIOQUIA, CORPONOR, CORPOGUAVIO y CORPOCHIVOR, ha involucrado un proceso de repoblación de la especie en el país, con el propósito de rehabilitar sus rutas naturales de dispersión a lo largo de las tres cordilleras de los Andes colombianos.

La primera liberación de cóndores juveniles nacidos en cautiverio se realizó en el Parque Nacional Natural Chingaza a mediados de 1989. Esta experiencia permitió establecer en 1990 dos nuevos núcleos de repoblación, cerca de los volcanes Puracé y Chiles en Cauca y Nariño, respectivamente. Esto constituyó en su momento una contribución significativa a las ya mermadas poblaciones naturales de la especie en Colombia y permitió observar pocas dificultades en el aprendizaje de vuelo e incluso una exitosa integración de la mayor parte de los animales liberados, al medio natural incluyendo la interacción con ejemplares silvestres en el volcán Chiles (Gómez, 1992; Lieberman et. al., 1993; Barrera & Feliciano, 1994)

Posteriormente en 1997, se estableció otro núcleo de repoblación más en el Parque Nacional Natural los Nevados, sobre la cordillera Central de los Andes colombianos, como centro de dispersión de la especie en la región central del sistema orográfico del país, el cual incluye los departamentos de Caldas, Risaralda, Quindío y Tolima. Luego de un intento fallido en el Páramo de Belmira en Antioquia; en 2001 se estableció un nuevo núcleo complementario al de Chingaza en el Páramo de San Cayetano, localizado en los límites de Cundinamarca y Boyacá (RenaSer, 2001).

En 2003, por iniciativa de CORPOBOYACA, el Municipio de Sogamoso y la ONG regional Fundetrópico, se adelantó la formulación y gestión conjunta del “PROYECTO REGIONAL DE REPOBLACION Y CONSERVACION DEL CONDOR ANDINO EN EL PARAMO DE SISCUNSI”, localizado entre la Laguna de Tota y el Parque Nacional Natural Pisba en los municipios de Sogamoso, Aquitania, Mongua y Monguí (Barrera & Ramírez, 2003). El proyecto fue avalado por la Dirección General de Ecosistemas del Ministerio de Ambiente,



Vivienda y Desarrollo Territorial e inició su ejecución en el 2004 mediante la obtención y manejo de nueve ejemplares juveniles (cuatro hembras y cinco machos) para su liberación y seguimiento mediante un proceso participativo que involucra el desarrollo de actividades ecoturísticas asociadas al cóndor andino y su hábitat. (ver tabla 2).

Este núcleo de repoblación es de particular importancia considerando su ubicación estratégica en el corazón de la Cordillera Oriental, 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. Mas aún, en marzo de 2005 se registró la presencia de 2 ejemplares silvestres que interactuaron con los cóndores liberados en este sector.

Tabla 3: Ejemplares de cóndor andino liberados en Colombia durante el período 1989 – 2005:

LUGAR DE LIBERACIÓN	LIBERADOS		TOTAL	SOBREVIVIENTES		TOTAL
	MACHO	HEMBRA		MACHO	HEMBRA	
PNN Chingaza	6	8	14	5	5	10
Resguardo Indígena de Puracé	6	6	12	4	4	8
Resguardo Indígena de Chiles	5	3	8	3	3	6
PNN Nevados	11	5	16	10	5	15
Páramo de San Cayetano	3	3	6	3	2	5
Páramo de Siscunsi	5	4	9	4	3	7
TOTAL	36	29	65	29	22	51

Estado actual de la especie

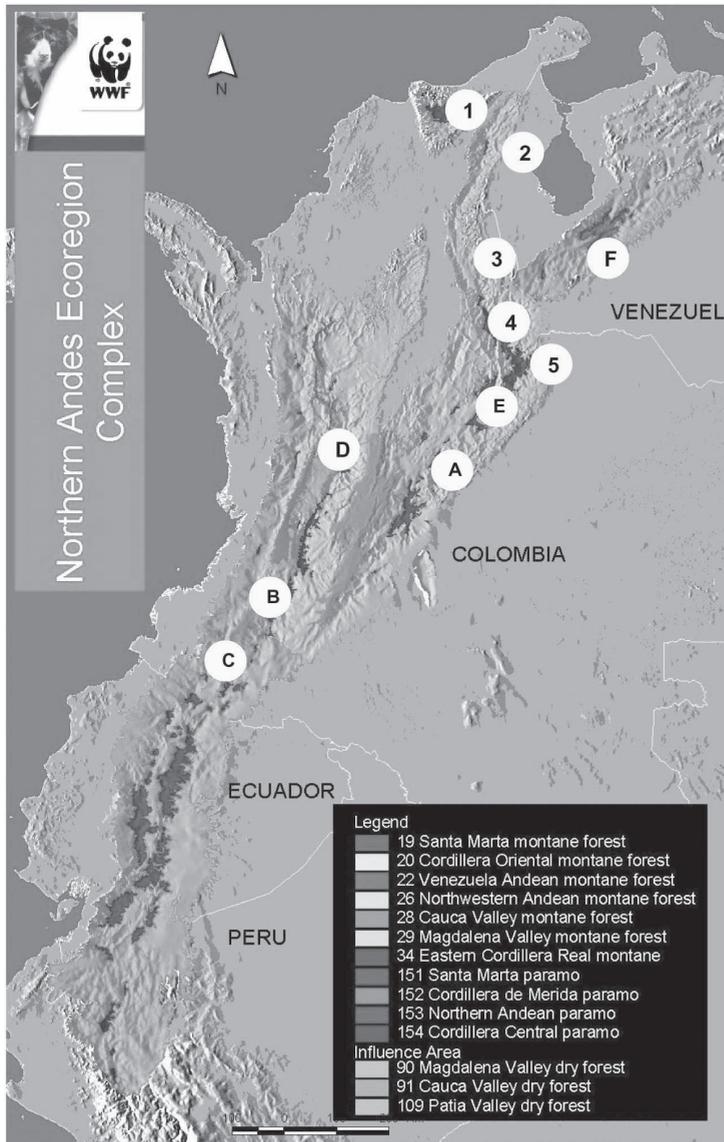
Actualmente, las poblaciones de cóndor andino en Colombia se encuentran aún muy reducidas en número y restringidas a unas pocas localidades montañosas aisladas. Estos lugares corresponden a regiones parcial o totalmente deshabitadas donde se han conservado en estado silvestre y a los cinco núcleos de repoblación ya consolidados y el núcleo propuesto para Siscunsi en Boyacá (Barrera & Ramírez, 2003). Una aproximación a la distribución actual de ejemplares a lo largo de los Andes colombianos se puede observar en la tabla 4 y mapa 2, aunque la información requiere de verificación y actualización en campo, como una de las estrategias propuestas en el presente documento.

Tabla 4: Distribución actual aproximada de ejemplares en los Andes Colombianos.

LUGAR	Población Silvestre	Núcleos de Repoblación	FUENTE
Sierra Nevada de Santa Marta	60-70		CORPOCESAR, Biocolombia, I. von Humboldt, O. Feliciano, 2003
Serranía de Perijá	15		CORPOCESAR, W. Pérez, 2005.
Páramo de Cáchira	10		CORPONOR, A. Ramírez, 2005
Macizo de Santurbán	5-10		CORPONOR, A. Ramírez; CDMB, J. Caicedo (CDMB); D. García.



Sierra Nevada del Cocuy	4-7		F. Muñoz, F. Ibáñez, J. Suescún, 2001-2006.
Páramo de Siscunsi		7	CORPOBOYACA, J. Alvarado, F. Ciri, M. Barrera, 2006
Páramo de San Cayetano		5	CORPOCHIVOR, H. Gómez, 2005.
Páramo de Chingaza		10	PNN Chingaza, Feliciano 2004.
PNN Los Nevados		14	CORPOCALDAS - J. Galindo 2003
Resguardo Indígena de Puracé		8	CRC, E. Taimal, 2002
Resguardo Indígena de Chiles	4-6	6	CORPONARIÑO 2002
TOTAL ESTIMADO	98-118	50	CORPOBOYACÁ, MAVDT, 2006



POBLACIONES NATIVAS

- 1 Sierra Nevada de Santa Marta
- 2 Serranía de Perijá
- 3 Páramo de Cáchira
- 4 Páramo de Santurbán
- 5 Sierra Nevada del Cocuy

NÚCLEOS DE REPOBLACION

- A Páramo de Chingaza
- B Volcán Puracé
- C Volcán Chiles
- D Parque Natural los Nevados
- E Páramo de Siscunsi
- F Cordillera de Mérida

Mapa 2.

Distribución actual aproximada de ejemplares en los Andes Colombianos.

(Base cartográfica - WWF. Mapa mejorado por Corpoboyacá).

Capítulo 3

Programa Nacional para
la Conservación del
Cóndor Andino en
Colombia





Se hace necesaria la concertación e implementación interinstitucional de un Plan de Acción a diez años que permita una adecuada reestructuración del programa 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.

Visión

Al cabo de diez años de su implementación, el cóndor de los Andes tendrá más y mejores posibilidades de sobrevivir en el territorio nacional, como resultado del desarrollo conjunto y coherente de estrategias de conservación y manejo sostenible más adecuadas y ajustadas a la realidad ambiental, que dé como resultado un equilibrio entre la gestión institucional y la participación de las comunidades.

Objetivo General

Proponer, ajustar, concertar y desarrollar estrategias para el manejo 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 Específicos

- 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.
- Realizar una evaluación minuciosa y objetiva del proceso de repoblación de la especie en Colombia, con el fin de definir su eventual suspensión, continuidad y/o fortalecimiento.
- Concertar e implementar mecanismos y estrategias de manejo en cautiverio de la especie para buscar la reproducción y obtención de ejemplares viables para repoblación.
- Propiciar la generación de empleo a través del Programa de Conservación del Cóndor Andino.

Esquema Operativo del Programa

Las propuestas planteadas en el presente documento son el resultado de la experiencia del personal técnico que ha trabajado en el programa, en concordancia con las políticas de la Dirección de Ecosistemas del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, MAVDT, en lo correspondiente a la gestión ambiental y manejo de especies focales (amenazadas, endémicas y migratorias).



De acuerdo con lo anterior se propone trabajar por regiones para facilitar la operatividad y articulación del proyecto sobre el siguiente esquema de ejecución:

- **Dirección, coordinación y soporte técnico nacional:** Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT, Asociación de Corporaciones Autónomas Regionales - ASOCAR, Instituto de Investigaciones Biológicas Alexander von Humboldt - IAvH
- **Regional 1:** Población natural norte: (Sierra Nevada de Santa Marta, Serranía de Perijá): CORPOCESAR, CORPOGUAJIRA, CORPAMAG, PNN Sierra Nevada de Santa Marta, Zoológico de Barranquilla), Universidad del Atlántico.
- **Regional 2:** Población natural nororiente: (páramos de Cáchira, Santurbán y Almorzadero, Sierra Nevada del Cocuy): CORPONOR, CDMB, CAS, PNN Tamá, PNN Cocuy, PNN Pisba, CORPOBOYACA, Universidad de Pamplona, Universidad Industrial de Santander, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- **Regional 3:** 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.
- **Regional 4:** Núcleo de repoblación Cordillera Central: (PNN Los Nevados): CORPOCALDAS, CARDER, CRQ, CORTOLIMA, CAM, PNN Los Nevados, Zoológicos de Medellín y Pereira, Universidad del Tolima, Universidad del Quindío, Universidad de Caldas.
- **Regional 5:** Núcleos de repoblación y población natural sur: (PNN Puracé, Resguardos Indígenas de Puracé y Chiles): CRC, CORPONARIÑO, Universidad del Cauca, Universidad de Nariño, Zoológico de Cali.

Cada CAR y/o PNN, contratará o asignará como mínimo un guardacóncores capacitado y avalado por la Dirección Técnica Nacional para facilitar la participación de las comunidades locales en el programa. Así mismo, los integrantes de cada regional elegirán un Coordinador Técnico Regional que apoye y articule las acciones en cada zona y los represente en el Comité Técnico Nacional del Programa.

La instancia de coordinación y articulación técnica del programa estará a cargo de un Comité Técnico Nacional conformado por un representante del MAVDT, uno de ASOCARS, uno del IAvH, uno de cada regional, uno de las universidades y uno de ACOPAZOA. El Comité Técnico se reunirá por lo menos dos veces al año, convocado por el MAVDT y será responsable de la articulación del programa y seguimiento del plan de acción. Así mismo, la coordinación con otras instituciones de apoyo técnico como el Survival Species Programa SSP, The Zoological Society of San Diego, el Jardín Zoológico de Buenos Aires, la Fundación Bioandina - Argentina y los proyectos de conservación del cóndor andino en Chile y Venezuela se realizará a través del MAVDT, el IAvH y ASOCAR.

La Dirección Nacional del programa será asumida por el MAVDT, ASOCAR y el IAvH mediante la vinculación de un Grupo de Trabajo para la Coordinación Técnica Nacional del programa, el cual tendrá las siguientes funciones: 1) Suministrar capacitación y asistencia técnica a las regionales; 2) Diseñar, ajustar, concertar e implementar los protocolos y técnicas de manejo y seguimiento de la especie; 3) Apoyar, verificar y articular el



avance de los trabajos regionales; 4) Gestionar los recursos humanos, técnicos y financieros que se requieran para el funcionamiento del programa; 5) Planificar y apoyar las acciones operativas del programa; 6) Ejercer la Secretaría Técnica del programa y mantener informado al Comité Técnico sobre el avance del programa; 7) Recopilar, sistematizar y divulgar la información obtenida como parte del desarrollo del programa; Otras inherentes al desarrollo del programa, asignadas por el Comité Técnico.

Líneas Estratégicas

1. Evaluación y manejo de poblaciones naturales

Con el fin de disponer de información válida y actualizada sobre las poblaciones silvestres de cóndor andino localizadas en el extremo norte y nororiente, se plantea la formulación, gestión y desarrollo de un proyecto de investigación participativa que aporte en el conocimiento del estado actual, la dinámica y la prospección de las poblaciones naturales de la especie y su probable redistribución desde la Sierra Nevada de Santa Marta a lo largo de la Cordillera Oriental. Lo anterior facilitará el acercamiento a las comunidades que comparten su hábitat para concertar las acciones en pro de su manejo y conservación. Se realizará en las Regionales 1 y 2

2. Evaluación y seguimiento del proceso de repoblación

Una de las prioridades del programa es la evaluación y seguimiento del proceso de repoblación de la especie en los núcleos implementados y su área de influencia, para verificar eventos como la sobrevivencia actual de los ejemplares liberados y su factible reproducción en el medio natural. Este proceso se realizará en las Regionales 3, 4 y 5 mediante investigación participativa por parte de las universidades, en coordinación con CORPOBOYACA, CORPOCHIVOR, CORPOGUAVIO, CAR, CORPOCALDAS, CARDER, CRQ, CORTOLIMA, CRC, CORPONARIÑO, PNN de Chingaza, Sumapaz, Los Nevados y Puracé, y los Resguardos Indígenas de Puracé y Chiles, con el apoyo de tesis de las universidades locales. Los resultados obtenidos servirán como base para la orientación del proceso hacia el futuro y la priorización de áreas para repoblación. El Comité Técnico Nacional deberá discutir, concertar y avalar las propuestas de continuidad de los núcleos de repoblación actualmente establecidos y la apertura e implementación de otros nuevos.

3. Educación y participación comunitaria

Cada Regional, de acuerdo con sus características particulares, definirá y concertará los mecanismos de educación y participación comunitaria necesarios para facilitar el manejo sostenible y conservación de la especie en su jurisdicción. Se proponen las siguientes estrategias de sensibilización, educación ambiental y participación comunitaria:

- Capacitación técnica de guardacóndores comunitarios para seguimiento telemétrico y continuidad en la vinculación laboral de los guardacóndores por parte de las entidades.
- Desarrollo de programas de educación ambiental con talleres presenciales con ayuda de videos y/o material didáctico sobre la especie y su hábitat.
- Salidas de campo con grupos locales para avistamiento de ejemplares en sitios estratégicos.



- Diseño e implementación de proyectos ecoturísticos relacionados con la especie para generación de empleo en las comunidades.

4. Manejo y reproducción en cautiverio

Teniendo en cuenta la reducción considerable de las poblaciones naturales de cóndor andino en Colombia, lo cual, en principio, justifica plenamente la continuidad y fortalecimiento del proceso de repoblación de la especie, se requiere aún de un número considerable de ejemplares viables para liberación y seguimiento en los diferentes núcleos establecidos. Esto implica la necesidad de desarrollar dos estrategias principales:

- Continuidad en las gestiones para donación de ejemplares por parte de The Zoological Society of San Diego y el Survival Species Program e inicio de las gestiones con el Jardín Zoológico de Buenos Aires, con el mismo propósito.
- Fortalecimiento del proceso de reproducción en cautiverio adelantado por el Zoológico de Cali, con el apoyo de The Zoological Society of San Diego, Survival Species Program, el Jardín Zoológico de Buenos Aires, y los zoológicos de Pereira, Medellín, Santa Cruz y Barranquilla en Colombia.

5. Rescate y rehabilitación

Con el apoyo de la Fundación Bioandina Argentina, el Survival Species Program, The Zoological Society of San Diego y ACOPAZOA, el Grupo de Trabajo para la Coordinación Técnica Nacional elaborará una propuesta para la implementación de un Centro de Rehabilitación en Aislamiento Humano, para manejo y recuperación de ejemplares de cóndor andino que lo requieran. Se aprovechará la infraestructura disponible por parte de los zoológicos y/o corporaciones de cada una de las regionales. El mismo Grupo de Trabajo gestionará los recursos necesarios para la implementación y operación del Centro de Rehabilitación y orientará los procesos metodológicos para el manejo de los ejemplares.

6. Capacitación y entrenamiento

Entidades como el Survival Species Program, The Zoological Society of San Diego y Fundación Bioandina Argentina apoyarán el fortalecimiento técnico del Grupo de Trabajo encargado de desarrollar la Coordinación Técnica Nacional. A su vez, el Grupo de Trabajo elaborará y ejecutará un plan de capacitación a los integrantes de las regionales, incluyendo personal de las corporaciones, los coordinadores técnicos regionales y los guardacóndores comunitarios.

7. Relación con las comunidades indígenas

La Dirección Nacional del programa a través del Grupo de Trabajo, gestionará ante la Organización Nacional Indígena la vinculación de las comunidades indígenas en el desarrollo acciones conjuntas para el fortalecimiento del programa en espacios de tradición milenaria como la Sierra Nevada de Santa Marta, el territorio UWA, y los resguardos indígenas de Puracé y Chiles.

Foto: Corpoboyacá





Financiación

El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y ASOCAR, a través del Comité Técnico Nacional gestionarán recursos para la dirección, coordinación y soporte técnico del programa en todo el país, incluyendo actividades como asistencia técnica a los ejecutores regionales, capacitación de personal, obtención de ejemplares y equipo para seguimiento de los ejemplares liberados, manejo preliberación y apoyo en seguimiento telemétrico e investigaciones en campo desarrolladas por las regionales, coordinación y articulación de actores y de estrategias regionales, coordinación de la secretaría técnica y, acopio y distribución de información.

Cada CAR o PNN financiará el trabajo de campo en su jurisdicción, incluyendo el seguimiento de ejemplares y la educación ambiental mediante la vinculación de un guardacóndores, apoyado por el coordinador técnico vinculado en cada Regional. Así mismo, cuando sea factible, las CAR y/o PNN apoyarán técnica y económicamente el desarrollo de actividades ecoturísticas e investigativas relacionadas con la especie en su jurisdicción.

Para el desarrollo de actividades de investigación participativa, las universidades formularán los proyectos y gestionarán los recursos necesarios ante las instituciones correspondientes y, para su ejecución contarán con el apoyo logístico de los ejecutores regionales y con la vinculación de tesis o pasantes universitarios.

Finalmente, las actividades relacionadas con manejo y reproducción en cautiverio de la especie serán concertadas, desarrolladas y financiadas por los zoológicos, quienes deberán delegar un representante al Comité Técnico Nacional del programa para definir y concertar la donación de ejemplares para repoblación en Colombia.

Plan de Acción 2006-2016

Regional 1: Población natural norte: (Sierra Nevada de Santa Marta, Serranía de Perijá): CORPOCESAR, CORPOGUAJIRA, CORPAMAG, PNN Sierra Nevada de Santa Marta, Zoológico de Barranquilla), Universidad del Atlántico.

Estrategia	Actividades			Responsables
	Corto plazo 3 años	Mediano plazo 6 años	Largo plazo 10 años	
Evaluación de poblaciones naturales	Proyecto en ejecución e inicio de la caracterización genética de las poblaciones de cóndores naturales y reintroducidas, respetando los acuerdos normativos que sobre la materia existan	Muestreo y Ambiental de las Condoreras. Funcionamiento del SIG.	Caracterización de la Dinámica Poblacional.	Universidades, Corporaciones Autónomas.



Estrategia	Actividades			Responsables
	Corto plazo 3 años	Mediano plazo 6 años	Largo plazo 10 años	
Manejo de poblaciones naturales	Sistema de Anclaje ya Implementado en Chiles y Censos Poblacionales.	Sistema de Anclaje ya Implementado en Chiles y Censos Poblacionales.	Implementación de Santuarios.	CAR, PNN. Corporaciones y Parques Nacionales Naturales
Educación Ambiental y Participación Comunitaria	Programa de Divulgación Definido.	Ejecución del Programa.	Ejecución del Programa.	CAR, PNN.
Rescate y Rehabilitación	Montaje y Capacitación del Centro.	Centro de Rehabilitación en Aislamiento Humano.	Sostenibilidad del Centro.	ACOPA ZOA, Corporaciones
Capacitación y Entrenamiento	Programa de Capacitación Definido.	Ejecución del Programa.	Ejecución del Programa.	Corporaciones y Parques Nacionales Naturales
Relación con las comunidades originarias	Identificar y Establecer las Comunidades Indígenas Originarias.	Definir y Ejecutar Acciones Conjuntas.	Espacios de Tradición Milenaria.	TODOS, ONIC: Organización Nacional Indígena

Regional 2: Población natural nororiental: (Páramos de Cáchira, San Turbán y Almorzadero, Sierra Nevada del Cocuy): CORPONOR, CDMB, CAS, PNN Tamá, PNN Cocuy, CORPOBOYACA, Universidad de Pamplona, Universidad Industrial de Santander.

Estrategia	Actividades			Responsables
	Corto plazo 3 años	Mediano plazo 6 años	Largo plazo 10 años	
Evaluación de poblaciones naturales	Proyecto en ejecución e inicio de la caracterización genética respetando los acuerdos normativos que sobre la materia existan	Muestreo y Caracterización Ambiental de las Condoreras. Funcionamiento del SIG.	Caracterización de la Dinámica Poblacional.	Universidades, Corporaciones Autónomas.
Manejo de poblaciones naturales	Sistema de Anclaje ya Implementado en Chiles y Censos Poblacionales.	Sistema de Anclaje ya Implementado en Chiles y Censos Poblacionales.	Implementación de Santuarios.	CAR, PNN.
Educación y participación comunitaria	Programa de Divulgación Definido.	Ejecución del Programa.	Ejecución del Programa.	Corporaciones y Parques Nacionales Naturales
Rescate y Rehabilitación	Montaje y Capacitación del Centro.	Centro de Rehabilitación en Aislamiento Humano.	Sostenibilidad del Centro.	ACOPA ZOA, Corporaciones.
Capacitación y entrenamiento	Programa de capacitación definido	Ejecución del Programa.	Ejecución del programa	Corporaciones y PNN.
Relación con las comunidades originarias	Identificar y establecer las comunidades indígenas originarias	Definir y ejecutar acciones conjuntas	Espacios de tradición milenaria	Corporaciones, ONIC, Parques Nacionales Naturales, Organización Nacional indígena



Regional 3: Núcleo de repoblación Cordillera Oriental: (Páramos de Chingaza, San Cayetano y Siscunsi) CAR, CORPOGUAVIO, CORPOCHIVOR, CORPOBOYACA, PNN Chingaza, PNN Sumapaz, Zoológico de Santa Cruz, UPTC, ICN.

Estrategia	Actividades			Responsables
	Corto plazo 3 años	Mediano plazo 6 años	Largo plazo 10 años	
Evaluación y seguimiento del proceso de repoblación	Índices de Sobre vivencia. Recolección de Muestras Genéticas, teniendo en cuenta los aspectos normativos sobre la materia.	Verificación de Reproducción. Inicio de Caracterización Genética. Aplicación de SIG	Dinámica Poblacional	Universidades, Corporaciones, PNN
Manejo de núcleos de repoblación	Seguimiento, cambio de transmisores y equipos. Liberación.	Seguimiento. Liberación.	Seguimiento y liberación	Universidades, Corporaciones, PNN y CORPOBOYACÁ
Educación Ambiental y participación comunitaria	Programa de Divulgación Definido.	Ejecución del Programa.	Ejecución del Programa	TODOS
Manejo y reproducción en cautiverio	Cuatro (4) Zoológicos con Parejas Viables. Implementación del Plan de Manejo. Registro Suramericano Cóndor Andino (RSCA).	Centro de Cría en Aislamiento. RSCA.	Centro de Cría en Aislamiento. RSCA.	ACOPAHOA.
Rescate y Rehabilitación	Montaje y Capacitación del Centro.	Centro de Rehabilitación en Aislamiento Humano.	Sostenibilidad del Centro.	ACOPAHOA, Corporaciones.
Capacitación y Entrenamiento	Programa de Capacitación Definido.	Ejecución del Programa.	Ejecución del Programa.	Corporaciones y Parques Nacionales Naturales

Regional 4: Núcleo de repoblación Cordillera Central: (PNN Los Nevados): CORPOCALDAS, CARDER, CRQ, CORTOLIMA, CAM, PNN Los Nevados, Zoológicos de Medellín y Pereira, Universidad de Caldas, Universidad del Tolima.

Estrategia	Actividades			Responsables
	Corto plazo 3 años	Mediano plazo 6 años	Largo plazo 10 años	
Evaluación y seguimiento del proceso de repoblación	Índices de Sobre vivencia. Recolección de Muestras Genéticas, teniendo en cuenta los aspectos normativos que sobre la materia existan	Verificación de Reproducción. Inicio de Caracterización Genética. Aplicación de SIG	Dinámica Poblacional	Universidades, Corporaciones, PNN



PROGRAMA NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DEL CÓNDOR ANDINO EN COLOMBIA

Estrategia	Actividades			Responsables
	Corto plazo 3 años	Mediano plazo 6 años	Largo plazo 10 años	
Manejo de núcleos de repoblación	Seguimiento, cambio de transmisores y equipos. Liberación.	Seguimiento. Liberación.	Seguimiento	Universidades, Corporaciones, PNN y CORPOBOYACÁ
Educación Ambiental y participación comunitaria	Programa de Divulgación Definido.	Ejecución del Programa.	Ejecución del Programa	Corporaciones y Parques Nacionales Naturales
Manejo y reproducción en cautiverio	Cuatro (4) Zoológicos con Parejas Viables. Implementación del Plan de Manejo. Registro Suramericano Cóndor Andino (RSCA).	Centro de Cría en Aislamiento. RSCA.	Centro de Cría en Aislamiento. RSCA.	ACOPAHOA.
Rescate y Rehabilitación	Montaje y Capacitación del Centro.	Centro de Rehabilitación en Aislamiento Humano.	Sostenibilidad del Centro.	ACOPAHOA, Corporaciones.
Capacitación y Entrenamiento	Programa de Capacitación Definido.	Ejecución del Programa.	Ejecución del Programa.	Corporaciones y Parques Nacionales Naturales
Relación con las comunidades originarias	Identificar y Establecer las Comunidades Indígenas Originarias.	Definir y Ejecutar Acciones Conjuntas.	Espacios de Tradición Milenaria.	Corporaciones, ONIC: Parques Nacionales Naturales, Organización Nacional Indígena.

Regional 5: Núcleos de repoblación y población natural sur: (PNN Puracé, Resguardos Indígenas de Puracé y Chiles): CRC, CORPONARIÑO, Universidad del Cauca, Zoológico de Cali.

Estrategia	Actividades			Responsables
	Corto plazo 3 años	Mediano plazo 6 años	Largo plazo 10 años	
Evaluación y seguimiento del proceso de repoblación	Índices de Supervivencia. Recolección de Muestras Genéticas, teniendo en cuenta los aspectos normativos sobre la materia	Verificación de Reproducción. Inicio de Caracterización Genética. Aplicación de SIG	Dinámica Poblacional	Universidades, Corporaciones, PNN
Manejo de núcleos de repoblación	Seguimiento, cambio de transmisores y equipos. Liberación.	Seguimiento. Liberación.	Seguimiento	Universidades, Corporaciones, PNN y CORPOBOYACÁ
Educación Ambiental y participación comunitaria	Programa de Divulgación Definido.	Ejecución del Programa.	Ejecución del Programa	TODOS



Estrategia	Actividades			Responsables
	Corto plazo 3 años	Mediano plazo 6 años	Largo plazo 10 años	
Manejo y reproducción en cautiverio	Cuatro (4) Zoológicos con Parejas Viables. Implementación del Plan de Manejo. Registro Suramericano Cóndor Andino (RSCA).	Centro de Cría en Aislamiento. RSCA.	Centro de Cría en Aislamiento. RSCA.	ACOPAHOA.
Rescate y Rehabilitación	Montaje y Capacitación del Centro.	Centro de Rehabilitación en Aislamiento Humano.	Sostenibilidad del Centro.	ACOPAHOA, Corporaciones.
Capacitación y Entrenamiento. Evaluación de poblaciones naturales	Programa de Capacitación Definido. Inicio de la caracterización genética, teniendo en cuenta los aspectos normativos que rigen la materia	Ejecución del Programa. Funcionamiento del SIG	Ejecución del Programa. Caracterización de la dinámica Poblacional	Universidades, Corporaciones, Parques Nacionales Naturales
Manejo de poblaciones naturales Relación con las comunidades originarias	Identificar y establecer establecer las comunidades indígenas originarias	Definir y ejecutar acciones conjuntas	Implementación de Santuarios de Fauna Espacios de tradición milenaria	Corporaciones, Parques Nacionales Naturales, ONIC, Organización Nacional Indígena.

Capítulo 4

Bibliografía





- BARRERA-RODRIGUEZ, M. & O. FELICIANO-CACERES 1994. Repoblación de cóndor andino *Vultur Gryphus* (Linnaeus, 1758) en tres páramos de los Andes colombianos. *Trianea (Act. Cien. Tecn. INDERENA)*, 5:353-378
- BARRERA-RODRÍGUEZ, M., J. O. FELICIANO & J. RODRIGUEZ 1995. Consideraciones sobre la conservación de la población de cóndor andino en la Sierra Nevada de Santa Marta. Documento inédito presentado a la FUNDACION RECURSOS NATURALES RENASER, Bogotá.
- BARRERA-RODRIGUEZ, M & M. RAMIREZ. 2003. Proyecto Regional de Repoblación y Conservación del Cóndor Andino en el Páramo de Siscunsi. Documento inédito presentado a CORPOBOYACA, Tunja.
- CABRERA, J. 1980. El Cóndor de los Andes. Colombia: Geomundo. Vol. 4. No. 11. Noviembre. Pág. 498-503.
- CRACRAFT, J. & P. RICH. 1972. The systematic and evolution of the Cathartidae in the old world tertiary. *The Condor* 71: 272-283.
- DIOGUARDI, I. 2003. Proyecto cóndor. [on line]. www.proyectocondor.com.ve
- ERICKSON, R.C. & J.W. 1983. CARPENTER. Captive condor propagation and recommended release procedures. In: WILBUR S.R. & J.A. JACKSON (eds) *Vulture Biology and Management*, pp. 385 -399. California Press.
- FUNDACION RECURSOS NATURALES RENASER 2001. Cómo salvar una especie en vía de extinción. Resultados y experiencias del Programa Cóndor Andino Colombia, Bogotá, 262 pp.
- GAILEY, J. & N. BOLWIG. 1973. Observations on the behavior of the Andean Condor (*vultur gryphus*). *The Condor* 75: 60-68.
- 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.
- 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.
- INDERENA. 1990. Convenio celebrado entre el INDERENA y el Zoológico de San Diego. Documento Número 49/90, Bogotá.
- 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.
- LIEBERMAN, A. 1991. El Mensajero del Sol: Reintroduction of the Andean Condor. *Zoonooz*, 64 (1): 6-11.
- LIEBERMAN, A., J. V. RODRÍGUEZ, J. M. PÁEZ & J. WILEY 1993. The Reintroduction of the Andean condor into Colombia, South America: 1989 – 1991. *Oryx*, 27: 83-90.
- LORCA, H. 2005. El Cóndor (*Vultur gryphus*). [online]. Chile. Disponible en Internet: www.programacondorandino.cl.
- McGAHAN, J. 1971. The condor, soaring spirit of the Andes. *National Geographic*, 139 (5):684-709.
- NACIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY. 2003. Cóndor “El Rey de los Andes” Edición 43. *El Espectador*.
- 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.
- TOVAR, R. 1985. Salvemos el Cóndor, 12 pp., 6 figs. Sección de Publicaciones SENA, Bogotá.
- US FISH AND WILDLIFE SERVICE & CALIFORNIA DEPARTAMENT OF FISH AND GAME. 1988. Experimental Release of Andean Condors to the Wild. *J. Wild Manage.* 51 (3) 541-550.
- 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.



Agradecimientos

El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial MAVDT, expresa su gratitud a las personas e instituciones que participaron en la construcción del Plan de Acción a través de sus planteamientos e ideas en las diferentes mesas temáticas y sesiones plenarios efectuadas durante el taller de concertación del plan realizado en noviembre de 2005 en Iza (Boyacá):

NOMBRE	ENTIDAD	CORREO
Haidy Monsalve	Zoológico Santa Cruz	haiura@yahoo.com
Luis Germán Gómez	Universidad del Cauca	ggomez@unicauca.edu.co
Alba Roa Urrego	CORPOGUAVIO	albaroauaves@yahoo.com
Olga Lucía Nuñez	Estudiante UPTC - Tunja	olgalu3@yahoo.com
Yimy Herrera	Docente UPTC - Tunja	yimyherrera@yahoo.com
Wilson Pérez	CORPOCESAR	wilber@telecom.com.co
Claudia Luz Rodríguez	MAVDT	crodriguez@minambiente.gov.co
Germán Corredor	Zoológico de Cali	gcorredor@zoologicodecali.com.co
Germán Ordoñez q.e.p.d.	Zoológico Matecaña	virusazul@hotmail.com ***
Alejandra Woodcock	ASOCARS	alejandra.woodcock@asocars.org.co
Soledad Rodríguez	CAM	soledad549@hotmail.com
Miguel Angel Bernal	Colaborador independiente	mkmbernal@hotmail.com
Javier Alvarado	Consultor CORPOBOYACA	jahualma@hotmail.com
Fabio Muñoz	PNN El Cocuy	pnncocuyjp@yahoo.com
María Rosa Cuesta	Bioandina - Venezuela	nareupa@cant.net
Diego Rincón	UIS	diegoaruis@yahoo.com.mx
José Rancés Caicedo	CDMB	ranchocaicedo@yahoo.com
Adriana Maldonado	ICN - Universidad Nacional	maldonadochaparro@yahoo.com
Antonio Ramírez	CORPONOR	yarrog@yahoo.com
Eduardo Pavez	Unión de Ornitólogos de Chile	eduardopavez@hotmail.com
Luis Harold Gómez	CORPOCHIVOR	lhgomez@unal.edu.co
Patricia del Portillo	CORPOGEN	
Pedro Velasco	PNN Pisba	piiter5603@yahoo.com.mx
Luís Jácome	Bioandina - Argentina	sairision@hotmail.com
Miguel Barrera	CORPOBOYACA	mbarrera@corpoboyaca.gov.co
Fausto Saénz	CORPOBOYACA	fsaenz@corpoboyaca.gov.co
Fabían Cárdenas	CORPOBOYACA	morgancardenasfabian@yahoo.com
Francisco Ciri	CORPOBOYACA	demianleon@hotmail.com