

BIOECOLOGÍA Y ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL CONDOR DE SELVA *SARCORAMPHUS PAPA* LINNAEUS, 1758 (CATHARTIFORMES: CATHARTIDAE): REVISIÓN A NIVEL DE SUDAMÉRICA

Lesly M. Ibañez Olivera¹
José Iannacone Oliver^{1,2}

RESUMEN

El cóndor de selva *Sarcoramphus papa* Linnaeus, 1758 se distribuye en Centroamérica y Sudamérica, desde el sur de México hasta el Norte de Argentina. Ha sido poco estudiada, y en la actualidad, aun se desconocen muchos aspectos de su bioecología. En este trabajo se presenta una revisión sobre la bioecología y el estado de conservación del cóndor de Selva, con énfasis en la información conocida para Sudamérica. Con relación a su bioecología presenta una baja tasa reproductiva, es solitario, presentan un sentido del olfato poco desarrollado y requiere de ambientes acuáticos adecuados para su acicalamiento, lo que lo hace muy sensible a disturbios. Con relación a su estado de conservación, está catalogado como una especie de menor preocupación para la UICN e incluido en el Apéndice III de la CITES. Algunas amenazas que estaría sufriendo incluyen la matanza por causar daños en plantaciones, la ingesta de cebos tóxicos, la cacería furtiva, la pérdida y la fragmentación del hábitat y la coalición contra tendidos eléctricos. Los rubros considerados en esta investigación fueron siete: taxonomía, distribución y hábitat, comportamiento, reproducción, alimentación, estado de conservación y amenazas. En Colombia, se han realizado estudios en *S. papa* en la mayoría de rubros, excepto en alimentación, seguido por Brasil quien presenta estudios en distribución, hábitat, reproducción y conservación. Perú, presenta investigaciones de *S. papa* en el rubro de distribución y hábitat, y Venezuela presenta investigaciones en comportamiento, reproducción y conservación. En Ecuador, Bolivia, Guyana, Paraguay, Uruguay y Surinam la información fue muy escasa y se encontró principalmente en el rubro de distribución y hábitat. Es necesario obtener un mayor conocimiento sobre su bioecología y conservación en cada uno de los países de Sudamérica.

Palabras clave: bioecología, Cathartidae, cóndor de selva, conservación, *Sarcoramphus papa*, Sudamérica.

SUMMARY

The King Vulture *Sarcoramphus papa*, 1758 is distributed in Central and South America, from southern Mexico to northern Argentina. This specie has been little studied, and today, many aspects of their bio-ecology area still unknown. This paper presents a review of the bio-ecology and conservation status of the King Vulture, with emphasis on the information known to South America. In relation to their bio-ecology has a low reproductive rate, is solitary, has a poorly developed sense of smell and require suitable aquatic environments for grooming, which make them very sensitive to disturbances. With regard to their conservation status is listed as a species of least concern for the IUCN and listed on Appendix III of CITES. Some threats to be suffering including the killing by planting damage, ingestion of toxic baits, poaching, loss and fragmentation of habitat and the coalition against power lines. The items considered in this research were seven: taxonomy, distribution and habitat, behavior, reproduction, nutrition, conservation status and threats. In Colombia, there have been studies in *S. papa* in most areas, except food, followed by Brazil, which presents studies on distribution, habitat, reproduction and conservation. Peru presents investigations of *S. papa* in the area of distribution, habitat, and Venezuela presents research on behavior, reproduction and conservation. In Ecuador, Bolivia, Guyana, Paraguay, Uruguay and Suriname have very little information and were found mainly in the area of distribution and habitat. A greater knowledge of their bio-ecology and conservation in each country of South America is needed.

Key words: bioecology, Cathartidae, conservation, Jungle Condor, *Sarcoramphus papa*, South America.

¹ Facultad Ciencias Naturales y Matemática, Universidad Nacional Federico Villarreal Lima, Perú. Email: joseiannacone@yahoo.es

² Museo de Historia Natural, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Ricardo Palma, Santiago de Surco, Lima, Perú.

INTRODUCCIÓN

Durante mucho tiempo el hombre y las aves han coexistido, durante este tiempo los humanos han estado modificando su entorno para satisfacer sus necesidades, sin embargo estas modificaciones han ocasionado la pérdida de hábitats, la cual es una amenaza particular para muchas especies que tienen una distribución geográfica restringida y por lo tanto son las más vulnerables a la degradación y a la pérdida de hábitat. Muchas de estas especies han sobrevivido por mucho tiempo a las modificaciones del hábitat que el hombre ha provocado; sin embargo, pueden verse amenazadas si las tendencias de pérdida de hábitat continúan al mismo ritmo (SCHULENBERG *et al.*, 2007).

El Birding o aviturismo, es el turismo de observación de aves. Este concepto es una modalidad de ecoturismo y turismo especializado con mayor crecimiento en la actualidad (PROM PERÚ, 2005). El ecoturismo está definido como el “viaje responsable a áreas naturales que contribuya a la conservación del medio ambiente y a la mejora del bienestar de las comunidades locales”. El aviturismo también ha sido definido como “la actividad de observar e identificar aves en sus hábitats naturales” (SEKERCIOGLU, 2002). Con regularidad los observadores de aves conocidos como birdwatchers, viajan a países aún desconocidos por el ecoturismo que posteriormente se convierten en destinos turísticos exitosos. Se estima que en 1999 Costa Rica generó US\$ 410 mill a través del aviturismo, de un ingreso total por ecoturismo estimado en US\$ 1000 mill (SEKERCIOGLU, 2002).

Generalmente los “birdwatchers” figuran entre los turistas con un nivel educativo y económico superior al promedio. Son dedicados y están dispuestos a gastar, representando una oportunidad económica para la conservación de muchas áreas naturales del mundo (PROM PERÚ, 2005). El birdwatcher promedio gasta más tiempo en cada viaje que el turista convencional y regresa varias veces al mismo lugar, buscando de esta manera observar la mayoría de las aves de su interés (cuando el lugar visitado posee una alta diversidad), y visita áreas rurales alejadas de los grandes centros y destinos turísticos tradicionales. De esta forma, los observadores de aves ayudan a redistribuir los beneficios del turismo en los sectores más pobres de la población. Estos turistas al tener un nivel educativo superior también están bien informados, son muy conscientes de temas ambientales y están interesados en apoyar la conservación y aportar beneficios a las comunidades locales, especialmente cuando estos beneficios incentivan a la conservación de aves y sus hábitats (PROM PERU, 2005). El Perú es uno de los países con la mayor cantidad de especies de aves en el mundo (más de 1800 especies) (IANNACONE *et al.*, 2010). Además, en ningún otro país se han descubierto tantas aves nuevas para la ciencia en las últimas

décadas, de esta manera la gran biodiversidad de aves que posee nuestro país hace de él un destino ideal para los observadores de aves.

La familia Cathartidae está representada por siete especies americanas (DEL HOYO *et al.*, 1994; GISPERT, 1999): los dos cóndores (*Vultur gryphus* Linnaeus, 1758 y *Gymnogyps californianus* Lesson, 1842) y los cinco jotes (*Coragyps atratus* Bechstein, 1793, *Cathartes aura* Linnaeus, 1758, *Cathartes burrovianus* Cassin, 1845, *Cathartes melambrotus* Wetmore, 1964 y *Sarcoramphus papa* Linnaeus, 1758). Estas especies comparten características morfológicas y de comportamiento con los buitres del Viejo Mundo, lo que ha llevado a que se los clasifique primero, dentro del orden Falconiformes (HUXLEY, 1867; MAYR & CLARKE, 2003). A partir de ahí se separaron y actualmente se encuentra dentro del orden Cathartiformes (REMSEN *et al.*, 2010).

Sarcoramphus papa Linnaeus, 1758, el cóndor de selva es una de las especies que siempre figura en la ambiciosa búsqueda de ornitólogos, turistas y aficionados de las aves. *S. papa* es la más llamativa y colorida de los Cathartidae, el juvenil se caracteriza por su plumaje opaco y oscuro, de manera que suele confundirse fácilmente cuando se encuentra entre otros carroñeros. El color del plumaje del adulto es blanco en las remeras y la corta cola es de color negro. Tiene una colorida cabeza desprovista de plumas, con el cuello y la carúncula anaranjados y un notable collar plumoso. Una de las características que lo diferencia con los demás Cathartidae es el vistoso y llamativo iris blanco (OLROG, 1968; CLEMENTS, 2000; CANEVARI *et al.*, 1991).

Como resultado de esta belleza única y el gran tamaño, estas aves son consideradas como atracción en los zoológicos (PAGEL & SPIE, 2011). Esta especie presenta una gran atracción para el visitante, tanto el aviturista como el ecoturista menos especializado, por tratarse de una especie carismática y muy valorada culturalmente en toda su distribución, es un buen ejemplo de “especie bandera”. También, hay un fuerte grado de identificación de muchos pueblos del continente con los catártidos. Basta recordar que figuran como heráldicas en escudos y banderas de Venezuela, Colombia y Ecuador; se utilizan ritualmente en ciertas ceremonias en la región andina; tienen fines ornamentales, como el uso de sus plumas en tribus indioamericanas; se aprovechan en asuntos curativo-medicinales en los Altos de Chiapas. Su desaparición significaría la pérdida del legado cultural emanado de su interacción con los pueblos (LENAERTS, 2006).

Por lo tanto el objetivo de esta investigación fue ordenar y sistematizar toda la información bibliográfica dispersa, de todos los países de

Sudamérica, de los estudios realizados sobre la bioecología y el estado de conservación de *S. papa*.

MATERIAL Y MÉTODOS

Materiales: la búsqueda se realizó a través de Google académico utilizando de la página 1 hasta la página 10, en revistas electrónicas de SORA (Searchable Ornithological Research Archive) y REDALYC (Red de Revistas Científicas de América latina, el Caribe, España y Portugal) se revisó en las páginas del 1 al 20; en revistas especializadas: Raptor Research Journal, Conservation Biology, Auk, Ibis, Condor; en revistas regionales como Hornero y Biotemas; en páginas web: University of Michigan Museum of Zoology Web, Belize Zoo web, Honolulu Zoo web; libros especializados en la materia como: El Libro Rojo de la Fauna Silvestre del Perú, Where to watch birds in Peru, Birds of Perú, Handbooks of the birds the world, Atlas de aves Océano, Guía de campo de ave Do Brasil oriental y en bibliotecas especializadas como: Biblioteca de Biología de la Universidad Nacional Mayor San Marcos (UNMSM), Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA), Museo Historial Natural Universidad Nacional Mayor de San Marcos (MHN-UNMSM) y Centro de Ornitología y Biodiversidad (CORBIDI). También se buscó en los libros de resúmenes de Congresos de Ornitología; Congreso Norteamericano de Ornitología y en la Red de Rapaces Neotropicales. Se consultó con especialistas en el tema como el ornitólogo Manuel Plenge para obtener referencias bibliográficas.

Procedimiento: se examinó la información principalmente utilizando las siguientes palabras claves en español: "*Sarcoramphus papa*", Cathartidae, biología, taxonomía, filogenia, distribución geográfica, hábitat, comportamiento, reproducción, alimentación, vulnerabilidad y estado de conservación. De igual forma se buscó información utilizando las siguientes palabras claves en inglés como: King Vulture, diurnal raptors, biology, taxonomy, philogeny, geographic range, habitat, behavior, reproduction, food habits y conservation status. Se investigó la información sobre *S. papa*, de acuerdo a su nombre común de esta especie en cada país: Argentina (jote real), Bolivia (cóndor real), Brasil (urubu-rei), Colombia (gallinazo rey), Ecuador (cóndor real), Perú (cóndor de selva) y en Iquitos (cóndor blanco), Paraguay (gallinazo rey o Yvyru ruvicha), Surinam (King vulture), Uruguay y Venezuela (rey zamuro).

Luego de realizarse la búsqueda, la información obtenida se ordenó en una tabla y se separó por países y por los siguientes rubros: taxonomía, filogenia, distribución, hábitat, comportamiento, reproducción, alimentación, amenazas y estado de conservación, por lo que finalmente pudimos conocer sobre el estado del arte de la bioecología y conservación de *S. papa* en sudamérica.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Familia Cathartidae

Conocidos como los buitres del nuevo mundo, esta familia está compuesta por cinco géneros, y siete especies muy similares entre sí. Algunas de las características compartidas entre especies incluyen garras no prensiles, narinas sin divisiones internas, alas largas y anchas, cabezas y cuellos desnudos y se alimentan de carroña principalmente y se lavan las patas con sus propios excrementos (BROWN & AMADON, 1968). A pesar de que existen similitudes entre los buitres del viejo mundo con los del nuevo mundo sus orígenes son totalmente distintos al igual que sus características anatómicas y de comportamiento, por lo que más bien se puede considerar este caso como una convergencia evolutiva, lo que ha llevado a que se les clasifique primero, dentro del orden Falconiformes. A partir de ahí se separaron y actualmente se encuentran dentro del orden Cathartiformes (REMSEN *et al.*, 2010).

Género *Cathartes* Illiger, 1811.

Cathartes del griego Kathartes que significa limpiador o purificador.

Son buitres de mediano tamaño y de contextura mediana con alas y cola relativamente largas. Coloración general negruzca o marrón oscura con iridiscencias azules o verdes. Cabeza y cuellos desnudos de coloración roja, amarilla o naranja, con papilas coloridas. Se encuentran en el nuevo mundo desde el sur de Canadá hasta el cabo de Hornos en las islas Malvinas y Cuba (BROWN & AMADON, 1968).

Cathartes aura

Nombres vernáculos conocidos: Guala o Aura.

Nombre en inglés: Turkey vulture.

Comentarios taxonómicos: El estatus taxonómico de las tres especies pertenecientes al género *Cathartes* es incierto, algunas formas son actualmente consideradas como razas de esta especie, aunque aún necesitan ser justificadas como especies separadas.

Distribución mundial: Desde Norteamérica hasta la Patagonia. Ampliamente distribuido y común en las llanuras de las costas, los valles interandinos y la Amazonia, hasta 2200 msnm, solo como divagante en la parte alta de los Andes (SCHULENBERG *et al.*, 2007).

Descripción: Presenta sexos similares. Longitud total: 635-760 mm. Peso: 1200 g (macho) y 2000 g (hembra). Fases de coloración: ninguna. Adultos: cola alargada cuadrada que sobrepasa los trazos, color negro pardusco con visos azules en el dorso. Coberteras del

ala con marcas submarginales grises o marrones. Coberteras inferiores negras en contraste con las pálidas remiges. Cabeza sin plumas rojizas, con arrugas y rayas transversales en la nuca amarilla o blanca. Iris marrón oscuro y pico blanco con patas rosado blancuzco. Juvenil: coloración similar, marrón oscuro, cabeza y cuello color café opaco (BLAKE, 1977) (Fig.1).



Figura 1. *Cathartes aura* adulto (Fuente: MÁRQUEZ *et al.*, 2005).

Cathartes aura posee una cera alargada con perforaciones en las narinas mucho más pronunciadas que *C. atratus* y un pico más fuerte. El «corrugado» de la nuca al igual que las «arrugas» faciales es de color rojizo brillante en los adultos. La cabeza es totalmente desnuda con excepción de algunas «cerdas» en forma de pelo a nivel de la cara. Las papilas blancas de la cabeza son más gruesas al frente de los ojos. Los tarsos y las patas son desnudos. Los adultos se caracterizan por una cabeza roja con un parche blanco en la nuca mientras que los juveniles poseen una cabeza de color gris-negro opaco.

Cathartes aura es tradicionalmente descrito con cuatro subespecies: *C. a. aura* (Linnaeus, 1758) del Occidente de América del norte, sur de Costa Rica, Antillas Mayores. *C. a. septentrionalis* (Wied, 1853) del este de Norteamérica. *C. a. ruficollis* (Spix, 1824) desde el sur de Costa Rica (Centroamérica), tierras bajas de Suramérica y Trinidad y Tobago, y *C. a. jota* (Molina, 1782) de la Costa pacífica de Suramérica (desde Ecuador hacia el sur), oriente de los Andes, Patagonia e islas Malvinas. De todas estas *C. a. meridionalis* es considerada como un migrante boreal total, del cual se pueden observar concentraciones de miles en Centroamérica durante la época de migración.

Claves para su identificación en campo: Alas largas y anchas con dos tonos de coloración, cola cuadrada, vuelo a vela, silueta en V, que se ladea frecuentemente (Fig. 2). Especies similares: *C. burrovianus* y *C. melambrotus*.

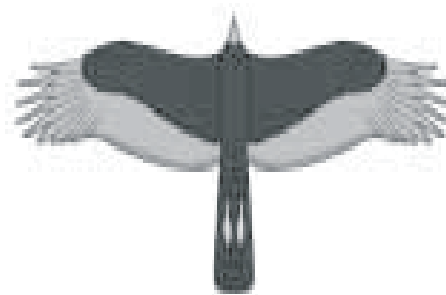


Figura 2. *Cathartes aura* en vuelo (Fuente: MÁRQUEZ *et al.*, 2005).

Ecología y comportamiento:

Hábitat: principalmente en bosques deciduos y zonas cercanas a cultivos y otras áreas abiertas.

Dieta: es un ave carroñera, aunque pueden atacar mamíferos recién nacidos y es oportunista en su dieta (GROSSMAN & HAMLET, 1964; BROWN & AMADON, 1968).

Comportamiento general: *C. aura* no es tan gregaria como *C. atratus*, aunque algunas decenas de individuos pueden ser observados volando sobre la carroña. Suelen dormir en perchas comunales en árboles altos inclusive al interior del bosque. Las gualas son prácticamente mudas y tan sólo emiten siseos y «gruñidos» cuando hay disputas sobre una carroña. Quizás una de las características físicas más sobresalientes de las gualas es su cualidad olfativa, mediante la cual puede detectar animales muertos o carroña en descomposición. No en vano patrullan incesantemente a mediana y baja altura los bosques y laderas tropicales para detectar su fuente de alimento mediante el olfato. Las concentraciones de gualas en sobre vuelo a lo largo de los gasoductos de países como Venezuela han sido utilizadas para la detección de escapes. Es una especie asociada a zonas abiertas, zonas inundables, pantanos y sabanas (DEL HOYO *et al.*, 1994).

Comportamiento reproductivo:

- Cortejo: no existe información.
- Nido: suele anidar en repisas rocosas, cuevas, tocones de árboles, en el suelo, y en matorrales densos (DEL HOYO *et al.*, 1994).
- Huevos: la nidada está compuesta por dos o tres huevos blanquecinos salpicados de marrón, los cuales son depositados directamente en el suelo, en la hojarasca o en trozos de madera en descomposición (DEL HOYO *et al.*, 1994).
- Comportamiento de anidación: ambos sexos participan en la incubación de los huevos, los cuales

eclosionan entre la quinta y la sexta semana, y los pichones están listos para volar entre la octava y la décima semana (DEL HOYO *et al.*, 1994).

- e. Juveniles - cuidado parental: los polluelos son blancos por debajo y la cabeza es calva y un poco oscura, empluman a los 70-80 días o más (DEL HOYO *et al.*, 1994).

Estado de conservación: No amenazada.

Cathartes burrovianus

Nombres vernáculos conocidos: Guala.

Nombre en inglés: Yellow - headed vulture.

Comentarios taxonómicos: Esta especie ha sido ubicada en una superespecie conjuntamente con *C. melambrotus*, pero las dos son ampliamente simpátricas. Antiguamente denominada como *C. urubitinga*. Dos subespecies son ocasionalmente reconocidas (DEL HOYO *et al.*, 1994).

Distribución mundial: Desde el oriente de México hasta el norte de Argentina.

Descripción

Sexos similares. Longitud total: 580-660 mm. Peso: 950-1550 g. Fases de coloración: ninguna. Adulto: cabeza sin plumas color amarillo-naranja con corona azul y borde verdoso. Piel del cuello y lados de la cabeza con pequeñas carúnculas. Plumaje negro opaco por encima con visos azules o verdes, por debajo color marrón. Iris rojo o naranja rojizo. Pico blanco, tarsos blancos. Juvenil: coloración similar, tarsos amarillos.

La guala de cabeza amarilla posee un color verde iridiscente sobre el manto negro. Otra característica mediante la cual se puede diferenciar (en vuelo) de *C. aura* es que el raquis (en la base de las primarias) es de color blanco mientras que en *C. aura* es de color oscuro (vista de las siluetas en vuelo). Su cabeza es de varios colores: La nuca corrugada es color naranja, el píleo es azul-grisáceo, los lados de la cabeza son de color naranja opaco oscuro, rodeados de azul claro con un toque verdoso encima de los ojos, en la garganta y en el área loreal. La cera es roja y el pico blanco. Los juveniles poseen una cabeza menos colorida con nuca blancuzca y ojos color gris oscuro (Fig.3) (BLAKE, 1977).

Claves para su identificación:

Por debajo: remiges más claras, con coberteras inferiores más oscuras. Por arriba: cuatro cañones primarios blancos. Especies similares: *C. aura* y *C. melambrotus*.



Figura 3. *Cathartes burrovianus* adulto (Fuente: MÁRQUEZ *et al.*, 2005).

Ecología y comportamiento: Similares a los de *C. aura*.

Hábitat: principalmente en zonas planas de pastizales como llanos y sabanas. Puede entrar en los bosques, aunque usualmente sólo se le ve en los bordes de éstos (DEL HOYO *et al.*, 1994).

Dieta: es un ave carroñera. Probablemente se alimenta de un amplio rango de presas pequeñas (DEL HOYO *et al.*, 1994).

Comportamiento general: *C. burrovianus* no parece realizar desplazamientos extensos, aunque su abundancia varía estacionalmente en Panamá y Venezuela (DEL HOYO *et al.*, 1994).

Comportamiento reproductivo

- a. Cortejo: no existe información.
- b. Nido: anidan en hoyos de árboles grandes en Surinam (DEL HOYO *et al.*, 1994).
- c. Huevos: en Colombia se observó una hembra lista para poner huevos en el mes de agosto (DEL HOYO *et al.*, 1994).
- d. Comportamiento de anidación: no existe información.
- e. Juveniles - cuidado parental: en Colombia se observó un adulto con dos polluelos recién emplumados en mayo (DEL HOYO *et al.*, 1994).

Estado de conservación: No amenazada.

Cathartes melambrotus

Nombres vernáculos conocidos: Guala.

Nombre en inglés: Greater yellow - headed vulture.

Comentarios taxonómicos: Su apariencia, ecología y comportamiento es muy similar a *C. aura* y *C. burrovianus*. Ha sido considerada como una aloespecie de *C. burrovianus* aunque las dos son ampliamente simpátricas. *C. melambrotus* ha sido considerada como una aloespecie de *C. burrovianus*, aunque las dos especies son simpátricas en algunas áreas (DEL HOYO *et al.*, 1994).

Distribución mundial: Ampliamente distribuido y común en zonas boscosas de la Amazonia sur de Venezuela y las Guayanas (SCHULENBERG *et al.*, 2007).

Descripción: Sexos similares. Longitud total: 635-750 mm. Peso: 1650 g. Fases de coloración: ninguna. Adultos: coloración similar a *C. burrovianus*. Cabeza amarilla con carúnculas prominentes cerca de la línea del plumaje del cuello. Lados de la cabeza y garganta amarillo fuerte o anaranjado. Corona azul, de mayor tamaño que *C. burrovianus* y con plumaje más brillante, casi negros con visos verdes y morados. Juvenil: de coloración similar. La guala de selva se caracteriza por su color negro con iridiscencias verdes y moradas. El iris de los ojos es rojo, pico rosado y patas negras. La garganta y lados de la cabeza son amarillos intenso o naranja pálido, píleo color azul fuerte. Esta especie fue recientemente descrita por MÁRQUEZ *et al.* (2005) (Fig. 4).



Figura 4. *Cathartes melambrotus* adulto (Fuente: MÁRQUEZ *et al.*, 2005).

Claves para su identificación en campo: Más grande que *C. aura* y el *C. burrovianus*. Remiges primarias más oscuras y en menor contraste con las coberteras inferiores. Especies similares: *C. aura* y *C. burrovianus*. En campo difícilmente puede distinguirse de la guala de cabeza amarilla; sin embargo, existen algunas diferencias morfológicas importantes: *C. melambrotus* es más grande (inclusive que los individuos de *C. burrovianus* del sur), su cola es más larga con las dos plumas centrales más anchas (59 cm o más, versus 52 mm, o menos de *C. burrovianus*). Adicionalmente los bordes de las primarias y secundarias de *C. melambrotus* carecen de puntas opacas (BLAKE, 1977).

Ecología y comportamiento:

Hábitat: la guala de selva como su nombre lo indica, se encuentra asociada a los bosques de tierras bajas poco perturbadas, es aparentemente común en la Amazonia colombiana.

Dieta: esta guala es carroñera, se alimenta de restos de mamíferos de bosques, como monos, perezosos y zari-güeyas. Localiza su alimento en los bosques de manera similar a *C. aura*, volando bajo sobre el bosque a la altura del dosel de los árboles para detectar el olor de la carroña, para luego descender a esta. Cuando ocurre simpátricamente con *C. aura*, *C. burrovianus* es dominante al momento de alimentarse (DEL HOYO *et al.*, 1994).

Comportamiento general: posee facultades olfativas al igual que *C. aura* y *C. burrovianus*. Esta especie amerita estudios sobre su historia natural, su taxonomía, biología reproductiva, dieta, densidades y sensibilidad a la perturbación de hábitat.

Comportamiento reproductivo

- Cortejo: esta especie se ha visto copulando en la Guyana Francesa en el mes de agosto (DEL HOYO *et al.*, 1994).
- Nido: no existe información.
- Huevos: no existe información.
- Comportamiento de anidación: no existe información.
- Juveniles - cuidado parental: no existe información.

Estado de conservación.

No amenazada.

Género *Coragyps* Geoffroy Saint-Hilaire, 1853.

Coragyps del griego Korax: el cuervo; gyps: el buitro.

Son buitros relativamente pequeños de proporciones rechonchas. Alas muy anchas y medianas, cola corta. De coloración general negra, cabeza desnuda con pliegues y arrugas, patas relativamente largas, garras no prensiles. Existe una especie viviente y otra fósil. Se encuentra distribuido en el nuevo mundo desde Estados Unidos hasta Argentina (BROWN & AMADON, 1968).

Coragyps atratus

Nombres vernáculos conocidos: zamuro y gallinazo.

Nombre en inglés: Black vulture.

Comentarios taxonómicos: Su afinidad no es clara. Se recomienda que sea tratado como una especie monotípica. La validez de sus razas es dudable. A veces son reconocidas tres subespecies. Es considerada como una especie monotípica aunque dos autores hacen referencia a dos *C. a. foetens* (Lichtenstien, 1817) en el occidente de Suramérica y *C. a. brasiliensis* (Bonaparte, 1850), en Centroamérica y oriente de Suramérica (DEL HOYO *et al.*, 1994).

Distribución mundial: Desde el sur de Estados Unidos, Centroamérica, América hasta Aysén en Chile y río Negro en Argentina.

Distribución en Colombia: Hasta 2700 msnm. *C. atratus brasiliensis*: norte de Colombia, costa Caribe y resto del país. *C. atratus foetens*: Posiblemente en el suroccidente (frontera con Ecuador) (HILTY & BROWN, 1986).

Descripción

Sexos similares. Longitud total: 560-660 mm Peso: 1180 g (macho) y 1940 g (hembra). Fases de coloración: ninguna. Adulto: negro opaco, excepto un parche blanco conformado en las bases de las rémiges primarias que se detectan en vuelo. Cabeza y cuello desnudo, negro y arrugado. Iris y dedos marrón oscuro casi negros. Pico café negruzco con punta amarilla o blancuzca. Juvenil: coloración similar, cuello sin arrugas, cabeza y cuellos cubiertos con pequeñas plumas oscuras. Pico completamente negro (BLAKE, 1977).

Se caracteriza por ser un ave compacta de cola corta cuadrada y de alas anchas. Con cuello, patas y cabeza desnudas con excepción de los juveniles los cuales tienen plumas hasta la cara y no presentan arrugas horizontales en la cabeza como los adultos. Su cera es alargada y de color negro, con pico delgado y débil comparado con las demás especies de la familia Cathartidae (GROSSMAN & HAMLET, 1964).

Suele ser observado en parvadas mixtas compartiendo las mismas áreas que *C. aura*, pero se distingue en vuelo por su estilo particular de planeo con aleteos profundos y sus parches blancos en la base de las remiges. De otra parte, *C. aura* posee alas y cola más larga y redonda, su vuelo se distingue por planeos más prolongados y bajos con una especie de «tintineo» lateral y perfil en V (MÁRQUEZ *et al.*, 2005) (Fig. 5).



Figura 5. *Coragyps atratus* adulto (Fuente: MÁRQUEZ *et al.*, 2005).

Claves para su identificación en campo: Negro opaco, cola corta, vuelo pesado con planeos cortos y aleteos fuertes. Parches blancos en la base de las remiges primarias. Sociable (grupos de hasta 200 individuos). Especie similares: *C. aura*, *C. burrovianus* y *C. melambrotus*, aunque se diferencian en vuelo por los parches blancos que *C. atratus* tiene en las alas (MÁRQUEZ *et al.*, 2005) (Fig. 6).

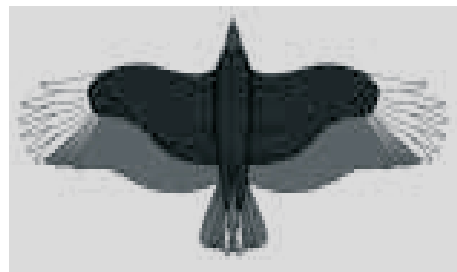


Figura 6. *Coragyps atratus* en vuelo (Fuente: MÁRQUEZ *et al.*, 2005).

Ecología y comportamiento:

Hábitat: *C. atratus* es una especie común y localmente abundante en toda Colombia, generalmente asociada a áreas abiertas y semiabiertas siendo más numerosa en los alrededores de las ciudades principalmente en basureros o rellenos sanitarios o en ocasiones en los bordes de carreteras en donde se arrojan basuras. Es poco común en áreas de bosques primarios y poco fragmentados.

Dieta: su gran abertura bucal le permite especializarse en los músculos y vísceras que engulle de un bocado. Suele competir por alimento con *C. aura*, al cual puede desplazar de una carroña. Al igual que *C. aura*, puede llegar a matar o herir a animales jóvenes e indefensos (como lagartijas o crías de aves) (GISPERT, 1999). En algunas áreas del neotrópico ha sido reportado alimentándose de corozos de palma (MÁRQUEZ *et al.*, 2005).

Comportamiento general: esta especie es totalmente dependiente de la formación de corrientes termales para poder ascender a alturas desde donde puede detectar visualmente animales muertos e inclusive basura para luego descender rápidamente y controlar su aterrizaje abriendo súbitamente sus alas. Es un ave gregaria y sociable que comparte dormideros comunales en una gran diversidad de sitios (desde árboles secos hasta edificios altos) en donde pueden ser observados tomando el sol con las alas abiertas bajo los primeros rayos del sol. Sus vocalizaciones se reducen a una serie de siseos, gruñidos y soplidos que solamente pueden ser escuchados cuando se están alimentando o durante las peleas (GROSSMAN & HAMLET, 1964; BROWN & AMADON, 1968). Los individuos adultos manejados en cautiverio (no improntados) permanecen «ariscos» y al ser manejados (capturados para exámenes o traslado) suelen vomitar como mecanismo de defensa (MÁRQUEZ *et al.*, 2005).

Comportamiento reproductivo

- Cortejo: las espectaculares persecuciones aéreas y juguetes en el aire hacen parte de los cortejos nupciales en la época de la reproducción.
- Nido: puede anidar en repisas de acantilados rocosos, troncos huecos, nidos abandonados e inclusive en pastizales altos.
- Huevos: la nidada puede ser de uno a tres huevos (generalmente dos) de color azul verdoso con «pecas» de color marrón.
- Comportamiento de anidación: el periodo de incubación suele tardar entre 39 y 41 días.
- Juveniles - cuidado parental: los pichones de cara desnuda están cubiertos por un plumón de color café claro, los cuales están listos para volar y dejar el nido a las catorce semanas de edad una vez crecido su plumaje juvenil de color negro. Cuando los pichones son perturbados en el nido producen una especie de siseo muy similar al de una serpiente cascabel. Los pichones manejados en cautiverio, llegan a improntarse en el hombre y en las instalaciones en donde son criados, éstos pueden llegar a permanecer libres allí por años forrajeando en los alrededores y regresando diariamente al mismo lugar (GROSSMAN & HAMLET, 1964; BROWN & AMADON, 1968; DEL HOYO *et al.*, 1994).

Estado de conservación, no amenazada.

Género *Vultur* Linnaeus, 1758
Vultur del latín *Vultur*: buitre.

Son buitres inmensos, los machos son más grandes que las hembras. Alas muy largas y moderadamente anchas, remiges secundarias anchas. Cola relativamente larga. Patas y garras fuertes con uñas romas. Cabeza desnuda. El macho posee una carnosidad alargada en la cabeza, y un collar blanco de finas plumas en la base del cuello el cual está presente también en la hembra. El plumaje adulto es gris oscuro, casi negro, con parches alares blancos. Este género ha sido considerado (presumiblemente) como cercano al género *Gymnogyps* y es el ave voladora más grande del mundo. Existe una especie en la cordillera de los Andes de Sudamérica (BROWN & AMADON, 1968).

Vultur gryphus

Nombres vernáculos conocidos: Cóndor (a nivel nacional).

Nombre en inglés: Andean condor.

Comentarios taxonómicos: Se considera como una especie monotípica.

Distribución mundial: Se extiende por todo el este de América del Sur, desde Venezuela hasta Tierra del

Fuego en Argentina Su hábitat principal las altas montañas de los Andes. Nivel del mar en Perú y Chile. Región del Chaco en Bolivia (BROWN & AMADON, 1968; GISPERT, 1999).

Descripción: Sexos similares. Longitud total: 1000-1300 mm. Peso: 11000-15000 g (macho) y 9210 g (hembra). Fases de coloración: ninguna. Adulto: inmenso, cabeza y cuello arrugados desnudos, color rosado oscuro. Collar blanco conspicuo en la base del cuello. Plumaje blanco con excepción de las coberteras alares mayores y medianas. Remiges secundarias y vexilo externo de las remiges primarias de coloración blanco-plata. Cabeza con carúncula alargada a manera de cresta carnosita que parte de la cera hasta la mitad de la cabeza. Iris marrón amarillento, pico marrón negruzco con punta blanca, dedos gris oscuro o negros. Hembra adulta: más pequeña generalmente sin cresta o carúncula en la cabeza. Iris rojizo. Juvenil: completamente marrón opaco, cabeza y cuello sin carúncula y cubiertos con plumaje marrón parduzco (BLAKE, 1977) (Fig. 8).

Claves para su identificación en campo: Inmenso, negro con collar blanco. Planea con sus alas largas, anchas y rectangulares, en posición horizontal al cuerpo o ligeramente en diedro. Remeras primarias bien separadas cuando planea; las puntas externas pueden doblarse hacia arriba. Juvenil: completamente marrón opaco (SCHULENBERG *et al.*, 2007) (Fig. 7).



Figura 7. *Vultur gryphus* en vuelo (Fuente MÁRQUEZ *et al.*, 2005).

Ecología y comportamiento:

Hábitat: aparentemente el cóndor estuvo ampliamente distribuido en los Andes. Hoy día es considerado como una especie amenazada (RENJIFO *et al.*, 2002), y aunque no se sabe a ciencia cierta que tan abundante fue, algunas de las causas que han afectado históricamente su población en algunas regiones tienen que ver con la expansión de la frontera agrícola hacia bosques alto andinos y páramos, la desaparición de grandes mamíferos silvestres (venados y dantas), los cuales al morir eran su alimento, e indudablemente la persecución directa o caza furtiva de la especie por considerarse falsamente como una amenaza para el ganado doméstico principalmente.

Dieta: se alimenta de carroña, principalmente de mamíferos de mediana y gran talla, entre ellos

guanacos, ganado y mamíferos marinos a lo largo de las costas.

Comportamiento general: el cóndor de los Andes es un ave carroñera de alta montaña, sobrevuela los páramos y sus alrededores en planeos prolongados espectaculares. En el nevado del Ruíz (Alfombrales) (Colombia) se pudo observar y filmar algunos de estos individuos (6-7) con una gran autonomía de vuelo interactuando en disputas territoriales espectaculares con una pareja de águilas de páramo (*Geranoaetus melanoleucus* Vicillot, 1819), las cuales a gran altura hacían fuertes picadas sobre los cóndores en un intento por desplazarlos de su territorio. Su pico curvado es una herramienta extremadamente eficiente para desgarrar y cortar carne, contrario a sus garras las cuales son las menos prensiles de las Cathartidae, sirviéndole solamente para caminar o apoyarse para desgarrar la carroña (GROSSMAN & HAMLET, 1964) (Fig. 8).



Figura 8. *Vultur gryphus* adulto (Fuente: MÁRQUEZ *et al.*, 2005).

Comportamiento reproductivo

- Cortejo: un aspecto sobresaliente sobre la biología reproductiva de la especie es el cortejo nupcial, el cual es prácticamente un «despliegue artístico» de una danza con las alas abiertas acompañando de siseos y sonidos guturales durante la cual el cuello del macho cambia de color rosado a amarillo, hasta llegar a la cópula la cual puede ocurrir varias veces al día.
- Nido: anida en repisas rocosas y en cuevas no profundas, no construye nido.
- Huevos: uno o dos huevos, depositados en los sitios mencionados arriba.
- Comportamiento de anidación: ambos sexos participan en la incubación, la cual suele durar 55-58 días (DELHOYO *et al.*, 1994).

- Juveniles - cuidado parental: el pichón tarda seis meses para poder volar. El plumaje adulto es adquirido a los 6-7 años de edad. Aparentemente la dependencia de los juveniles de los adultos puede durar varios meses.

Estado de conservación: En Colombia se han hecho grandes esfuerzos de conservación de esta especie a partir de la reintroducción de unos 50 individuos nacidos en cautiverio (zoológico de San Diego). Se argumenta que un 80% de estos individuos han sobrevivido exitosamente, sin embargo aún no han sido documentados los eventos de reproducción para este grupo de aves reintroducidas. En Colombia esta especie ha sido reproducida en cautiverio por el Zoológico de Cali (MARQUEZ *et al.*, 2005).

Sarcoramphus papa

BIOECOLOGÍA

Taxonomía

Nombre común: Buitre real, Jote real, Cóndor real, Cóndor de la selva, Zopilote, Gallinazo rey o rey zamuro (AMADON, 1977).

Domínio: Eukaryota.

Reino: Animalia.

Filo: Chordata.

Clase: Aves.

Orden: Cathartiformes.

Familia: Cathartidae.

Género: *Sarcoramphus*

Especie: *S. papa*.

Las relaciones filogenéticas de *S. papa* aun no son claras. Se considera como una especie monotípica (MÁRQUEZ *et al.*, 2005).

Características Generales: El buitre real es un ave compacta de extraordinario colorido (en plumaje adulto). Su cabeza desnuda como su nombre científico lo indica, posee carúnculas y papilas carnosas rojas y naranja alrededor del pico y el iris del ojo es blanco con un anillo orbital rojo. El nombre de real, o rey, proviene de la dominancia de la especie sobre las otras al momento de alimentarse de la carroña (CANEVARI *et al.*, 1991). Según conocimientos locales, tiene el pico más fuerte y en presencia de un cadáver, cuando el cuerpo aún no está abierto, los otros cuervos esperan que llegue el *buitre real* para abrir el cuerpo (STILES & SKUTCH, 1989). Ambos sexos son similares. La longitud total varía entre 710 a 810 mm. El peso es de 3000 g en los machos y de 3780 g en las hembras. Los adultos son de color blanco, color ante la espalda y hombros. Las coberturas alares mayores, rémiges, cola y rabadilla de color negro. Con un collar gris oscuro en la base del cuello. La cabeza y cuellos desnudos. La cabeza arrugada con coloración amarilla, naranja y negra. La carúncula es erecta en la cera. El iris es de color blanco, el pico es café negruzco con la punta

naranja rojiza. Los dedos son negro grisáceo (MÁRQUEZ *et al.*, 2005) (Fig. 9). El juvenil presenta la cabeza y el cuello negro a marrón oscuro salpicado de blanco en la parte ventral. El primer año se puede diagnosticar por la presencia de plumón. Las aves de dos años empiezan a mostrar coloración blanca en las áreas ventrales. Este reemplazo de plumas negras por blancas continúa hasta que las aves alcanzan cuatro años de edad cuando tienen un aspecto moteado resultado de una matriz de plumas blancas y negras en el dorso. La etapa final de maduración del plumaje ocurre a los seis o siete años de edad cuando las “manchas” de negro en las coberteras superiores del ala son finalmente reemplazadas por plumas blancas (CLINTON, 1996). El iris es amarillo grisáceo (BLAKE, 1977) (Fig. 10). En campo se puede identificar por sus alas anchas en dos tonos de coloración y la cola corta (MÁRQUEZ *et al.*, 2005). Esta especie puede llegar a vivir 30 años (DE ROY, 1998).



Figura 9. *Sarcoramphus papa* adulto (Fuente FERREYRA & DEL CASTILLO, 2009).



Figura 10. *Sarcoramphus papa* juvenil (Fuente FERREYRA & DEL CASTILLO, 2009).

Distribución en el mundo: El rey de los gallinazos se encuentra en Centroamérica y Sudamérica, desde México hasta el norte de Argentina (MÁRQUEZ *et al.*, 2005; NORIEGA & ARETA, 2005) (Fig. 10).

Hábitat: *Sarcoramphus papa* se encuentra por encima de los 1200 msnm de altura. Habita en los bosques de tierras bajas tropicales, así como en las sabanas y pastizales cercanos a estos bosques. Se ve a menudo cerca de los pantanos o lugares pantanosos en los bosques (DEL HOYO *et al.*, 1994; DE ROY, 1998). El rey de gallinazos se encuentra en bosques tropicales poco perturbados aunque es posible encontrarlo en áreas abiertas y sabanas (STOTZ *et al.*, 1996; MÁRQUEZ *et al.*, 2006).



Figura 11. Distribución en Sudamérica de *Sarcoramphus papa* (Fuente MILLER *et al.*, 2010).

Rol en el ecosistema: El buitre real al igual que otros miembros de la familia Cathartidae, juega un rol importante en el ecosistema. Estas aves son usualmente los primeros en encontrar animales muertos y disponer de los restos en estado de putrefacción. Estas aves carroñeras son importantes pues guardan el medio ambiente libre de animales muertos antes de que entren en descomposición; estos también ayudan a reducir posible focos de enfermedades (DEL HOYO *et al.*, 1994). En conjunto estas aves juegan un importante papel dentro de la cadena alimenticia; al ser consumidores secundarios, fungen como controladores de la población silvestre de consumidores primarios, evitando que se conviertan en plaga y causen, en algunos de los ecosistemas existentes un desequilibrio ecológico (MILLER & LEVINE, 2003) (Fig. 11).

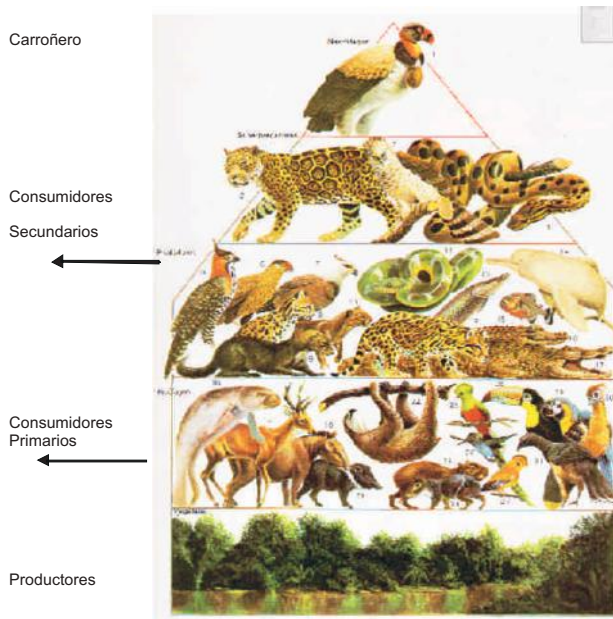


Figura 12. Rol en la cadena alimenticia de *S. papa* (Fuente RODRÍGUEZ DE LA FUENTE, 1979).

Alimentación: Al igual que los otros catárticos, el Buitre Real se ha especializado en comer una parte específica del cuerpo de la presa, en su caso la piel y las partes más duras del tejido de los animales muertos. Esto es importante ya que cumple un rol sanitario al consumir los cuerpos de animales muertos antes de que entren en descomposición, esto puede también ayudar a reducir posible focos de enfermedad (DEL HOYO *et al.*, 1994).

Los estudios realizados sostienen que *S. papa* come frutos de la palma moriche (*Mauritia flexuosa* Linnaeus), principalmente cuando escasea la carroña (SCHLEE, 2005). Comer frutos de moriche puede parcialmente compensar la falta de carroña, 100 g de pulpa fresca tiene 10,5 g de grasas y 3 g de proteína, pero las frutas pueden ser ingeridas por el contenido de vitaminas y minerales (GONZALES, 1987; BORGTOFT & BALSLEV, 1990). También se tienen algunas investigaciones de la variación de las sales biliares del grupo del ácido cólico (CA) y del ácido quenodeoxidocólico (CDCA) a partir del colesterol en *S. papa* (HAGEY *et al.*, 2010).

Reproducción: El rey de los gallinazos ha sido reproducido en cautiverio exitosamente en algunos zoológicos del país (Cali, Medellín, entre otros) (MÁRQUEZ *et al.*, 2005). Su biología reproductiva ha sido poco estudiada en el medio natural aunque se sabe que anida en árboles huecos o paredes rocosas, matorrales densos y arbustos a nivel del suelo. No construyen nido (DEL HOYO *et al.*, 1994; SILVA & REGALADO, 1998). Por lo general la nidada es de un solo huevo (MÁRQUEZ *et al.*, 2006). El cortejo ritual

de *S. papa* ha sido solo observado en cautividad, esto es un espectáculo verdaderamente elaborado. Mientras las parejas se están conociendo para ser muy fuertes, emitiendo sonidos de jadeos y resoplido. Como la mayoría de los otros miembros de su familia, los buitres rey son probablemente monógamos (SIBLEY *et al.*, 1988). Ambos buitres hembra y macho participan en la incubación. A veces ambos padres cuidan al juvenil, mientras que en otras veces simplemente esta al cuidado de la hembra. La incubación en cautiverio puede ser de 58 a 60 días la cual es compartida por ambos sexos y en ocasiones sólo por la hembra. Los pichones están cubiertos por un plumón blanco y están totalmente emplumados a los tres meses de edad (MÁRQUEZ *et al.*, 2005).

Comportamiento: El buitre real es solitario y no se congrega en grupos grandes. Permanecen la mayor parte fuera de la vista, sentándose en lo alto del dosel de un árbol o volando en el espacio aéreo para obtener su comida. No son migratorios y se ven en las mismas áreas todo el año (ORMISTON, 2003). Son excelentes planeadores, y pueden mantenerse en el aire por períodos muy extensos sin batir las alas, ascendiendo con las corrientes térmicas. Así, con un mínimo gasto de energía, se trasladan para ubicar su alimento (CANEVARI *et al.*, 1991). Mientras muchas aves carnívoras pueden vivir cuatro meses sin beber, estos dependen de aguas termales del medio ambiente para satisfacer la dieta. Los catártidos en cautiverio beben generalmente más agua que los buitres del Viejo Mundo y se atribuye esto al uso de la urohidrosis. Si el buitre real necesita regularmente beber y/o bañarse, entonces la distribución apropiada de bebederos y lugares de baño son un determinante importante de la calidad del hábitat y de la distribución y densidad poblacional de esta especie (BAKER *et al.*, 1996). Al contrario de algunos otros buitres, esta especie no tienen un sentido bien-desarrollado del olfato. Ellos confían en otros buitres para encontrar la presa y descenderán para obtener su alimento. Los buitres rey son muy raramente agresivos, y normalmente cederán antes de luchar. Debido a sus alas y cuerpos grandes, ellos dependen totalmente de las corrientes aéreas para el vuelo y no baten sus alas a menos que sea necesario (DEL HOYO *et al.*, 1994; DE ROY, 1998; CHAFFEE ZOO, 2010). LEUCK (1977) evaluaron en *S. papa* el uso de regiones topográficas, sustratos y alturas en el aviario de un zoológico.

Enfermedades y Parasitismo: Los buitres carecen de plumas alrededor de su cabeza y piernas, donde ellos tienen contacto con la carroña y heces, así los rayos ultravioleta del sol bajan directamente sobre la zona desnuda, eliminando bacterias y parásitos. Los buitres despliegan sus alas, después de alimentarse y el sol los desinfecta de ellos. Su sistema digestivo es notable, segrega líquidos que puede matar gérmenes. Sin

embargo, el buitre real está expuesto a la enfermedad de la pterilosis. La configuración y la colocación de las plumas de la cabeza son dos de los rasgos más variables de la pterilosis en los catartidos. Las zonas vulnerables son: región ocular, interamam y submamam, auricular, post auricular, pestañas, región pélvica (glándula aceite), abdominal, bajo cubierta de la cola y en el círculo anal (FISHER, 1942). En la Fig. 13, podemos observar un buitre real, el cual presenta pterilosis, la mayor parte del área auricular, la parte anteroventral del área occipital y la parte postero-dorsal del área submamam están cubiertas por gránulos de pliegues de piel (FISHER, 1943). VERGARA-ALERT *et al.* (2011) indican que *S. papa* puede estar implicada en la transmisión del virus de la familia *Orthomyxoviridae* de la influenza aviar altamente patogénica (HPAI), por lo que en zoológicos requeriría del empleo de vacunas. HUDELSON & HUDELSON (1995) realizaron una revisión en aves rapaces sobre dermatopatología y ectoparasitosis en la que incluyen a *S. papa*. PINTO & NORONHA (2003) registraron al nematodo *Pelecitus anhingae* Vuylsteke, 1957 en los tendones del pie de esta especie de ave. DRAGO & LUNASCHI (2011) señalan que el digeneo *Strigea vaginata* (Brandes, 1888) Szidat, 1928 parasita a nivel intestinal al cóndor de selva.



Figura 13. Pterilosis en *Sarcoramphus papa* (Fuente: FISHER, 1943).

Iconografía del buitre real: En tiempos precolombinos, los buitres eran apreciados como seres extraordinarios y tenían un alto estado iconográfico. Ellos están representados en la Estela como gobernantes Mayas parados sobre su presa como símbolo de poder. En un escondite en Tikal Clásico Temprano, fueron encontrados cuatro cadáveres de buitre real con el de un guacamayo (POHL, 1983). El buitre real es una de las especies más comunes de aves representadas en el código Maya. Algunas veces el ave esta retratada como un dios con cabeza de ave y cuerpo humano. De acuerdo a la mitología Maya, este dios a

menudo transporta mensajes entre humanos y los otros dioses. Esta ave ha sido utilizada para representar a Cozcaquautli, el día treceavo del mes en el calendario Maya (TOZZER & GLOVER, 1910).

Los buitres están representados en el arte Izapa y Kaminaljuyu. Ellos son representados también en el arte de Veracruz y en el Mexicano Central, y en aquellos de Centro y Sur América (TAUBE, 2009). En zonas rurales de Sudamérica se cree, que si la sombra de un buitre real está sobre una persona, esta persona sufrirá miseria o muerte. La sangre y las plumas del ave fueron también usadas para curar enfermedades (KOEPCKE & KOEPCKE, 1963; WHO ZOO, 2010). El buitre real es también un popular objeto en las estampas de los países donde se distribuye. Esto apareció sobre una estampa para el Salvador en 1963, Belize en 1978, Guatemala en 1979, Honduras 1997, Bolivia en 1998 y Nicaragua en 1999 (BIRD STAMPS, 2010).

Pictografía del Cóndor real en la Cultura Mochica (Perú): La fauna dominante en la época mochica, la misma que está vivamente representada a través de su cerámica, tampoco ha variado; ésta, al igual que la flora, ha sido enriquecida con las nuevas especies traídas por los conquistadores de la nación de Isabel la Católica. Todos los animales que están expresados en la cerámica se encuentran en la actualidad, salvo algunas especies que han desaparecido por no ser originarias del lugar. La gran predilección que los antiguos pobladores costeros tuvieron por las aves nos permite tener una información completa de su existencia y sus variedades; así, vemos al cóndor de selva, el cual está representado en su cerámica (Fig. 14) (LARCO, 2001).



Figura 14. Representación de *Sarcoramphus papa* en la Cerámica Mochica (Fuente: LARCO, 2001).

Etnomedicina: Se ha empleado en Latinoamérica a *S. papa* en la cura de la epilepsia, sífilis y úlceras (ALVES & ALVES, 2011). De igual forma esta especie es considerada como un aliado en la etnomedicina de los shamanes ashaninkas durante el consumo de la *ayahuasca* en el caso de enfermedades muy graves (LENAERTS, 2006).

Genética: Se han realizado estudios en citogenética del C y G bandeamiento, ADN_r y relaciones filogenéticas de *S. papa*, *C. aurora* y *C. burrovianus* (TAGLIARINI *et al.*, 2009). KEYSER *et al.* (1996) han realizado en *S. papa* aislamientos de secuencias repetidas de ADN para su clonación y caracterización.

ESTADO DE CONSERVACIÓN

Revisión por países sudamericanos (Tabla 1)

Argentina: En las revisión del Checklist de Aves Argentinas, *S. papa* no figura como especie amenazada, de acuerdo a la abundancia de estas aves se considera una especie común. De acuerdo a lista de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) de Aves de Argentina, no se considera una especie amenazada (UICN, 2010). En la Provincia de Córdoba y en la Provincia de Chaco, *S. papa* es considerada como una especie muy rara con pocos registros, debido a que esta región sufre constante degradación y fragmentación, falta de aéreas protegidas de importantes superficies y paulatina insularización de las reservas existentes (BODRATI, 2005; GIRAUDO *et al.*, 2006; NAROSKY & YZURIETA, 2003). Esta especie experimenta disminución en toda su distribución y requiere estudios y protección legal (CONTRERAS *et al.*, 1990). Debido a su belleza es capturada como rareza y parece requerir extensos territorios boscosos despoblados donde anidar (CHEBEZ, 1994). SEIPKE (2009) registra esta especie por primera vez en Catamarca (Argentina). En el Parque Provincial Parque del Indio, esta especie se halla presente en forma regular (PIETREK & BARROS, 1998; BODRATI *et al.*, 2000).

Bolivia: En este país se ha reportado a *S. papa* en el Refugio de Aves Los Volcanes como una especie rara e irregular, pero al parecer se le ha visto volando durante el año (HERZOG & GARCÍA, 2006). También se ha reportado a *S. papa* en la Ecoregión del Bosque Tucumano- Boliviano como una especie representativa de esta región (ALTAMIRANO & TERAN, 2005).

Brasil: La creación de Unidades de Conservación debe ser priorizada con el objetivo de conservar ésta y otras especies sensibles a la fragmentación de su hábitat; aunque el buitre real no figura en la lista de la fauna brasileña amenazada en peligro de extinción (IBAMA, 2003; TORTATO & RUPP, 2007; SIGRIST, 2007). Por encontrarse frecuentemente en el área norte de Brasil, las poblaciones del sur y sureste brasileño sufrieron un

declive considerable, debido a la caza y pérdida del hábitat (SICK, 1997), figurando en las listas de especies amenazadas en diferente categorías de amenaza en los siguientes estados: en Sao Paulo es considerado en peligro (SP.SMA, 1998); en Río de Janeiro es considerado vulnerable (BERGALLO *et al.*, 2000); en Espíritu Santo es también vulnerable (ES, 2005) y en Río Grande del Sur está críticamente en peligro (BENCKE *et al.*, 2003).

Colombia: Aparentemente *S. papa* no se encuentra amenazada en Colombia y aun existen poblaciones saludables en la Amazonia y en el Parque Nacional Paramillo (Córdoba). En el Valle de San Salvador ha sido reportado *S. papa*; esta ave no se encuentra como una especie amenazada en esta zona (STREWE & NAVARRO, 2003). También ha sido reportado en la Reserva el Paujil, el Dorado, Arrierito Antioqueño y Pauxi pauxi, siendo su hábitat el bosque húmedo y bosque seco. En estas zonas su rango de altitud es hasta 1000 msnm (SALAMAN *et al.*, 2009). Localmente ha disminuido drásticamente de algunos lugares hasta prácticamente desaparecer como en el valle del Magdalena, Costa Caribe y el Piedemonte de la cordillera oriental, ésto quizás debido a la deforestación y el avance de la frontera agrícola en la región (MÁRQUEZ *et al.*, 2006).

Ecuador: Según la lista de la UICN de Aves de Ecuador, *S. papa* es una especie presente, con el número de abundancia sin determinar (UICN, 2010). CANADAY (1996) realizó una evaluación de aves en la que incluyen a *S. papa* en una reserva de producción de fauna silvestre en el noreste de Ecuador.

Guyana: Según la lista de aves de Guyana, *S. papa* se encuentra como una especie claramente común, el cual habita en las praderas de las sabanas y en la selva (BRAUN *et al.*, 2007).

Paraguay: Se ha reportado *S. papa* en la Selva Paranense, zonas que no están afectadas por la pérdida y fragmentación del ecosistema, debido que esta especie requiere hábitat con alta cobertura de selva (ZURITA & BELLOCQ, 2007). *S. papa* se encuentra en bosques y sabanas de todo el país, excepto en el Ñeembucú y los pastizales de Misiones. Es raro en todo su rango de distribución. En el Chaco puede llegar a ser más escaso. Su estado de conservación en Paraguay es Casi Amenazado (NT) (FERREYRA & DEL CASTILLO, 2009).

Perú: Para la UICN, la situación del Cóndor de Selva es poco preocupante (LC). El Cóndor de selva no está registrado en la Lista de especies Amenazadas de Fauna Silvestre del Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA) (EL PERUANO, 2004; PERÚ ECOLÓGICO, 2010). En la Reserva de Biosfera del

Manu y en la Reserva de Chaparri se ha reportado esta especie de acuerdo a su abundancia como residente local o visitante regular (VALQUI, 2004; WALKER *et al.*, 2006; WILLIAMS, 2007). En la Cordillera del Cóndor en Amazonas, *S. papa* es una especie que se ubica en el apéndice III del CITES (Honduras) como amenazada. El cóndor de selva también ha sido reportado entre los 250-625 msnm de altitud a lo largo del tramo de la carretera Interoceánica en la cuesta oriental de los Andes (GEALE *et al.*, 2008).

Surinam: la información es escasa y solo se obtuvo información de la distribución de *S. papa* a través de PENARD (1925) quien menciona a esta especie dentro de un estudio ornitológico de aves de este país (Tabla 1).

Uruguay: La información es muy escasa solo tiene investigaciones en distribución y conservación (AZPIROZ, 1997; CLARAMUNT & CUELLO, 2004).

Venezuela: En el norte de Venezuela el rey zamuro, *S. papa*, se ha visto solamente en la Sierra de Jirajara y el Cerro León. Para su nidificación, aprovecha huecos en los peñascos y en los árboles viejos (MEYER DE SCHAUENSEE & PHELPS, 1978). Se alimentan de carroña de animales grandes, básicamente de ganado vacuno, de *Odocoileus virginianus* Zimmermann, 1992 y de *Mazama americana* (Erxleben, 1777) y *M. gouazoubira* Fischer, 1814. Esta ave, que es una edición pequeña del cóndor, está en peligro de extinguirse en el norte de Venezuela. Un cazador inescrupuloso podrá eliminar las exiguas poblaciones del ave con facilidad, debido al hecho de que acuden a los cadáveres (SMITH & FIELD, 2001). En los Llanos de Venezuela se ha reportado *S. papa* como una especie rara y no migratoria, la cual ha sido observada en época seca y lluviosa, la abundancia relativa es menos del 1 % en relación a otras rapaces que viven en este hábitat (JENSEN *et al.*, 2005).

Amenazas

La pérdida y degradación de los ambientes naturales son la mayor amenaza para las especies silvestres, en particular para grupos que desempeñan diversas funciones ecológicas. Las aves rapaces diurnas influyen en la estructura y dinámica de los ecosistemas naturales. Estas aves determinan los patrones estructurales y de composición de las comunidades de sus presas, reciclan la materia muerta en el ambiente, controlan plagas en cultivos y se les valora como indicadores de la calidad ambiental por su sensibilidad a las perturbaciones humanas o contaminantes ambientales (NEWTON, 1979; THIOLLAY, 1989).

Una de las amenazas que enfrentan estas aves es la persecución, dado que se dice que causan daños en la agricultura y se consideran un riesgo potencial para la

aviación. Por su ocasional consumo de frutos, se han reportado algunos daños en plantaciones (por ejemplo, de palma aceitera *Elais guineensis Jacquin*) en Honduras, Costa Rica, Colombia y México (particularmente en Tabasco). Muchas de las acusaciones contra ellas se derivan del desconocimiento de sus características biológicas y ecológicas, lo que se traduce en estrategias equivocadas de manejo. Otros factores que ponen en riesgo a los catártidos se relacionan con actividades humanas. La pérdida y fragmentación del hábitat puede causar problemas en al menos dos especies que necesitan ambientes conservados (*S. papa* y *C. melambrotus*), a pesar de que estudios recientes señalan que pueden tener cierto grado de tolerancia al disturbio (COUTIÑO & ENRIQUEZ, 2009).

La construcción de infraestructura, como los parques eólicos y las torres de energía eléctrica, también causan la muerte de aves que chocan contra sus estructuras o perchan sobre los cables (LAMBERTUCCI, 2007).

La mayor amenaza de todas es la intoxicación con residuos tóxicos, la cual proviene de tres fuentes: por cebos envenenados que los ganaderos colocan para mamíferos depredadores, como coyotes; por ingerir balas junto con la carne de animales cazados, y por agroquímicos. Al paso del tiempo, las concentraciones de agroquímicos pueden causar la muerte de estas aves o afectar su cerebro, ovarios y otros órganos, además de dañar procesos biológicos como la reproducción y al reducir el grosor de los cascarones de los huevos (LAMBERTUCCI, 2007; COUTIÑO & ENRIQUEZ, 2009).

Análisis global

Los resultados obtenidos indican que Colombia, ha realizado estudios en *S. papa* en la mayoría de rubros excepto en alimentación, seguido por Brasil quien presenta estudios en distribución, hábitat y conservación. Perú, presenta investigaciones de *S. papa* en el rubro de distribución y hábitat, y Venezuela presenta una investigación realizado en el comportamiento de esta especie (Tabla 1).

El aporte fundamental de esta investigación es brindar una valiosa información a profesionales e investigadores de esta especie, para tomar medidas necesarias para evitar que sea considerada en el futuro en peligro de extinción. En México y Honduras es considerada una especie de conservación prioritaria (LÓPEZ *et al.*, 2010). Otra importancia es el rol importante en el ecosistema que cumple *S. papa* (THIOLLAY, 1984; RODRÍGUEZ-ESTRELLA *et al.*, 1998; LOURES-RIBEIRO & DOS ANJOS, 2006; LOURIVAL *et al.*, 2008; VASQUÉZ-PÉREZ *et al.*, 2009).

En las últimas décadas se han realizado avances en el estudio del cóndor de selva, sin embargo aun se desconocen muchos aspectos biológicos y ecológicos como parámetros poblacionales, dispersión, longevidad en estado silvestre, uso de hábitat y recursos alimenticios y posibles efectos del cambio climático en su distribución. El estado de conservación de esta especie es de menor preocupación (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2011), sin embargo sus poblaciones han disminuido en diversos países sudamericanos lo cual nos indica la vulnerabilidad de esta especie, la cual está asociada al desconocimiento que aun se tiene sobre su biología y el daño que ocasionan los humanos hacia los lugares donde se distribuye. Las características biológicas mencionadas hacen que esta especie no pueda fácilmente contrarrestar los cambios en sus poblaciones. Por este motivo, se necesita realizar más estudios y conocer al detalle la bioecología del cóndor de selva y las amenazas que sufre nos ayudará a establecer estrategias correctas de manejo y conservación.

LITERATURA CITADA

- ALTAMIRANO, A. N. & TERAN, J. J.** 2005. *Bosques nativos andinos de Bolivia*. Programa de Bosque Nativos y Agroecosistemas Andinos (PROBONA). Plural Ed. La Paz Bolivia. pp. 12-14.
- ALVES, R.R.N. & ALVES, H.N.** 2011. The faunal drugstore: Animal-based remedies used in traditional medicines in Latin America. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*. 7: 9. Extraído el 15 de noviembre del 2011 desde <http://www.etnobiomed.com/content/7/1/9>.
- AMADON, D.** 1977. Notes on the taxonomy of vultures. *Condor*. 79: 413-416.
- AZPIROZ, A. B.** 1997. *Aves del Uruguay: Lista, estatus y distribución*. Probides. Rocha, Uruguay. 52 p.
- BAKER, A. J., WHITACRE, D. & AGUIRRE, O.** 1996. Observations of king vultures drinking and bathing. *Journal of Raptor Research*. 30: 246-247.
- BARTLEY, G.** 2009. *Birds in Ecuador: A Photographic Journey*. Buteo Books. 119 p.
- BENCKE, G. A., FONTANA, C. S., DIAS, R. A., MAURÍCIO, G. N. & MÄHLER JR, J. K. F.** 2003. *Aves*. In: Fontana, C. S.; Bencke, G. A. & Reis, R. E. (org.). *Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul*. EDIPUCRS, Porto Alegre, Brasil. pp. 189-479.
- BENCKE, G. A., DIAS, R. A., BUGONI, L., AGNE, C. E., FONTANA, C. S., MAURÍCIO G. N.** 2010. Revisão e atualização da lista das aves do Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia, Série Zoologia*. 100: 519-556.
- BERGALLO, H. G., ROCHA, C. F. D., ALVES, M. A. S. & SLUYS, M. V. (ORG.).** 2000. *A fauna ameaçada de extinção do Estado do Rio de Janeiro*. Ed. UERJ, Rio de Janeiro, Brasil, 166 p.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL.** 2010. *King Vulture*. Extraído el 18 de setiembre del 2010 desde <http://www.birds-stamps.org/species/2800700.htm>.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL.** 2011. Species factsheet: *Sarcoramphus papa*. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 25/12/2011.
- BODRATI, A., CASAÑAS, H. & PIETREK, A.** 2000. *Relevamiento de los recursos biológicos del Parque Provincial Pampa del Indio (departamento Libertador Gral. San Martín Chaco)*. Asociación Ornitológica Del Plata. Informe inédito. Buenos Aires, 103 pp.
- BODRATI, A.** 2005. Notas sobre la avifauna del Parque Nacional Chaco, El Parque Provincial Pampa del Indio y otros sectores de la provincia de Chaco, Argentina. *Nuestras aves*. 49: 15-23.
- BORGTOFT P. & BALSLEV, H.** 1990. Ecuadorian palms for agroforestry. *AAU Rep.* 23: 1-123.
- BLAKE, E.** 1977. *Manual of Neotropical birds*. Chicago and London, 674 p.
- BRAUN, M. J., WINCH, D. W., ROBINSON & SCHMIDT, B. K.** 2007. *A field check list of the birds of Guyana*. 2nd Ed. Smithsonian Institution, Washington, D. C.
- BROWN, L. & AMADON D.** 1968. *Eagles Hawks and Falcons of the World*. McGraw-Hill, New York.
- CANADAY, C.** 1996. Loss of insectivorous birds along a gradient of human impact in Amazonia. *Biological Conservation* 77: 63-77.
- CANEVARI, M., CANEVARI, P., CARRIZO, G. R., HARRIS, G., RODRÍGUEZ-MATA, J. & STRANECK, R. J.** 1991. *Nueva guía de las aves argentinas*. Fundación Acindar, Buenos Aires, Argentina.
- CARVALHO, F. E.P.M, ZORZIN, G. & SPECHT, G.V.A.** 2004. Breeding biology of the King Vulture (*Sarcoramphus papa*) in southeastern Brazil. *Ornitología Neotropical*. 15: 219-224.
- CHAFFEE ZOO.** 2010. *King Vulture*. Extraído el 28 de agosto del 2010 desde <http://www.chaffeezoo.org/zoo/animals/kingvulture.html>.
- CHEBEZ, J. C.** 1994. *Los que se van. Especies Argentinas en peligro*. Editorial Albatros SACI. Buenos Aires, 288 p.
- CLARAMUNT, S. & CUELLO, J. P.** 2004. Diversidad de la Biota Uruguaya. *Aves. Museo Nacional de Historia Natural y Antropología (2^{da} Serie)*. 10: 1-76.
- CLEMENTS, J. F.** 2000. *Birds of the World: A Checklist*. Fifth Ed. Ibis Publishing Company. Vista, California. 867 p.
- CLINTON, J.** 1996. Estimating age classes in King vulture using plumage coloration. *Journal of Raptor Research*. 30: 35-38.

- CONTRERAS, J., BERRY, L., CONTRERAS, A., BERTONATTI, C. & UTGES, E.** 1990. Atlas Ornitogeográfico de la Provincia del Chaco, República de Argentina. *Cuadernos Técnicos Félix de Azara*. 1: 1-164.
- COUTIÑO, J. & ENRIQUEZ, P.** 2009. Zopilotes y cóndores de América. *Ecofronteras*. 37: 22-25.
- DE ROY, T.** 1998. King of the Jungle. *International Wildlife*. 28: 52-57.
- DEL HOYO, J., ELLIOT, A. & SARGATAL, J.** 1994. *Handbooks of the birds of the world, 2, New World Vultures to guineafowl*. Linx, Barcelona, 638 p.
- DRAGO, F.B. & LUNASCHI, L.I.** 2011. Digenean parasites of Ciconiiform birds from Argentina. *Revista Mexicana de Biodiversidad*. 82: 77-83.
- EL PERUANO.** 2004. *Especies amenazadas de fauna Silvestre en el estado peruano*. Decreto Supremo N 034-2004 AG del día 22 de setiembre del 2004. Diario Oficial el peruano.
- ES (ESPÍRITO SANTO).** 2005. *Lista da flora e fauna ameaçadas de extinção no Estado do Espírito Santo*. Decreto N.º 1499-R do dia 13 de junho de 2006. Diário Oficial do Estado do Espírito Santo, Vitória, Brasil, de 16 de junho de 2005.
- FERGUSON-LEES, J. & CHRISTIE, D.A.** 2001. *Raptors of the World*. Houghton Mifflin Company. Boston, New York. 992 p.
- FERREYRA, A. & DEL CASTILLO, H.** 2009. *Sarcoramphus papa*, especie del mes. *Urutau eletrônico*. 9: 3-4.
- FISHER, H. I.** 1942. The Pterylosis of the Black vulture. *The Auk*. 56: 407-410.
- FISHER, H. I.** 1943. The Pterylosis of the King Vulture. *Condor*. 45: 69-73.
- GEALE, D., FERRO, G., OROZ, A., COSSIO, W. & MIRANDA, D.** 2008. *Avifauna y su conservación en la Carretera Interoceánica*. Asociación de Ecosistemas Andinos. Cusco. 19 p.
- GIRAUDO, L., KUFNER, M., TORRES, R., AMBURINI, D., BRIGUERA, V. & GAVIER, G.** 2006. Avifauna del Bosque Chaqueño Oriental de la Provincia de Córdoba, Argentina. *Ecología Aplicada*. 5: 127-136.
- GISPERT, C. D.** 1999. *Atlas Visuales Océano: Aves*. Océano Grupo Ed., Barcelona.
- GONZALES, V.C.** 1987. *Los morichales de los llanos orientales*. Ed. Corpoven, Caracas, Venezuela.
- GROSSMAN, M. & HAMLET, J.** 1964. *Birds of prey of the world*. Crown, New York. 496 p.
- HAGEY, L.R., VIDAL, N., HOFMANN, A.F. & KRASOWSKI, M.D.** 2010. Complex evolution of bile salts in birds. *Auk*. 127:820-823.
- HERZOG, S. K. & GARCIA, V. H.** 2006. *Birds of the Refugio Los Volcanes*. Asociación Armonia-BirdLife International. Santa Cruz, Bolivia.
- HILTY, S. L. & BROWN, W.L.** 1986. *A guide to the birds of Colombia*. Princeton University Press. Princeton. New Jersey, USA.
- HUXLEY, T. H.** 1867. On the classification of birds and on the taxonomic value of the modifications of certain of the cranial bones observable in that class. *Proceedings of the Zoological Society of London*. 1867: 415-472.
- HUDELSON, S. & HUDELSON, P.** 1995. Dermatology of raptors: A review. *Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine*. 4:184-194.
- IANNACONE, J., ATASI, M., BOCANEGRA, T., CAMACHO, M., MONTES, A., SANTOS, S., ZUÑIGA, H. & ALAYO, M.** 2010. Diversidad de aves en el humedal Pantanos de Villa, Lima, Perú: periodo 2004-2007. *Biota Neotropica*. 10: 295-304.
- IBAMA (INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS).** 2003. *Lista das espécies da fauna ameaçada de extinção*. Instrução Normativa n. 3, de 27 de maio de 2003. Ministério do Meio Ambiente, IBAMA, Brasília, Brasil.
- JENSEN, W., GREGORY, M. & BALDASSARRE, G.** 2005. Raptor abundance and distribution in the Llanos Wetlands of Venezuela. *Journal of Raptor Research*. 39: 417-428.
- KEYSER, C., MONTAGNON, D., SCHLEE, M., LUDES, B., PFITZINGER, H. & MANGIN, P.** 1996. First isolation of tandemly repeated DNA sequences in New World vultures and phylogenetic implications. *Genome*. 39:31-39.
- KOEPCKE, H. & KOEPCKE, M.** 1963. *Las Aves silvestres de importancia económica del Peru*. Ministerio de Agricultura.
- KRABBE, N.** 2007. Birds collected by P. W. Lund and J. T. Reinhardt in south-eastern Brazil between 1825 and 1855, with notes on P. W. Lund's travels in Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de ornitología*. 15: 331-357.
- LARCO, R.** 2001. *Los Mochicas*. Tomo I. Museo Arqueológico Rafael Larco Herrera. Lima.
- LAMBERTUCCI, S.** 2007. Biología y conservación del condor andino (*Vultur gryphus*) en Argentina. *El Hornero*. 22: 149-158.
- LENAERTS, M.** 2006. Substances, relationships and the omnipresence of the body: an overview of Ashaninka ethnomedicine (Western Amazonia). *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*. 2:49. Extraído el 15 de noviembre del 2011 desde <http://www.ethnobiomed.com/cont/2/1/49>.
- LEUCK, B.E.** 1977. Differential use of space by eight species of birds in a free-flight zoological park aviary. *Applied Animal Ethology*. 3: 105-126.
- LÓPEZ, M.S., CALMÉ, S., CHARETTE, M. & PÉREZ-FLORES, J.** 2010. Mortalidad en zopilote rey *Sarcoramphus papa* en el sur de la Península de Yucatán, México. *Spizaetus (Boletín de la red de rapaces Neotropical)*. 9: 4-7.
- LOURES-RIBEIRO, A. & DOS ANJOS, L.** 2006.

- Falconiformes assemblages in a fragmented landscape of the Atlantic Forest in Southern Brazil. *Brazilian Archives of Biology and Technology*. 49: 149-162.
- LOURIVAL, R., CALEMAN, S.M.Q., VILLAR, G.I.M. RIBEIRO, A.R. & ELKIN, CH.** 2008. Getting fourteen for the price of one! Understanding the factors that influence land value and how they affect biodiversity conservation in central Brazil. *Ecological Economics*. 67: 20-31.
- MÁRQUEZ, C., BECHARD, M., GAST, F. & VANEGAS, V. H.** 2005. *Aves rapaces diurnas en Colombia*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander Von Humboldt", Bogotá, D. C. Colombia. 394 p.
- MARQUEZ, C., BECHARD, M., GAST, F. & VANEGAS, V. H.** 2006. *Sarcoramphus papa*. Extraído el 10 de octubre del 2010 desde <http://www.siac.net.co/sib/catalogoespecies/especie.do?idBuscar=191&method=displayAAT>.
- MAYR, G. & CLARKE, J.** 2003. The deep divergences of neornithine birds: a phylogenetic analysis of morphological characters. *Cladistics*. 19: 527-553.
- MEYERS DE SCHAUENSEE, R. & PHELPS, W. H.** 1978. *A guide to the birds of Venezuela*. Princeton University Press, Princeton.
- MILLER, K.R. & LEVINE, J.** 2003. *Prentice Hall Biology*. Texas edition Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- MILLER, F., VANDOME, A. & MCBREWSTER, J.** 2010. *King vulture*. Alphascript Publishing. Mauritius. 108 p.
- NAROSKY, T. & YZURIETA, D.** 2003. *Guía para la Identificación de Aves de Argentina y Uruguay*. Ed. Oro. Vásquez Mazzini Ed. 346 p.
- NEWTON, I.** 1979. *Population ecology of raptors*. T. & A. D. Poyser Ed. London, 639 p.
- NORIEGA, J.I. & ARETA, J.I.** 2005. First record of *Sarcoramphus Dumeril* 1806 (Ciconiiformes: Vulturidae) from the Pleistocene of Buenos Aires province, Argentina. *Journal of South American Earth Sciences*. 20: 73-79.
- OLROG, C. C.** 1968. *Las Aves Sudamericanas: Una guía de campo Tomo Primero (Pingüinos - Pájaros Carpinteros)*. Universidad Nacional de Tucumán. Fundación - Instituto "Miguel Lillo". Argentina. 505 p.
- ORMISTON, D.** 2003. *Sarcoramphus papa*. Animal Diversity Web. extraído el 28 de agosto del 2010 desde http://www.animaldiversity.unmmz.umich.edu/site/accounts/information/Sarcoramphus_papa.html.
- PAGEL, T. & SPIE, W.** 2011. Zoological Garden in Cologne opened 22 July 1860 -150 Years Keeping and Breeding Wild Animals. *Der Zoologische Garten*. 80: 117-202.
- PENARD, T.** 1925. Historical sketch of the ornithology of Surinam. *Ornithology of Surinam*. 6: 145-151.
- PERLO, V. B.** 2009. *A Field Guide to the Birds of Brazil*. Oxford University Press. USA. 480 p.
- PERÚ ECOLÓGICO.** 2010. *Sarcoramphus papa*. extraído el 18 de setiembre desde <http://peruecologico.com.pe>.
- PIETREK, A. & BARROS, M.** 1998. *Evaluación de los recursos biológicos en el Parque Provincial Pampa del Indio*. Informe inédito preliminar. Buenos Aires. 15 p.
- PINTO, R.M. & NORONHA, D.** 2003. Analysis of Brazilian species of *Pelecitus* Raillet & Henry (Nematoda: Filarioidea) with the establishment of new records. *Revista Brasileira de Zoologia*. 20: 361-364.
- POHL, M.** 1983. *Maya Ritual Faunas: Vertebrate Remains from Burials, Caches, Caves, and Cenotes in the Maya Lowlands*. In: *Civilization in the Ancient Americas: Essays in Honor of Gordon R. Willey* (Leventhal, R.M. & Kolata, A.L. eds.). pp. 55-103. Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University, Cambridge, Mass., and University of New Mexico Press, Albuquerque.
- PROMPERÚ.** 2005. *Perú, el verdadero paraíso de las aves*. Comisión de Promoción del Perú.
- RAMO, C. & BUSTO, B.** 1988. Observations at a King Vulture (*Sarcoramphus papa*) nest in Venezuela. *Auk*. 105: 195-196.
- REMSEN JR., J. V., CADENA, C. D., JARAMILLO, A., NORES, M., PACHECO, J. F., PÉREZ-EMÁN, J., ROBBINS, M. B., STILES, F. G., STOTZ, D. F. & ZIMMER, K. J.** 2010. *A Clasification of the bird species of South America*. American Ornithologists' Union. Extraído el 18 de septiembre del 2010. <http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.html>.
- RENJIFO, L. M., FRANCO-MAYA, A. M., AMAYA-ESPINEL, J. D., CATAN, G. H. & LÓPEZ-LANÚS B. (eds.)** 2002. *Libro rojo de aves de Colombia. serie Libros Rojos de especies amenazadas de Colombia*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá. Colombia.
- RIDGELY, R. S. & GREENFIELD, P.J.** 2001. *The Birds of Ecuador*. Volume II. Field Guide Cornell University Press. Ithaca, New York. 740 p.
- RODRÍGUEZ-ESTRELLA, R., DONAZAR, J. A. & HIRALDO, F.** 1998. Raptors as indicators of environmental change in the scrub habitat of Baja California Sur, México. *Conservation Biology*. 12: 921-925.
- RODRÍGUEZ DE LA FUENTE, F.** 1979. *Enciclopedia de la fauna*. Tomo 10, Salvat S. A Ediciones, Barcelona. 235 p.

- SP-SMA (SAO PAULO. SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE).** 1998. *Fauna ameaçada no estado de São Paulo*. Documentos Ambientais – Série Probio/SP, São Paulo, Brasil, 56 p.
- SALAMAN, P., DONEGAN, T. & CARO, D.** 2009. Listado de aves de Colombia 2009. *Conservación Colombiana*. 8: 1-89.
- SCHLEE, M.A.** 1995. Nest records for the King Vulture *Sarcoramphus papa* in Venezuela. *Journal of Raptor Research*. 29: 269–272.
- SCHLEE, M. A.** 2005. King vultures (*Sarcoramphus papa*) forage in moriche and Cucurit palm stands. *Journal of Raptor Research*, 39: 458-461.
- SCHULENBERG, T. S., STOTZ, D. F., LANE, D. F., O'NEILL, J. P. & PARKER III, T. A.** 2007. *Birds of Peru. Princeton Field Guides*. New Jersey, USA.
- SEIPKE, S.** 2009. *Listado Actualizada de las rapaces diurnas en Catamarca, Argentina. Nuestras Aves*. 54: 15-20.
- SEKERCIOGLU, C. H.** 2002. Impacts of birdwatching on human and avian communities. *Environmental Conservation*. 29: 282-289.
- SIBLEY, C. G., AHLQUIST, J. E. & MONROE, B. L. JR.** 1988. A classification of the living birds of the world based on DNA-DNA hybridization studies. *Auk*. 105: 409-423.
- SICK, H.** 1997. *Ornitologia Brasileira*. Ed. Nova Fronteira, Rio de Janeiro, 862 p.
- SIGRIST, T.** 2007. *Guia de campo Ave do Brasil Oriental*. Ed. Avis Brasilis. São Paulo.
- SILVA, C. & REGALADO, L. B.** 1998. Nidificacao em cavidade rochosa por urubu-rei, *Sarcoramphus papa* (Falconiformes: Cathartidae) no Morro de Aracoiaaba (Floresta nacional de Ipanema- Ipero, São Paulo). *Boletim CEO*. 13: 4-8.
- SOUZA, D.** 2002. *All the Birds of Brazil: An Identification Guide*, Dall Ed. Feira de Santana, 356 pp.
- SMITH, R. & FIELD, A.** 2001. Aspectos de la ecología de la *Gyranthera caribensis* Pittier y su implicación en la conservación de algunos bosques del Norte de Venezuela. *Acta Botanica de Venezuela*. 24: 144-202.
- STILES, F. & SKUTCH, A.** 1989. *A guide to the birds of Costa Rica*. Comstock Publishing Associates. Ithaca. New York.
- STOTZ, D. F., FITZPATRICK, J.W., PARKER III, T.A. & MOSKOVITS, D.K.** 1996. *Neotropical Birds: Ecology and Conservation*. The University of Chicago Press. Chicago y Londres. 478 p.
- STREWE, R. & NAVARRO, C.** 2003. New distributional records and conservation importance of the San Salvador valley, Sierra Nevada of Santa Marta, northern Colombia. *Ornitologia Colombia*. 1: 29-41.
- TAGLIARINI, M.M., PIECZARKA, J.C., NAGAMACHI, C.Y., RISSINO, J. & OLIVEIRA, E.H.** 2009. Chromosomal analysis in Cathartidae: distribution of heterochromatic blocks and rDNA, and phylogenetic considerations. *Genetica*. 135: 299-304.
- TAUBE, K.A.** 2009. Traducción de “A Representation of the Principal Bird Deity in the Paris Codex.” [1987]. *Research reports on ancient Maya writing* 6. Center for Maya Research. Extraídos el 10 de octubre del 2011 desde www.mesoweb.com/bearc/cmr/RRAMW6-es.pdf.
- THIOLLAY, J. M.** 1984. Raptor community structure of a primary of rain in French Guiana and effect of human hunting pressure. *Journal of Raptor Research*. 18: 117-122.
- THIOLLAY, J. M.** 1989. Area requirements for the conservation of rain forest raptors and game birds in French Guiana. *Conservation Biology*. 31: 128-137.
- TORTATO, R. & RUPP, A.** 2007. Novo registro de urubu-rei *Sarcoramphus papa* (Aves, Cathartiformes) no Estado de Santa Catarina, Brasil, e consideracoes sobre seu status de conservacao. *Biotemas*. 20: 133-134.
- TOZZER, A. M. & GLOVER, M. A.** 1910. *Animal figures in the Maya codices*. Harvard University.
- UICN.** 2010. *IUCN Red List of threatened species*. World Conservation Union, Cambridge. Extraído el 18 de septiembre del 2010 desde <http://www.iucnredlist.org/>.
- VALQUI, T.** 2004. *Where to watch birds in Peru*. Gráfica Núñez S.A., Lima, 382p.
- VÁZQUEZ-PÉREZ, J.R.; ENRÍQUEZ, P.L. & RANGEL-SALAZAR, J.L.** 2009. Diversidad de aves rapaces diurnas en la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote, Chiapas, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*. 80: 203- 209.
- VERGARA-ALERT, J., FERNÁNDEZ-BELLÓN, H., BUSQUETS, N., ALCÁNTARA, G., DELCLAUX, M., PIZARRO, B., SÁNCHEZ C., SÁNCHEZ, A., MAJO, N. & DARJI, A.** 2011. Comprehensive serological analysis of two successive heterologous vaccines against H5N1 Avian influenza virus in exotic birds in zoos. *Clinical and Vaccine Immunology*. 18: 697-706.
- WALKER, B., STOTZ, D. F., PEQUEÑO, T. & FITZPATRICK, J. W.** 2006. Birds of the Manu Biosphere Reserve. *Fieldiana Zoology*. 110: 23–49.
- WHO ZOO.** 2010. *Sarcoramphus papa*. Extraído el 18 de setiembre del 2010 desde <http://whozoo.org/Anlife99/scottmen/newvulture.htm>.
- WILLIAMS, R.** 2007. *Checklist of the birds of the Chaparri Ecolodge, Chaparri Private Conservation Area, Tinajones Reservoir and the community lands of Santa Catalina de Chongoyape*. Extraído el 21 de setiembre del 2010 desde <http://www.chaparrilodge.com/birdlist.pdf>
- ZURITA, G. & BELLOCQ, M.** 2007. Pérdida y fragmentación de la selva paranaense: efectos sobre las aves rapaces diurnas. *El Hornero*. 22: 141-147.

Tabla 1. Lista de principales autores según cada uno de los doce países sudamericanos que han contribuido a la bioecología y estado de conservación del cóndor de selva *Sarcoramphus papa* (Cathartidae).

Categorías	Argentina	Bolivia	Brasil	Colombia	Ecuador	Guyana	Guyana Francesa	Paraguay	Perú	Surinam	Uruguay	Venezuela
Taxonomía y Filogenia			Tagliarini <i>et al.</i> (2009)	Márquez <i>et al.</i> (2005)								
Distribución y Hábitat	Canevari <i>et al.</i> (1991) Pietrek & Barros (1998) Bodrati <i>et al.</i> (2000) Narosky & Yzurita (2003) Bodrati (2005)	Altamirano & Terán (2005) Herzog & García (2006)	Sick (1977) Bencke <i>et al.</i> (2003) Strewe & Navarro (2003) Sigrist (2007) Tortato & Rupp (2007) Souza (2002) Krabbe (2007) Perlo (2009) Bencke <i>et al.</i> (2010)	Hilty & Brown (1986) Márquez <i>et al.</i> (2005) Salaman <i>et al.</i> (2009) Ridgely & Greenfield (2001)	Canaday (1996) UICN (2010) Bartley (2009)	Braun <i>et al.</i> (2007)	Thiollay (1984) Thiollay (1989)	Ferreira & Castillo (2007) Zurita & Bellocq (2007)	Koepcke & Koepcke (1963) De Roy (1998) Valqui (2004) Williams (2007) Schulenberg <i>et al.</i> (2007) Geale <i>et al.</i> (2008)	Penard (1925)	Aspiroz (1997) Claramount & Cuello (2004)	Meyers de Schaenense & Phelps (1978) Schlee (2005) Jensen <i>et al.</i> (2005)
Comportamiento	Contreras <i>et al.</i> (1990) Canevari <i>et al.</i> (1991) Chebez (1994) Pietrek & Barros (1998) Bodrati <i>et al.</i> (2000) Bodrati (2005)		Carvalho <i>et al.</i> (2004)	Márquez <i>et al.</i> (2005)	Borgroff & Balslev (1990)			Walker <i>et al.</i> (2006) Williams (2007) Schulenberg <i>et al.</i> (2007)				Meyers de Schaenense & Phelps (1978) Schlee (2005) Ramo & Busto (1988) Schlee (1995)
Alimentación	Canevari <i>et al.</i> (1991)											González (1987) Schlee (2005)
Conservación	Contreras <i>et al.</i> (1990) Chebez (1994) Narosky & Yzurita (2003) Bodrati (2005) Giraud <i>et al.</i> (2006) Zurita & Bellocq (2007)		SP-SMA (1998) Bergallo <i>et al.</i> (2000) Bencke <i>et al.</i> (2003) IBAMA (2003) Strewe & Navarro (2003) ES (2005) Tortato & Rupp (2007)	Renjifo <i>et al.</i> (2002) Márquez <i>et al.</i> (2005) Salaman <i>et al.</i> (2009)			Thiollay (1989)	Ferreira & Castillo (2007) Zurita & Bellocq (2007)	El Peruano (2004) Valqui (2004) Williams (2007)	Aspiroz (1997)		Smith & Field (2001)
Amenazas	Chebez (1994) Bodrati (2005) Giraud <i>et al.</i> (2006) Lambertucci (2007)					Thiollay (1984) Thiollay (1989)			Schulenberg <i>et al.</i> (2007)			