

Identificación de un dormitorio comunal y censo de Cóndores Andinos (*Vultur gryphus*) en la Reserva Nacional San Fernando

Anthony Vásquez Najarro

Av. Los Dominicos Mz 8 Lt 17 Urb. Previ - Bocanegra. Callao

avasquezn@hotmail.com

RESUMEN

Se presenta el análisis de los censos mensuales realizados en un dormitorio comunal ubicado en la Reserva Nacional San Fernando, con el fin de determinar el número de Cóndores Andinos (*Vultur gryphus*) presentes. La evaluación fue realizada en calidad de guardaparque de la Reserva Nacional San Fernando durante el periodo de enero a noviembre del 2014, excepto marzo. El número de individuos varió entre 4 a 21. También se encontró diferencias en las edades y sexo de los Cóndores Andinos en este dormitorio. Además, se realizó observaciones de interacción con individuos de otras especies, como el Lobo Marino Chusco (*Otaria flavescens*), Lobo Marino Fino (*Arctocephalus australis*) y Gallinazo de Cabeza Roja (*Cathartes aura*).

Palabras clave: Cóndor Andino, Lobo Marino, Reserva Nacional San Fernando, Ica, Perú.

ABSTRACT

I present an analysis of monthly surveys conducted in a communal roost located in the San Fernando National Reserve, in order to determine the number of Andean Condors (*Vultur gryphus*) present at the reserve. I conducted the surveys as park ranger of the San Fernando National Reserve, between

January and November of 2014, except March. The number of individuals ranged from 4 to 21. I also found differences in the age and sex of Andean Condors in this roost. In addition, I observe interaction with individuals of other species such as South American Sea Lion (*Otaria flavescens*), South American Fur Seal (*Arctocephalus australis*) and Turkey Vulture (*Cathartes aura*).

Keywords: Andean Condor, Sea Lion, San Fernando National Reserve, Ica, Peru.

INTRODUCCIÓN

La Reserva Nacional San Fernando (RNSF) es un área natural protegida (ANP) marino costera ubicada en el Distrito de Santiago en la Provincia de Ica y distritos de Changuillo, Nazca y San Juan de Marcona en la Provincia de Nazca, en el Departamento de Ica. En la RNSF se encuentra colonias de lobos marinos chuscos (*Otaria flavescens*) y de lobos marinos finos (*Arctocephalus australis*) que conviven en diferentes lugares con Nutrias Marinas (*Lontra felina*) y Pingüinos de Humboldt (*Spheniscus humboldti*). Además, la RNSF es la única área natural protegida marino costera que forma parte de un corredor biológico entre los Andes y la costa, por el que transitan diferentes especies de fauna silvestre, principalmente andinas como el Guanaco (*Lama guanicoe*),

el Zorro Andino (*Lycalopex culpaeus*) y el Cóndor Andino (*Vultur gryphus*).

El Cóndor Andino se distribuye actualmente a lo largo de la Cordillera de los Andes, entre Venezuela y Tierra del Fuego e islas de los Estados en el sur de Argentina y Chile, con poblaciones en las sierras de San Luis y Córdoba en Argentina (Lambertucci 2007). Existen registros ocasionales para el oeste de Brasil, en la región de Rio Jauru, en Mato Grosso (Sick 1997) e históricos durante el siglo XIX en la costa atlántica de Argentina, desde la Provincia de Rio Negro hacia el sur (Jácome *et al.* 2005). En el caso de Bolivia, se desconoce el tamaño de la población. Sin embargo, durante los meses de julio a septiembre del 2005, en las montañas de Apolobamba se monitoreó por tres días, seis estaciones de alimentación, con lo cual, se estimó una población mínima de 78 individuos (Ríos-Uzeda & Wallace 2007).

En Ecuador, la población de Cóndor Andino ha sido estimada en 50 individuos silvestres y 19 individuos en cautiverio (H. Vargas com. pers.). En Venezuela, el Cóndor Andino fue declarado extinto a partir de 1912, aunque existen referencias de autores que consideran que nunca fue residente en ese país, sino un visitante ocasional (Calchi & Vilorio 1991, Aguilar 2000). En Colombia tampoco se tiene cifras exactas de su población, pero los registros más recientes dan a conocer que existen dos poblaciones naturales del Cóndor Andino ubicadas, una en la parte norte del país (Sierra Nevada de Santa Marta) de mayor densidad y otra en la parte sur (Nariño) que posiblemente también visite los páramos del norte de Ecuador (Rodríguez 2005).

En el Perú no se tiene datos precisos del tamaño poblacional del Cóndor Andino, sin embargo, se puede afirmar que la especie está ampliamente distribuida a lo largo de los Andes por encima de los 3000 m de altitud, tanto en la vertiente oriental como

occidental, donde es más común (Piana & Angulo 2015). Además, los autores mencionan una lista de 17 lugares en los cuales se registró entre seis a más individuos como un núcleo mínimo poblacional. Entre dichos lugares, destacan: la Reserva Nacional San Fernando y la Reserva Nacional de Paracas. Ambas ANP son áreas marino costeras dentro del Departamento de Ica y pertenecen al Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas Por el Estado (SERNANP).

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) categoriza a la especie como Casi Amenazada (NT) (BirdLife International 2016). En el Perú, la especie se encuentra categorizada como En Peligro (EN), según el D.S. N° 004-2014-MINAGRI (El Peruano 2014). Además, la Ley N° 30203 declara de interés nacional la protección y conservación del Cóndor Andino.

El objetivo de este artículo es estimar el número de individuos y las fluctuaciones poblacionales del Cóndor Andino en un dormidero comunal localizado en la RNSF.

MÉTODOS

El estudio se llevó a cabo entre enero y noviembre de 2014, a excepción del mes de marzo, dentro de la RNSF, a partir de la identificación de un dormidero comunal ("Barranquito"), ubicado en el sector sur de la Reserva (Fig. 1). El dormidero fue localizado gracias a la información proveniente de los colectores de algas marinas y buzos que extraen recursos hidrobiológicos dentro de la RNSF. El dormidero está ubicado en las coordenadas 15°08'42.5"S / 75°21'56.2"O, 118 m. Contiene tres repisas en donde habitualmente se encuentran pequeños grupos de cóndores entre las 05 horas y 30 minutos hasta las 10 horas y 30 minutos; y al final del día, entre las 16 horas y las 18 horas. El lugar donde se encuentra el dormidero es

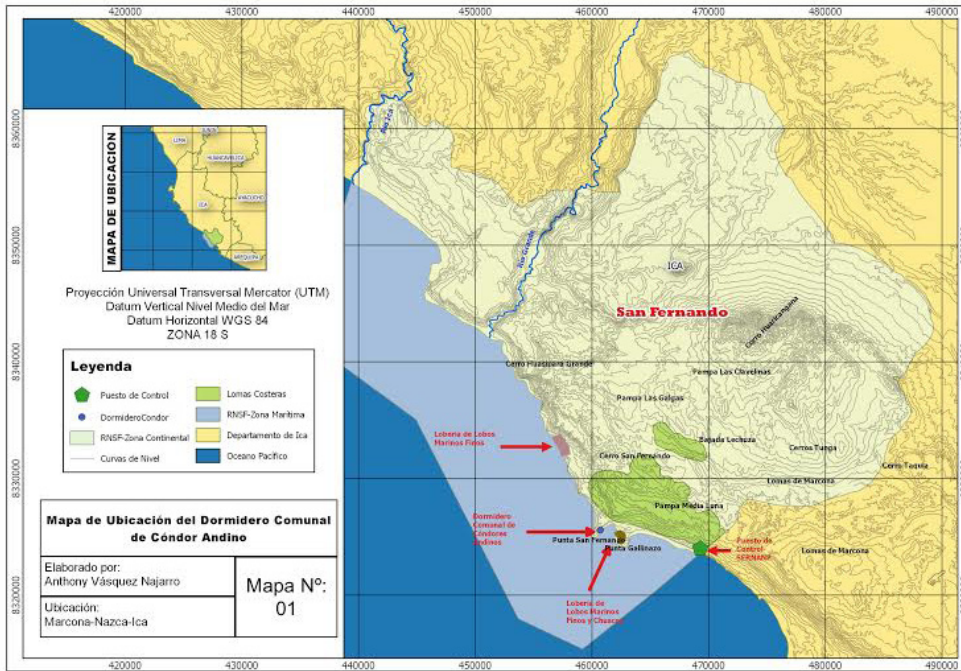


Figura 1. Dormitorio de Cóndores Andinos en la RNSF y ubicación de las repisas principales utilizadas por los cóndores.

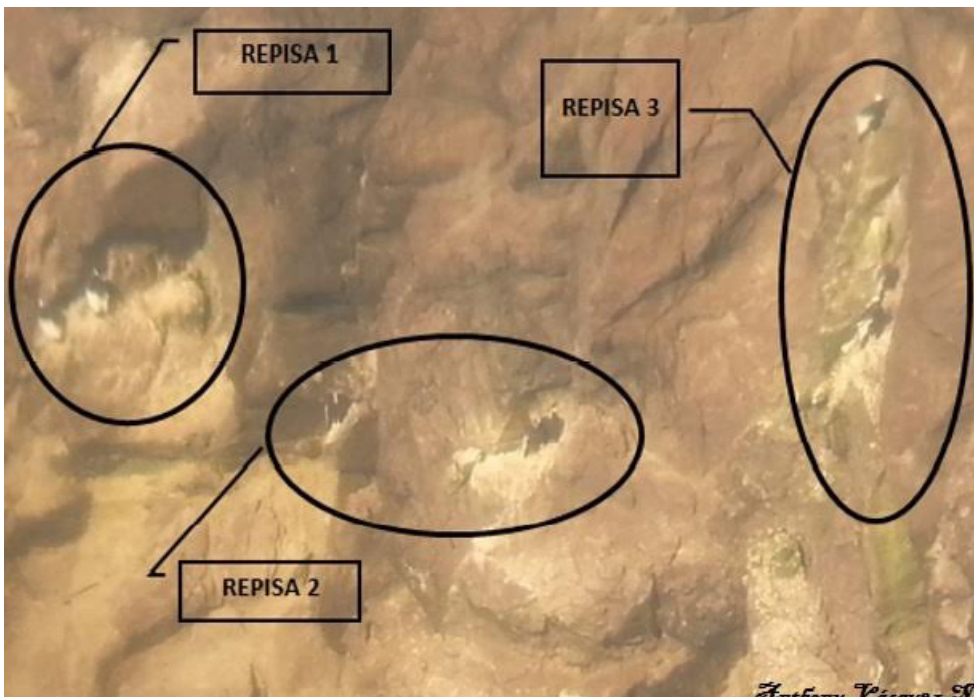


Figura 2. Ubicación de repisas en el dormitorio.

un acantilado costero con una pendiente de 90°. La pared rocosa está orientada hacia el sureste (Fig. 2). En el lugar se registra la presencia de fuertes vientos, lo que le permite a los individuos de Cóndor Andino planear frente al dormitorio.

Censos

Se usó la técnica de censo por barrido,

basada en la observación directa de los individuos y se aplicó el método utilizado por Gargiulo (2012).

Las observaciones fueron realizadas desde un punto ubicado en las coordenadas 15°08'30.3"S / 75°21'45.6"O, 104 m, el cual está ubicado a aproximadamente 480 m del dormitorio comunal. Según la estación, se realizó los censos en las primeras horas de

la mañana, desde las 05 horas y 30 minutos. hasta las 10 horas; y al final del día, entre las 16 y 18 horas. En primavera y verano, los censos fueron hechos desde las 05 horas y 30 minutos, mientras que en otoño e invierno, desde las 06 horas.

Se realizó como mínimo un censo al mes y participaron entre una y dos personas capacitadas en la identificación de la especie y en la toma de datos. Se realizó los censos cada media hora y cada uno de ellos tuvo una duración de cinco minutos para minimizar el doble conteo de Cóndores Andinos. Durante ese lapso de tiempo se registró la cantidad de individuos posados en el dormitorio comunal, así como el número de individuos en vuelo. Se utilizó para ello binoculares Celestron (10-30x50) y Tasco (10X50).

De manera adicional se registró la jerarquía de alimentación de los Cóndores Andinos y de los Gallinazos de Cabeza Roja (*Cathartes aura*) y su interacción con las dos especies de lobos marinos presentes en la Reserva. Solo se registró estas observaciones durante los patrullajes realizados por los guardaparques de la RNSF y durante los censos mensuales. Los principales puntos de observación y registro de estas interacciones entre cóndores, gallinazos y lobos marinos fueron: el sector de Punta Gallinazo, Islote de la Ensenada y Playa de San Pedro. Las observaciones fueron realizadas por una persona con un binocular Celestron (10-30x50) durante una o dos horas.

Estimación del número de individuos y estructura de edades en el dormitorio comunal

Para el estudio se consideró tres categorías de edad: adultos, sub adultos y juveniles. Para estimar el tamaño poblacional y la

estructura de edades del Cóndor Andino en el dormitorio comunal, se trabajó con la metodología de Gargiulo (2012) con algunos aportes adicionales.

El número total de Cóndores Andinos en cada censo se calculó mediante la suma de ejemplares posados en cada una de las repisas, más el número de individuos en vuelo que fueron observados en forma simultánea. Para cada día de monitoreo se completó una planilla de censo.

A partir de la información de campo recogida, se determinó para cada mes el número de cóndores presentes en el dormitorio. Para ello, se siguió los siguientes pasos:

1) Para cada día censado se obtuvo el número máximo total (el mayor número de cóndores observados simultáneamente) de adultos, sub adultos y juveniles observados. Para cada día censado, se obtuvo también el número máximo total observado de machos, hembras y de individuos de sexo indeterminado. Luego, para cada mes se seleccionó el número máximo de cóndores adultos, sub adultos y juveniles. Se seleccionó además el número máximo de machos, el número máximo de hembras y el número máximo de individuos cuyo sexo no pudo ser determinado.

2) Se calculó el número máximo de Cóndores Andinos por cada mes mediante la suma del mayor valor del número máximo de individuos adultos, sub adultos y juveniles respectivamente.

3) Además, se calculó el porcentaje de adultos por mes, a partir del cociente entre el número máximo de adultos y el número máximo de cóndores del mes multiplicado por 100. Se realizó estos mismos cálculos para obtener la proporción de inmaduros.

RESULTADOS

Se realizó en total 17 censos durante el año 2014: tres en enero, tres en febrero, uno en abril, tres en mayo, uno en junio y julio respectivamente, dos en agosto y uno en setiembre, octubre y noviembre respectivamente.

Tamaño poblacional y estructura de edades

El número máximo de individuos de Cóndor Andino registrados en “Barranquito” fue de 21 (Cuadro 1). Durante este estudio no se registró evidencias de nidificación en ninguna de las tres repisas evaluadas. Sin embargo, en una ocasión (4 de agosto del 2014) se observó a las 08 horas y 45 minutos en el dormitorio comunal, a dos cóndores adultos machos en una actitud de cortejo frente a un cóndor sub adulto hembra. Uno de los cóndores machos abría sus alas en dirección opuesta al sol saliente y agachaba su pico mientras el cóndor sub adulto hembra se acercaba agachando la cabeza.

Se registró el máximo número de cóndores en la estación de verano (enero), con un total de 21 individuos; y se registró el mínimo en invierno (junio), con cuatro individuos. Además, en otoño (mayo) y primavera (octubre) se registró valores máximos de 14 y 10 individuos respectivamente.

La proporción de individuos adultos fue mayor que la de inmaduros, con excepción de los meses de septiembre y octubre (1:2 y 1:1 respectivamente - Cuadro 1). Asimismo, en todos los meses evaluados se registró más individuos adultos que sub adultos y juveniles (Fig. 3). Además, sin incluir el número de individuos de sexo indeterminado, en cuatro de los 10 meses de estudio, el número de Cóndores Andinos machos fue mayor al de las hembras, mientras que en otros tres meses, el número de individuos de ambos sexos fue igual. Finalmente, en tres meses, el número de Cóndores Andinos hembras fue mayor al de los machos (Fig. 4). El número de individuos, cuyo sexo no pudo ser determinado, fue mayor en siete de los 10 meses de estudio (Fig. 4).

ÁREA NATURAL PROTEGIDA: Reserva Nacional San Fernando

Año 2014	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV
Número Máximo de Cóndores	21	8	-	3	14	4	8	9	6	10	7
Máximo Adultos	18	6	-	2	11	4	6	5	2	5	7
Máximo Sub-Adultos	0	1	-	1	1	0	1	2	0	3	0
Máximo Juveniles	3	1	-	0	2	0	1	2	4	2	0
Máximo Número de Machos	2	2	-	3	3	2	0	2	2	3	2
Máximo Número de Hembras	3	4	-	2	3	1	1	2	2	2	1
Máximo Número de Indeterminados	18	3	-	1	10	4	6	5	4	3	7
Porcentaje de Adultos	86	75	-	67	79	100	75	56	33	50	100
Porcentaje de Inmaduros	14	25	-	33	21	0	25	44	67	50	0
Proporción de (A:Inm)	1:0,2	1:0,3	-	1:0,5	1:0,3	1:0	1:0,3	1:0,8	1:2	1:1	1:0

Fuente: Vásquez N. A. (2014). Monitoreo de Cóndor Andino en la Reserva Nacional San Fernando (Informe N°021, 003, 041, 048-2014-SERNANP-RNSF-AVN). Ica-Perú. Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

Elaboración: Propia

Cuadro 1: Resultados de los censos mensuales. La franja sombreada representa el número máximo de Cóndores Andinos para ese mes.

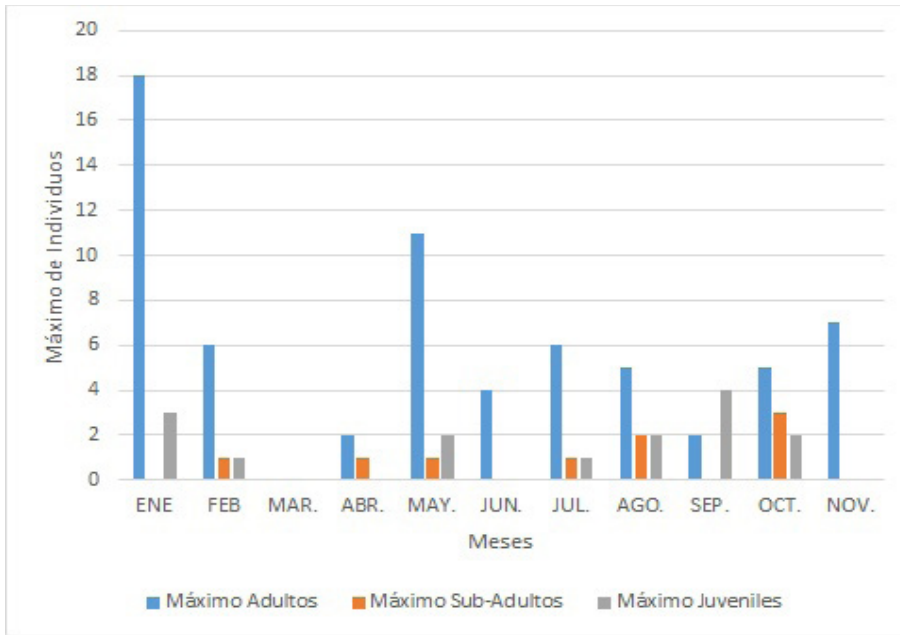


Figura 3. Tamaño poblacional por categoría edad.

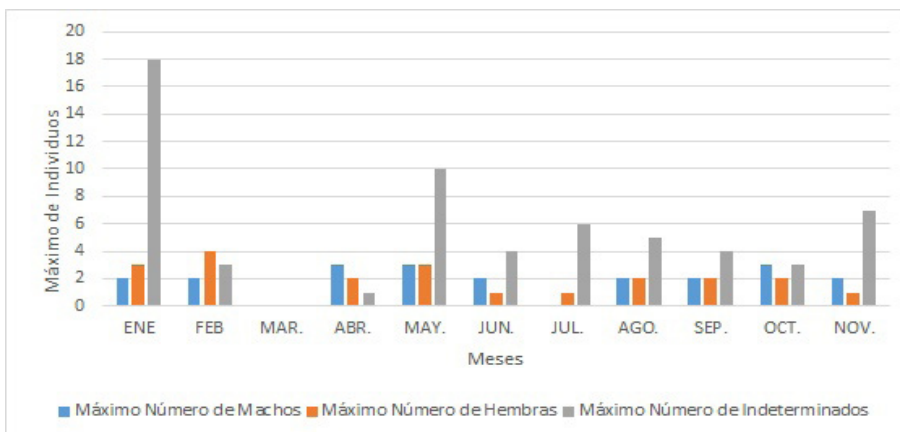


Figura 4. Tamaño poblacional por categoría sexo

Comportamientos en el dormitorio

De los 17 censos realizados durante el estudio, en tres se observó que los cóndores iniciaron el acicalamiento de las alas con el pico con los primeros rayos solares, para luego abrir las alas y poder calentarse hasta un poco más de las 08 horas. Seguidamente, realizaron el primer vuelo del día.

Entre las 16 y 18 horas, los cóndores realizaron vuelos durante aproximadamente dos minutos alrededor del dormitorio, para luego posarse en él. Estos individuos hicieron un giro largo y descendente en dirección al acantilado, ayudándose de los vientos ascendentes hasta llegar a posarse en las repisas (ver Fig. 5). A pesar de que los censos terminaron a las 18 horas, se

pudo observar que algunos individuos aun volaban después de esta hora alrededor del dormitorio.

Asimismo, en los 17 censos realizados, los cóndores permanecieron durante dos turnos en el dormitorio, uno en las mañanas hasta las 10 horas y 30 minutos y otro desde las 15 horas.

En 12 de los 17 censos efectuados, la máxima cantidad de individuos registrados se obtuvo en la repisa 2 con un mínimo de dos y un máximo de 18 individuos. Por otra parte, la repisa 1 registró un mínimo de uno y un máximo de tres individuos y la repisa 3 presentó un mínimo de uno y un máximo de siete individuos.

Jerarquía social en la alimentación

Se realizó cuatro observaciones de eventos de alimentación. Tres de ellas fueron realizadas el mismo día del censo y una fue realizada durante un patrullaje rutinario por el litoral. En el mes de febrero se contabilizó un grupo no determinado de Gallinazos de Cabeza Roja y de 14 Cóndores Andinos en la zona sur de un islote, mientras se alimentaban de un lobo marino fino juvenil con menos de un día de haber muerto. Los primeros en alimentarse fueron tres Cóndores Andinos sub adultos hembras, luego ocho Cóndores Andinos adultos hembras y finalmente tres Cóndores Andinos adultos machos. A pesar de que los gallinazos llegaron primero a la carroña, los Cóndores Andinos comieron primero. Los cóndores demoraron 45 minutos en descender del acantilado.

En el mes de abril se registró tres Cóndores Andinos en la zona de la ensenada, alimentándose de un lobo marino fino juvenil con menos de un día de haber muerto. El primero en alimentarse fue un Cóndor Andino adulto macho, luego un Cóndor Andino hembra adulta y finalmente un Cóndor Andino sub adulto hembra.

En el mes de mayo se observó 11 Gallinazos de Cabeza Roja y cinco Cóndores Andinos en la playa San Pedro alimentándose de un lobo marino chusco juvenil con más de un día de haber muerto. El primero en alimentarse fue un Cóndor Andino adulto macho, luego un cóndor juvenil hembra y finalmente tres cóndores adultos hembras.

Finalmente, en el mes de noviembre se contabilizó tres Cóndores Andinos en la zona de Punta Gallinazo, alimentándose de una cría de lobo marino fino con menos de

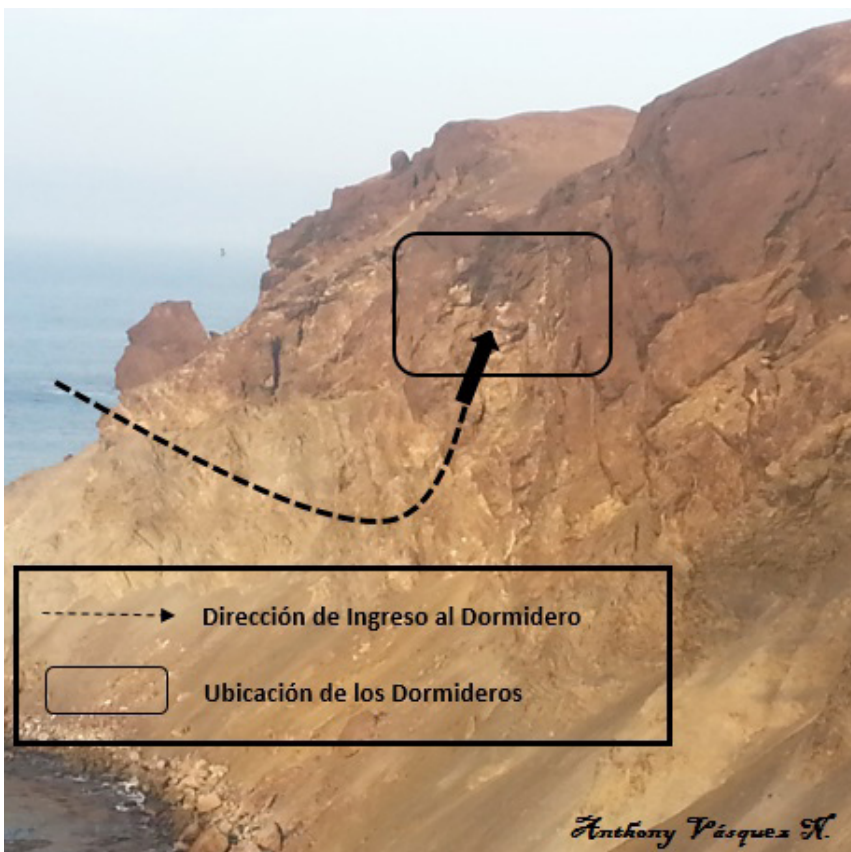


Figura 5. Dirección de ingreso al dormitorio.

Jerarquía social en la alimentación

un día muerto. El primero en alimentarse fue un Cóndor Andino hembra adulta, luego un macho adulto y finalmente un Cóndor Andino macho sub adulto. Además el número de Cóndores Andinos observados durante este evento de alimentación varió entre tres y 14 individuos.

De las cuatro observaciones de eventos de alimentación, solo en una se documentó la ingesta de fetos de lobos marinos finos muertos que eran defendidos por la madre. Incluso se observó interacciones agresivas entre las especies: el lobo marino fino trataba de morder al cóndor, mientras este picoteaba el hocico del lobo. Luego de finalizada la alimentación, todos los cóndores se limpiaban el pico y el cuello frotándolos en el suelo, con la finalidad de eliminar cualquier residuo orgánico. En ninguna de las cuatro observaciones realizadas se documentó intentos de cacería de lobo marino fino o chusco ni la ingesta de placentas. Esta última, sin embargo fue consumida por los Gallinazos de Cabeza Roja.

En las cuatro observaciones, los cóndores adultos hembra realizaron planeos circulares descendentes desde el dormitorio hasta el suelo, mientras que los machos adultos se paraban en los acantilados y descendían dando pequeño saltos hasta llegar al suelo.

DISCUSIÓN

El dormitorio Barranquito está localizado en una pared rocosa a 118 m de altitud sobre el suelo y con orientación sureste. Estas características coinciden con aquellas reportadas por Lambertucci (2007) en la Patagonia, Argentina, quien menciona que los dormitorios comunales están ubicados

en roquedales con acantilados que ofrecen repisas para perchar y son utilizados para refugio, descanso diurno y pernocte. R. Morales (com. pers.) menciona que en Córdoba, los dormitorios están orientados hacia el este, mientras que en la Patagonia se orientan junto con sus nidos al sureste, de manera que a ambos lugares les da el brillo solar desde el comienzo del día, lo cual le permite a los individuos optimizar la captación de energía durante el reposo.

Donázar & Feijóo (2002), luego del estudio de un dormitorio comunal en los Andes patagónicos, observaron que los Cóndores Andinos ocupan con mayor frecuencia lugares que reciben el sol en la mañana. Esto podría deberse a tres factores: ayudaría a la maximización de horas disponibles para forrajear; ayudaría en el mantenimiento del plumaje y la eliminación de ectoparásitos (Houston 1980); y reduciría la pérdida de energía por estrés (Yackel *et al.* 2000). Asimismo, la ausencia de Cóndores Andinos durante el mediodía en Barranquito, coincide con lo observado por Donázar & Feijóo (2002) quienes afirman que existe un menor uso de dormitorios comunales hacia estas horas y mayor actividad desde el amanecer hasta la tarde.

Los datos obtenidos para la RNSF, en cuanto al mayor porcentaje de adultos sobre los inmaduros, coinciden con lo observado por Wallace & Temple (1983) en el norte del Perú. Los autores plantearon que esto se debe a la baja tasa de reproducción de la especie. Sin embargo, Méndez (2015), Ríos-Uzeda & Wallace (2007) y Méndez *et al.* (2015) encontraron que la estructura de edades en los Andes del centro y en el sur de Bolivia mostró una proporción mayor de individuos inmaduros, lo cual estaría relacionada a una alta tasa de reproducción en un ambiente saludable.

Nuestras observaciones y análisis de la proporción de sexos entre los Cóndores Andinos en la RNSF, en cuatro de los 10 meses censados, coincide con lo encontrado por Ríos-Uzeda & Wallace (2007) y Méndez *et al.* (2015) en Bolivia. La baja cantidad de hembras podría deberse a los usos diferenciados de hábitats entre hembras y machos (Donázar *et al.* 1999, Carrete *et al.* 2010) o a que los censos fueron realizados en temporada de cría. Este podría ser el caso en la RNSF, donde no hemos registrado nidos hasta el momento.

Sin embargo, en nuestro estudio se presentó un alto número de individuos, sobre los cuales no se pudo determinar el sexo, por lo que se necesita observaciones más precisas para poder determinar esta proporción con mayor exactitud. El uso de una cámara fotográfica acoplada a un telescopio ayudaría a una mejor determinación del sexo (y edad) de los individuos. Este primer análisis de la estructura de edades y sexo implicaría que para garantizar la conservación a largo plazo de la especie en la RNSF debería priorizarse la protección de Cóndores Andinos juveniles y sub adultos.

La alimentación de los cóndores Andinos observados en este estudio estuvo enfocada mayormente al consumo de carroña de lobos marinos, aunque existen referencias que señalan que estos individuos consumen individuos vivos. Stucchi (2009) cita a Tschudi (2003:252) quien relata que “los cóndores no solo se alimentaban de cadáveres sino también de individuos pequeños y desamparados, como las crías recién nacidas de ovejas, vicuñas y llamas”. Stucchi también menciona que Javier Vallejos (com. pers. 2006) observó en Lambayeque, como tres Cóndores Andinos trataron de separar a una cría de Oso Andino (*Tremarctos ornatus*) de su madre para atacarla. Sin embargo, estos

comportamientos no fueron observados durante los monitoreos dentro de la RNSF.

Las observaciones de interacción entre especies durante la alimentación que registramos a lo largo de este estudio mostraron una total dominancia de los Cóndores Andinos sobre los Gallinazos de Cabeza Roja. En dos de los cuatro eventos de forrajeo, los gallinazos se vieron favorecidos por el hecho de que los Cóndores Andinos abrieron la carcasa de los animales muertos, hecho que coincide con lo reportado por Wallace & Temple (1987) en el norte del Perú. Es probable que en la RNSF, los Gallinazos de Cabeza Roja maximicen sus posibilidades de alimentación de carroñas grandes, luego de que estas han sido parcialmente consumidas por el Cóndor Andino.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Fernando Angulo y a Renzo Piana de la Unión de Ornitólogos del Perú por el apoyo y las ideas que me brindaron para poder elaborar este artículo. Agradezco también a Rubén Morales, Director de Proyectos de la Fundación Arreken y miembro del equipo de biología del Zoológico de la Plata (Argentina) por las explicaciones brindadas on line sobre la biología del Cóndor Andino.

Asimismo, agradezco al biólogo David Orosco Garro, ex jefe de la Reserva Nacional San Fernando, por apoyarme en el desarrollo de esta investigación durante el tiempo que laboré como guardaparque en dicha área natural protegida; y al biólogo José Ríos, actual jefe de dicha reserva y a su equipo por continuar con el monitoreo del Cóndor Andino y por seguir generando información de interés.

LITERATURA CITADA

- Aguilar, H. (2000). El Cóndor de Los Andes *Vultur gryphus* Linnaeus, 1758 (Ciconiiformes: Ciconiidae: Cathartinae): un visitante ocasional en Venezuela. *Revista Ecologica Latino Americana* 6: 23-33.
- BirdLife International (2016). Species factsheet: *Vultur gryphus*. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 10/01/2016.
- Calchi R. & A. L. Vilorio (1991). Occurrence of the Andean Condor in the Perijá mountains of Venezuela. *Wilson Bulletin* 103: 720-722.
- Carrete M., Lambertucci S. A., Speziale, K., Ceballos, O., Travaini, A., Delibes, M., Hiraldo, F. & J. A. Donazar (2010). Winners and losers in human-made habitats: interspecific competition outcomes in two Neotropical vultures. *Animal Conservation* 13: 390-398.
- Donazar, J. A., Travaini, A., Ceballos, O., Rodríguez, A., Delibes, M. & F. Hiraldo (1999). Effects of sex-associated competitive asymmetries on foraging group structure and despotic distribution in Andean condors. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 45: 55-65.
- Donazar J. A. & J. E. Feijóo (2002). Social structure of Andean Condor roosts: influence of sex, age, and season. *The Condor* 104: 832-837.
- El Peruano (2014). Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI del 07 de Abril de 2014. Aprueban la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas.
- Gargiulo C. N. (2012). Distribución y situación actual del cóndor andino (*Vultur gryphus*) en las sierras centrales de Argentina. Tesis para optar el título de Doctor. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires 2012, 212 pp.
- Houston, D. C. (1980). A possible function of sunning behavior by Griffon Vultures, *Gyps* spp., and other large soaring birds. *Ibis* 122:366-369.
- Jácome N. L., Astore V. & M. Bertini (2005). El retorno del Cóndor al mar. Pp. 373-396 en: Massera R.F., Lew J. y Serra Pairano G. (eds) Las mesetas patagónicas que caen al mar: la costa rionegrina. Galerna, Viedma.
- Lambertucci, S. A. (2007). Biología y Conservación del Cóndor Andino (*Vultur gryphus*) en Argentina. *Hornero* 22 (02): 149-158.
- Lambertucci S. A., Carrete M., Donazar J. A. & F. Hiraldo (2012). Large-Scale Age-Dependent Skewed Sex Ratio in a Sexually Dimorphic Avian Scavenger. *PLoS ONE* 7(9): e46347.
- Méndez, D. R., Soria-Auza, W. R., Vargas, F. H. & S.K. Herzog (2015). Population status of Andean Condors in central and southern Bolivia. *Journal of Field Ornithology* 86: 205-212.
- Méndez, D. R. (2015). Estimating the size and structure of the Andean Condor population in Bolivia using a photographic capture-recapture method. MSc. Manchester Metropolitan University.
- Piana, R. P. & F. Angulo (2015). Identificación y estimación preliminar del número de individuos de Cóndor Andino (*Vultur gryphus*) en las Áreas Prioritarias para su Conservación en Perú. *Boletín UNOP Vol 10 N°1:9-16*.
- Ríos-Uzeda, B. & R. B. Wallace (2007). Estimating the size of the Andean Condor population in the Apolobamba Mountains of Bolivia. *Journal of Field Ornithology* 78:170-175.

Rodriguez C. L. (2005). Programa Nacional para la Conservación del Cóndor Andino en Colombia. Plan de Acción 2006-2016. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Editorial Jotamar Ltda.

Sick, H. (1997). Ornitología brasileira. Tercera Edición. Editorial Nova Fronteira, Río de Janeiro.

Speziale, K. L., Lambertucci, S. A. & O. Olsson (2008). Disturbance from roads negatively affects Andean condor habitat use. *Biological Conservation* 141: 1765-1772.

Stucchi M. (2009). Presencia del Cóndor Andino (*Vultur gryphus*) en la costa peruana. *Boletín de Lima* N°155: 124-133.

Wallace M. & S. A. Temple (1983). Ecología del Cóndor Andino (*Vultur gryphus*) en el Norte del Perú. I Simposio de Ornitología Neotropical. IX CLAZ, PERÚ, Oct. 1983, pp 69-76.

Wallace, M. & S. A. Temple (1987). Competitive interactions within and between species in a guild of avian scavengers. *Auk* 104, 290-295.

Wallace M. & S. A. Temple (1988). Impacts of the 1982-1983 El Niño on Population Dynamics of Andean Condors in Perú. Department of Wildlife Ecology, University of Wisconsin, Madison, Wisconsin 53706, USA.

Yackel Adams, A. A., Skagen, S. K. & R. L. Knight (2000). Functions of perch relocations in a communal roost of wintering Bald Eagles. *Canadian Journal of Zoology* 78:809-816.

Artículo recibido: 16/02/2015

Artículo aceptado: 11/01/2016