

ÍNDICE

Christoph Zöckler, César Chávez-Villavicencio, Elier Tabilo-Valdivieso & Johannes Burmeister. (2016). Registro de Gaviofín de Pico Amarillo (*Sternula superciliaris*) en el pacífico sudamericano. Boletín de la Unión de Ornitólogos del Perú (UNOP), 11 (1): 6-9.

Mauricio Ugarte & Juan Molina. (2016). Primer registro documentado del Churrete de Ala Blanca (*Cinclodes atacamensis*) en la costa de Arequipa, suroeste de Perú. Boletín de la Unión de Ornitólogos del Perú (UNOP), 11 (1): 10-15.

Antonio García-Bravo, Karlom Herrera-Peralta & Alex Javier Vásquez Pérez. (2016). Registros de *Oressochen melanopterus* en la provincia de Chachapoyas, Amazonas, Perú. Boletín de la Unión de Ornitólogos del Perú (UNOP), 11 (1): 16-20.

Julio C. Tello-Alvarado, Eder Murrieta-Villalobos & Ader Dávila-Reátegui. (2016). Primer registro del Caracara Carancho (*Caracara plancus*) en la región San Martín. Boletín de la Unión de Ornitólogos del Perú (UNOP), 11 (1): 21-24.

Judith Figueroa, Milena Roca, Walter Díaz & Ricardo Moreno. (2016). Primer registro del Jabirú (*Jabiru mycteria*) en el litoral marino-costero del centro-sur del Perú. Boletín de la Unión de Ornitólogos del Perú (UNOP), 11 (1): 25-28.

Steve Sánchez. (2016). Primer Registro del Ave de Sol Americana (*Heliornis fulica*) en el Santuario Histórico de Machu Picchu, Departamento de Cusco. Boletín de la Unión de Ornitólogos del Perú (UNOP), 11 (1): 29-30.

Emil Rivas Mogollón. (2016). Dieta del Paujil Común (*Mitu tuberosum*), Pava de Spix (*Penelope jacquacu*) y Pava de Garganta Azul (*Pipile cumanensis*) en la Estación Biológica Cocha Cashu, Madre de Dios, Perú. Boletín de la Unión de Ornitólogos del Perú (UNOP), 11 (1): 31-38.

Fernando Angulo Pratolongo & Edwin Remberto Sánchez Pérez. (2016). Las aves del Santuario Histórico Bosque de Pómac, Lambayeque, Perú. Boletín de la Unión de Ornitólogos del Perú (UNOP), 11 (1): 39-53.

César Ortiz Zevallos. (2016). Notas sobre la nidificación y alimentación del Cernícalo Americano (*Falco sparverius*) en la irrigación El Cural - Arequipa, Perú. Boletín de la Unión de Ornitólogos del Perú (UNOP), 11 (1): 54-65.

Carlos Ponce García, Jorge León Torres & Veroshka Marín Díaz. (2016). Registro de nido y comportamiento del Carpintero de Cuello Negro (*Colaptes atricollis*) en Caráz - Huaylas, Ancash. Boletín de la Unión de Ornitólogos del Perú (UNOP), 11 (1): 66-72.

Sandra Cuadros. (2016). Registro del Pato-Silbón de Vientre Negro (*Dendrocygna autumnalis*) en la estación biológica Cocha Cashu y revisión de su distribución en Perú. Boletín de la Unión de Ornitólogos del Perú (UNOP), 11 (1): 73-79.

Notas sobre la nidificación y alimentación del Cernícalo Americano (*Falco sparverius*) en la irrigación El Cural – Arequipa, Perú

Cesar Ortiz Zevallos
Zoocriadero La Esmeralda
Urb. Santa Sofía Mz. B lote 6-A, Cerro Colorado, Arequipa, Perú.
cesar@zoocriaderolaesmeralda.org

RESUMEN

Se presenta aspectos sobre la nidificación, protección del nido y la dieta del Cernícalo Americano (*Falco sparverius*) en la irrigación El Cural, en Arequipa, Perú. Los resultados fueron similares a los reportados en otros estudios en Sudamérica. En la dieta de la especie, los mamíferos fueron el componente principal durante el periodo reproductivo.

Palabras Claves: Arequipa, Cernícalo Americano, dieta, *Falco sparverius*, nidificación.

ABSTRACT

Some aspects related to the diet, protection and nesting behavior of American Kestrel in El Cural irrigation, Arequipa city, Peru were recorded, which were similar to those reported in previous studies in South America. Furthermore, direct observations identified mammals as a major component of the diet of this specie during breeding season.

Key Words: American kestrel, Arequipa, diet, *Falco sparverius*, nesting.

INTRODUCCIÓN

El Cernícalo Americano (*Falco sparverius*) es una pequeña rapaz de amplia distribución en todo el continente americano. Se le encuentra desde la región de Alaska en los Estados Unidos de America hasta Tierra del Fuego en Argentina, a ambos lados de la cordillera de los Andes y en el grupo de islas de Juan Fernandez frente a las costas de Chile (Ferguson-Lee & Christie 2001). Es el halcón más frecuentemente observado del Perú y se le registra en la costa y en los Andes hasta los 4700 m. Habita en una amplia variedad de ambientes que incluyen áreas abiertas, campos de cultivos, pastizales y matorrales (Schulenberg *et al.* 2007).

En Arequipa, la especie ha sido reportada en campos de cultivos y humedales de la costa (Hughes 1991), en las lomas (Zevallos *et al.* 2000), sobre los 100 m en el valle de Majes (González & Málaga 1997) y en la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca (Servat *et al.* 2010). No se conoce reportes sobre la dieta y nidificación de la especie en Arequipa (M. Plenge, com. pers.).

Estudios previos en la región sudamericana han recopilado y aportado abundante información sobre la ecología reproductiva, el comportamiento y la alimentación de esta especie para Argentina (De Lucca & Saggese

1993, Sarasola *et al.* 2003, Liebana *et al.* 2009), Brasil (Castro Cabral *et al.* 2006), Chile (Figueroa & Corales 2002) y Ecuador (Salazar *et al.* 2012). En el Perú, a pesar de la amplia distribución y relativa abundancia de la especie, la información disponible sobre su comportamiento, alimentación, biología reproductiva y demás aspectos es anecdótica y muy escasa (Roe & Rees 1979, Chavez-Villavicencio 2009). El objetivo de esta nota es dar a conocer aspectos del comportamiento reproductivo, dieta y protección del nido de *F. sparverius* en la irrigación El Cural en el distrito de Cerro Colorado, provincia de Arequipa, departamento de Arequipa, Perú.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó en el lateral 4 de la Irrigación El Cural (16°23'54"S. 71°35'53"O, 2309 m), ubicado en el distrito de Cerro Colorado, provincia de Arequipa en el departamento de Arequipa. El área se caracteriza por la presencia de pequeñas terrazas de terrenos agrícolas con cultivos de alfalfa (*Medicago sativa*), maíz (*Zea mays*) y orégano (*Origanum vulgare*) y por la presencia mayoritaria de terrenos en barbecho o preparación, así como por la escasa presencia de árboles y por la presencia de algunos establos de vacas lecheras de tamaño mediano (<60 vacas) en los alrededores. El clima de la zona es mesotropical árido con una temperatura media anual de 14.9°C y una precipitación media anual de 68 mm (Galán de Mera *et al.* 2010).

En el área de estudio se observó una pareja de *F. Sparverius* anidando entre junio y agosto de 2015. En total, se realizó 40.5 horas de observación que estuvieron distribuidas en 29 visitas. Las observaciones fueron realizadas a 10 m del sitio de anidación, utilizando binoculares de 12 x 50 y una

cámara fotográfica digital.

Para las observaciones del interior del nido se acopló una cámara digital a unas cañas de carrizo. Estas observaciones fueron realizadas por las mañanas durante seis días (27 de junio, 04, 11, 18, 25 de julio y 01 de agosto). Luego, estas observaciones al interior del nido fueron suspendidas para no ocasionar un abandono temprano del nido por los pichones, debido a su avanzado estado de desarrollo.

La información presentada sobre la dieta corresponde a las observaciones directas de presas traídas por los padres al nido y estas fueron clasificadas en tres grupos: invertebrados, mamíferos y aves. Cuando fue posible, se identificó la presa hasta nivel de especie, de no ser posible se identificó su respectivo Orden.

Para el cálculo de biomasa se utilizó los pesos de las aves, obtenidos de registros propios en Arequipa. En el caso del espécimen paseriforme se consideró el peso de un juvenil de *Zonotrichia capensis* (abundante en la zona de estudio y por ser similar al espécimen reportado aunque no pudo ser confirmado). En el caso de los mamíferos, se tomó el peso empleado por Ramirez *et al.* (2000) para *Mus musculus*. Además, se asignó un peso de 0.7 g para los invertebrados siguiendo a Balgooyen (1989). El porcentaje de biomasa se obtuvo al multiplicar el número de individuos de cada especie o categoría por su peso (g) estimado, dividido posteriormente por la biomasa total y multiplicado por cien.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Anidación

Descripción del sitio de anidación

El 17 de junio de 2015 se observó a un ejemplar macho de *F. sparverius* ingresando a una caja metálica con dimensiones de 60 cm de alto por 24 cm de frente y 24 cm de fondo que era parte de una subestación eléctrica montada sobre un poste de transmisión a 7 m de altura. La orientación del ingreso del nido era hacia el noroeste. El ejemplar permaneció en el nido durante todo el tiempo de observación (30 min). Al día siguiente, se visitó nuevamente el sitio y se hizo “playback” del llamado de esta especie descargado de xeno-canto (www.xeno-canto.org). En menos de un minuto se asomó la hembra (Fig. 1), quien respondió al llamado y a los pocos minutos llegó el macho, el cual se posó a pocos metros del nido y después se marchó a un arbusto cercano.

Observaciones de incubación

Se realizó dos observaciones. El 27 de junio de 2015 se encontró cuatro huevos de coloración crema con motas irregulares que estaban siendo incubados por la hembra (Fig. 2 & 3). Además, se observó plumas, deyecciones y restos de presa en el piso del nido. No se identificó ninguna conducta agresiva de la hembra hacia la cámara fotográfica o alguna intención de escapar. El 4 de julio la hembra permanecía incubando. No se pudo determinar la fecha de inicio del periodo de incubación.

Observaciones de los pichones

El día 11 de julio de 2015 se observó dos pichones, los cuales estaban cubiertos de un plumón blanco. El 18 de julio se visualizó un tercer pichón. Los tres pichones estaban juntos y tenían un plumón blanco de apariencia más densa que lo observado previamente. El día 25 de julio, los pichones presentaban plumas marrones en la espalda,

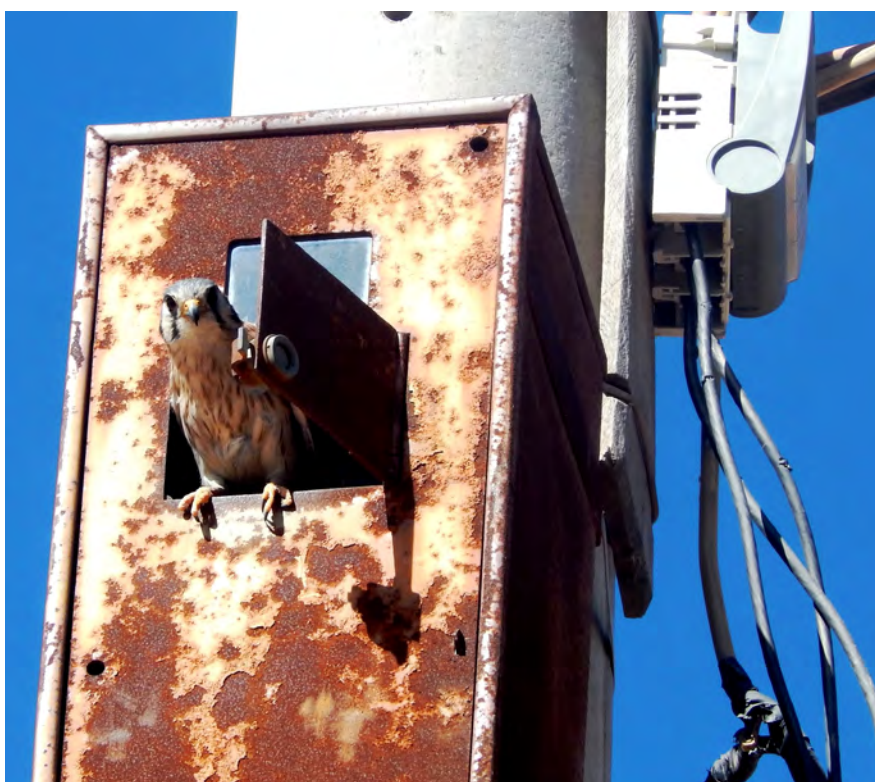


Figura 1. Hembra de *F. sparverius* anidando en caja metálica de una subestación eléctrica. Foto: C. Ortiz.



Figura 2. Nidada de *F. sparverius* conformada por cuatro huevos. Foto: C. Ortiz.



Figura 3. Hembra de *F. sparverius* incubando. Foto: C. Ortiz.

en la cola y algunas plumas oscuras en la cabeza (Fig. 4). El 01 de agosto de 2015 se realizó la última observación al interior del nido. Los pichones ya tenían un plumaje muy similar al de un adulto (Fig. 5). Los tres pichones eran machos.

El 08 de agosto de 2015 se observó a dos pichones asomarse del nido, sin embargo, al poco tiempo apareció la hembra y los regresó al interior. Después de dos días se observó una cría posada en la parte superior del nido. El 15 de agosto de 2015 se encontró dos crías fuera del nido. Una estaba posada

en un arbusto de higo a 25 m de distancia del nido y la otra cría estaba encima del nido. La tercera cría estaba asomándose por la ventanilla del nido (Fig. 6). La segunda cría realizó un vuelo hacia un poste ubicado a 50 m, luego fue alimentada por su madre. La tercera cría abandonó el nido una hora más tarde y realizó un vuelo circular muy inestable de unos 10 m de diámetro para posarse en un cable a pocos metros del nido. Las tres crías tenían el plumaje juvenil. El 18 de agosto de 2015 se visitó el lugar por última vez pero no se observó ningún ave en los alrededores.



Figura 4. Presencia de plumas blancas y marrones en pichones de *F. sparverius* de aproximadamente 18 días de edad. Foto: C. Ortiz.



Figura 5. Pichones de *F. sparverius* con una edad de alrededor de 25 días con plumaje juvenil. Foto: C. Ortiz.



Figura 6. Pichones de *F. sparverius* asomándose por el ingreso del nido. Foto: C. Ortiz.

Durante la cría, ambos padres permanecieron fuera del nido. La hembra presentó un territorio de caza más cercano al nido, de alrededor de 50 m de diámetro, mientras que el macho se alejaba mucho más, aproximadamente 200 m de diámetro. La hembra solo inspeccionó el nido durante la cría. Realizó dicha inspección una o dos veces por hora y se posaba a pocos metros del nido por periodos menores a cinco minutos, acicalando su plumaje o en actitud de acecho de posibles presas, para después volar hacia otra percha. La hembra dormía en el nido y en una sola ocasión se observó al macho ingresar al nido para dormir, poco después de la puesta del sol, alrededor de las 18:15 horas.

El Cernícalo Americano es una especie que obligadamente utiliza cavidades secundarias para anidar y aprovecha los huecos en los árboles hechos por otras aves o cavidades naturales. Asimismo, aprovecha cajas nidos artificiales y en ocasiones nidifica en edificios (Smallwood & Bird 2002). Bortolotti (1994) encontró que la especie prefirió cajas nidos antes que cavidades naturales, debido al mayor tamaño de la cámara de anidamiento que estas ofrecían. Esta capacidad de la especie para aprovechar distintos nichos para anidar queda evidenciada en el estudio sobre la pareja de cernícalo americano que utilizó una estructura artificial para anidar con éxito.

La orientación del nido difiere con lo observado por Smallwood & Bird (2002) y De Lucca & Saggese (1993), donde las parejas prefirieron la orientación hacia el este. Bortolotti (1994) propone que aun más importante que la misma orientación es la iluminación al interior del nido que permite una mejor alimentación de las crías, menos pérdidas de alimento y quizás una mejor interacción social. En nuestra observación, la caja metálica poseía varias ranuras en su estructura que permitían el ingreso de luz

al interior del nido, con lo cual brindaba condiciones que probablemente son muy valiosas al momento de escoger el nido por los padres.

Por otro lado, la altura a la cual estuvo ubicada la caja metálica coincide con la altura promedio registrada en California (EE.UU): 7.8 m para 44 nidos (Smallwood & Bird 2002), los 7.8 m en 22 nidos de Venezuela (Balgooyen 1989) y entre 6-7 m en un nido en Ecuador (Salazar *et al.* 2012). Asimismo, la postura de cuatro huevos de este estudio está dentro del tamaño usual de la especie que es de 4-5 huevos (Brown & Amadon 1989) y la coloración observada de los huevos coincide con lo descrito por Smallwood & Bird (2002).

El nacimiento de los pichones probablemente tuvo lugar entre los días 4 y 11 de julio, si consideramos un tiempo de incubación de 26 a 32 días (Ferguson-Lee & Christie 2001) y la postura de huevos probablemente ocurrió durante la primera quincena de junio de 2015. *F. sparverius* ha sido reportado nidificando en Colombia y Venezuela, entre los meses de enero - mayo (Ballgooyen 1989, Fjelsa & Krabbe 1990); de julio - septiembre en Ecuador (Cisneros-Heredia 2006); septiembre - noviembre en Brasil (García 2008) y de octubre - diciembre en Chile y Argentina (Johnson & Goodall 1965, Liebana *et al.* 2009, Borsellino 2014).

Nuestro reporte concuerda con la temporada reproductiva en Ecuador, región hasta donde se extiende el rango de distribución de la subespecie *F. s. peruvianus* (Ridgely & Greenfield 2001), lo que explicaría la similitud de temporada reproductiva. Al completar esta información con los datos de Perú, parece existir una variación latitudinal del inicio de la temporada de cría de esta especie en Sudamérica.

El éxito de eclosión fue de 75%, similar al 72% reportado por Smallwood & Bird (2002) para más de 400 observaciones en EE.UU y el 73% obtenido por Liebana *et al.* (2009) en Argentina, aunque la muestra en este caso es n=1.

Las etapas observadas de desarrollo del plumaje de los pichones coincide con los descrito por Salazar *et al.* (2012). Por otro lado, la permanencia en el nido fue de 38 días, 31% más que los 28-31 días reportados por Smallwood & Bird (2002). Esto podría explicarse por deficiencias nutricionales en la etapa final de desarrollo de las crías que sin llegar a causar mortalidad, demoraría el momento de independencia de las mismas (Gard 1989), como ha sido observado en *F. naumanni* (Bustamante & Negro 1994). Sin embargo, observaciones realizadas en Argentina por De Lucca (1993) señalan un periodo desde la postura a la independencia de 67 días, superior a los 59-60 días considerados por Brown & Amadon (1989) con información de Norteamérica, por lo que esta especie podría tener, en nuestra región, un periodo de permanencia en el nido mayor a lo considerado en las fuentes bibliográficas generales. No obstante, es necesario contar con un mayor número de registros que permitan aclarar esta observación.

El éxito de cría de la pareja fue del 100%. Este hecho está acorde con el 90% obtenido por Smallwood & Bird (2002) en más de 400 nidadas, lo que indica una gran habilidad de los padres de esta especie para sacar adelante a sus crías, aunque la muestra en este caso es n=1.

Defensa del territorio e interacción con otras rapaces

El 01 de agosto de 2015 a las 9:15 horas, se observó al cernícalo macho perseguir a un Aguilucho Variable (*Geranoaetus polyosoma*) que sobrevolaba el territorio de

cría. El aguilucho estaba realizando vuelos circulares y fue seguido y atacado hasta gran altura por el cernícalo. Luego, el individuo retornó a una percha de observación cercana al nido.

El 15 de agosto de 2015, a las 7:30 horas, se observó nuevamente al cernícalo macho perseguir a un individuo de la misma especie que cruzó a pocos metros del nido. La persecución se realizó por unos 50 m. Al término, el macho retornó al arbusto donde se encontraba una de las crías que ya había abandonado el nido. Liebana *et al.* (2009) describen a ambos miembros de la pareja como agresivos defensores del territorio de cría, ya sea de intrusos de la misma u otra especie, llegando a atacar a individuos mucho más grandes, como *G. polyosoma* (Jiménez 1995). Sin embargo, esta conducta no fue observada con el Gallinazo de Cabeza Roja (*Cathartes aura*), a pesar de sobrevolar constantemente el área reproductiva, debido a que sus hábitos de alimentación no implicaban ningún riesgo para las crías. Por otro lado, la especie respondió rápidamente a los llamados emitidos con "playback", siendo evidente que no toleraban la cercanía al nido de miembros de la misma especie.

Dieta

Durante el periodo de observación se registró la entrega de 30 presas (Fig. 7 A, B, C & D) a las crías (♀:53.3%, ♂:46.7%). Los roedores constituyeron el mayor ítem capturado en términos de frecuencia y aportaron el mayor porcentaje de biomasa (Cuadro 1).

En las dos primeras semanas de vida de los pichones, la hembra se encargó exclusivamente de su alimentación. Las presas obtenidas por el macho eran arrebatadas por la hembra y llevadas al nido. El tiempo de permanencia de la hembra en el nido para alimentar las crías fue de 4.8 minutos (n=6). El 22 de julio de 2015

se observó al macho llegar con una presa y vocalizar en la entrada del nido, al no llegar la hembra, ingresó al nido y se retiró inmediatamente. Desde este momento, la alimentación de los pichones, realizada por ambos padres, consistía en que estos dejaban la presa en el nido y se retiraban inmediatamente.

Asimismo, en tres oportunidades se observó a la hembra arrebatarse la presa al macho y retirarse a un lugar cercano a consumir parcialmente la presa y después trasladar el resto a las crías. Además, se registró cuatro

procesos de captura (3♀, 1♂), los cuales fueron realizados bajo la estrategia de percha-presa. La técnica de caza de percha-presa observada en nuestro estudio es la más común que utiliza la especie (Toland 1987, Balgooyen 1989, Liebana *et al.* 2009), debido a su menor costo energético, mayor número de presas potenciales (Collopy & Koplín 1983) y alta efectividad (Toland 1987).



Figura 7A. Diferentes ítems-presas de la dieta reproductiva del *F. sparverius* A: invertebrado (Orthoptera). Foto: C. Ortiz.



Figura 7B. Diferentes ítems-presas de la dieta reproductiva del *F. sparverius* B: invertebrado (Lumbricidae). Foto: C. Ortiz.



Figura 7C. Diferentes ítems-presas de la dieta reproductiva del *F. sparverius* C: mamíferos. Foto: C. Ortiz.

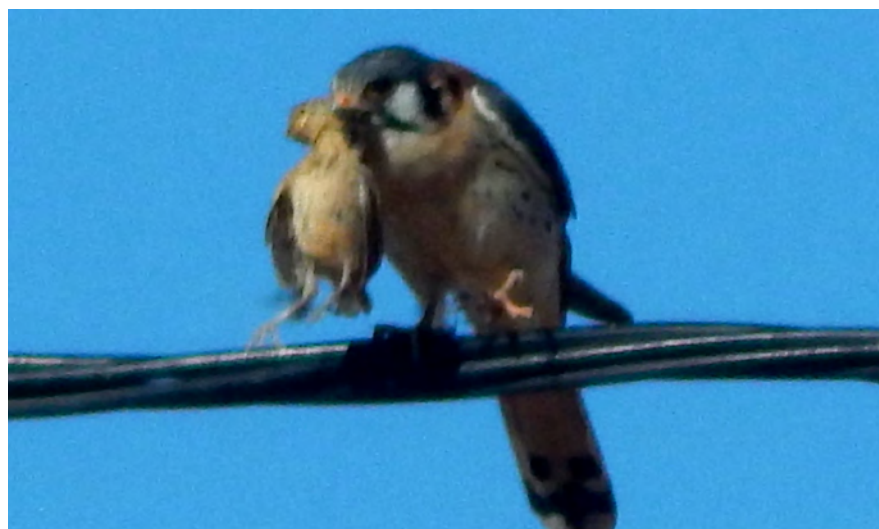


Figura 7D. Diferentes ítems-presas de la dieta reproductiva del *F. sparverius* D: aves. Foto: C. Ortiz.

Ítem presa	Masa (g.)	Macho		Hembra		Total	Biomasa %
		N	%	N	%		
Aves		1	3.3%	2	6.7%	3	38%
Columbiformes		0		2			
<i>Columbina cruziana</i>	42	0		1			
<i>Zenaida auriculata</i>	95	0		1			
Passeriformes		1		0			
<i>No identificado</i>	12	1		0			
Mamíferos		12	40.0%	12	40.0%	24	61%
Rodentia	9.9	12		12			
Invertebrado		1	3.3%	2	6.7%	3	1%
Orthoptera	0.7	1		1			
Lumbricidae	0.7	0		1			
		14	46.7%	16	53.3%	30	100

Cuadro 1. Presas de Cernícalo Americano (*Falco sparverius*) en la irrigación El Cural - Arequipa, Perú, en base a la observación de presas llevadas al nido.

El Cernícalo Americano es considerado un depredador generalista, dado que consume principalmente insectos (Ferguson-Lee & Christie 2001, Smallwood & Bird 2002). En nuestro estudio, las presas dominantes fueron los roedores, lo cual coincide con las observaciones realizadas por Figueroa & Corales (2002) en Chile y Sarasola *et al.* (2003) en Argentina, ambas realizadas en el invierno. Esto podría explicarse, debido a una menor oferta de insectos y aves en la zona de estudio, dado que el mayor porcentaje de terreno circundante al nido carecía de cultivos, por estar los campos en periodo de preparación, lo que disminuiría la población de insectos y de aves que migrarían a otras zonas (Figueroa & Corales 2002). Además, los altos requerimientos energéticos por parte de las crías llevarían a los padres a preferir vertebrados sobre insectos debido a su mejor contenido de grasa y energía (Collopy & Koplin 1983, Sarasola *et al.* 2003).

La hembra aportó a las crías una mayor cantidad de presas que el macho. Similar situación ha sido observada en la Patagonia, California y Arizona (Liebana *et al.* 2009). Esto se debe a que la hembra prioriza la alimentación de las crías antes que la de sí misma y consume inclusive solo lo necesario de las presas traídas por el macho. Esto se refleja en un éxito de cría del 100%. Además, es probable que el macho solo transfiera al nido el excedente a su requerimiento nutricional. Sin embargo, al tener un territorio de caza más extenso, fue difícil de evaluar el éxito de caza y transferencia.

AGRADECIMIENTOS

Mi sincero agradecimiento a la empresa Reproductores y Suministros S.A.C. por el gentil apoyo en los requerimientos logísticos del estudio y a mi hijo Joaquín

por su grata y alegre compañía durante las tardes de observación de “pajaritos”.

LITERATURA CITADA

Balgooyen, T. G. (1989). Natural history of the American Kestrel in Venezuela. *Journal of Raptor Research* 23:85-93.

Borsellino, L. (2014). Nidificación del halconcito colorado (*Falco sparverius*) y del Gavilán mixto (*Parabuteo unicinctus*) en la ciudad autónoma de Buenos Aires, Argentina. *Nótulas faunísticas - Segunda Serie*, 161: 1-11.

Bortolotti, G. R. (1994). Effect of nest-box size on nest-site preference and reproduction in American Kestrels. *Journal of Raptor Research* 28:127-133.

Brown, L. & D. Amadon. (1989). *Eagles, Hawks & Falcons of the world*. Weelfleet. Secaucus, New Jersey.

Bustamante, J. & J. J. Negro. (1994). The post-fledging dependence period in the Lesser Kestrel *Falco naumanni*. *Journal of Raptor Research* 28:158-163.

Castro Cabral, J., Monteiro Granzinolli M. A. & M.A. Motta-Junior. (2006). Dieta do quiriquirei, *Falco sparverius* (Aves: Falconiformes), na Estação Ecológica de Itirapina, SP. *Revista Brasileira de Ornitologia* 14:393-399.

Chávez-Villavicencio, C. (2009). Cernícalo Americano: conociendo aspectos de su comportamiento en ambientes urbanos y rurales. *Boletín de la Red de Rapaces Neotropicales* 7: 4-6.

Cisneros-Heredia, D. F. (2006). Notes on breeding, behaviour and distribution of some birds in Ecuador. *Cotinga* 126:153-164.

- Collopy, M. W. & J. R. Koplín. (1983). Diet, capture success, and mode of hunting by female American Kestrels in winter. *Condor* 85:369-371.
- De Lucca, E. R. (1993). Un caso de poliginia en el halconcito colorado (*Falco sparverius*). *Hornero* 13: 299-302.
- De Lucca, E. R. & M. Saggese (1993). Nidificación del halconcito colorado (*Falco sparverius*) en la Patagonia. *Hornero* 13: 302-305.
- Fjeldså, J. & N. Krabbe (1990). Birds of the High Andes. University of Copenhagen: Zoological Museum and Svendborg: Apollo Books.
- Ferguson-Lee, J & D. A. Christie. (2001). Raptors of the world. Houghton Mifflin Company, Boston and New York.
- Figueroa, R. A. & E. S. Corales (2002). Winter diet of the American Kestrel (*Falco sparverius*) in the forested Chilean Patagonia, and its relation to the availability of prey. *Int. Hawkwatcher* 5:7-14.
- Galán de Mera, A., Linares E., Trujillo C. & F. Villasante. (2010) Termoclima y humedad en el sur del Perú. *Bioclimatología y bioindicadores en el departamento de Arequipa*. *Zonas áridas* 14: 71-82.
- García, R. J, (2008) Acompanhamento comportamental e endócrino da atividade reprodutiva anual de machos de falcões quiri-quiri (*Falco sparverius*) de vida livre. Tese. Universidade estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho". Sao Paulo. pp. 1-83.
- Gard, N. W. (1989) Influence of brood-size manipulation on nestling growth, fledging, success and parental behaviour in American Kestrels. Thesis. Macdonald College of McGill University, Montreal, pp. 1-73.
- González, O & E. Málaga (1997). Distribucion de aves en el valle de Majes, Arequipa, Perú. *Ornitología Neotropical* 8:57-69.
- Hughes, R. A. (1991). Las aves de la provincia de Islay. *Boletín de Lima* 75: 47-54.
- Jiménez J. E. (1995) Historia natural del Aguilucho *Buteo polyosoma*: una revisión. *Hornero* 14:1-9.
- Johnson A. W. & J. D. Goodall (1965). The birds of Chile and adjacent regions of Argentina, Bolivia and Peru. Vol. 1. Platt Establecimientos Gráficos, Buenos Aires.
- Liébana, M. S., Sarasola J. H. & M. S. Bó. 2009. Parental care and behavior of breeding American Kestrels (*Falco sparverius*) in central Argentina. *Journal of Raptor Res.* 43:338-344.
- Ramírez, O., Béarez, P. & M. Arana. (2000). Observaciones sobre la dieta de la lechuza de los campanarios en la Quebrada de los Burros (Dpto. Tacna, Perú). *Bol Inst Francés de Estudios Andinos*, 29(2), 233-240.
- Ridgely, R.S., & P.J. Greenfield. (2001). The Birds of Ecuador. Vol. I. Status, Distribution and Taxonomy. Cornell University Press, Ithaca, New York.
- Roe, N. A. & W. E. Rees. (1979). Notes on the Puna avifauna of Azángaro province, department of Puno, southern Peru. *The Auk*, 475-482.
- Salazar, M. V., Cadena H. F. & E. Bonaccorso. (2012). Desarrollo de los polluelos y cuidado parental en el Quilico (*Falco sparverius*) en el suroeste de Ecuador. *Boletín SAO*, 20:61-66.
- Sarasola, J. H., Santillan M. A. & M. A. Galmes. (2003). Food habits and foraging ecology of American Kestrels in the semiarid forests of central Argentina. *Journal of Raptor*

Research 37: 236-243.

Servat, G. P., Caballero K. C. & J. L. Velásquez. (2010). Lista anotada de las aves de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca (Arequipa, Peru). En *Diversidad biológica de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca* (Horacio Zeballos, José Antonio Ochoa, and Evaristo López, Eds.). DESCO, INRENA, PROFONANPE, Litho & Arte SAC, Lima, Perú.

Schulenberg, T. S., Stotz, D. F., Lane, D. F., O'Neill, J. P. & T.A. Parker. (2007). *Birds of Peru*. Princeton University Press. Princeton, New Jersey.

Smallwood, J. & D. Bird. (2002). American Kestrel. *The birds of North America* N° 602.

Toland, B. R. (1987). The effect of vegetative cover on foraging strategies, hunting success and nesting distribution of American Kestrels in central Missouri. *Journal of Raptor Research* 21:14-20.

Zeballos, H., Villegas, L., Gutiérrez, R., Caballero, K. & P. Jiménez. (2000). Vertebrados de las lomas de Atiquipa y Mejía, sur del Perú. *Revista de Ecología Latinoamericana* 7:11-18.

Artículo recibido: 12/10/2015

Artículo aceptado: 04/07/2016