

Primer registro de reproducción en cautiverio del Gavilán de Harris (*Parabuteo unicinctus*) en Paraguay

*First reproduction record in the captivity of the Gavilán de Harris (*Parabuteo unicinctus*) in Paraguay*

Ali-Benítez, Félix¹ 

¹Asociación Paraguaya de Cetrería y Conservación de Aves Rapaces (APCCAR), Paraguay.

RESUMEN. Se monitoreó una pareja de Gavilanes de Harris (*Parabuteo unicinctus*) en un domicilio particular en donde se estableció una cámara de cría para el efecto. Los individuos eran ejemplares cautivos bajo técnicas de cetrería. Se describe las características de la cámara de cría, el proceso de adaptación de la pareja. El periodo de copulas fue de unos 30 días, la puesta de huevos se dio con intervalos de 72hs. El tiempo de incubación promedio fue de 36 días a cargo principalmente de la hembra, los datos se obtuvieron de dos nidadas sucesivas. Fueron descriptos la forma, el color de huevos y aspecto de los pichones recién nacidos. También se describe la dieta suministrada.

Palabras claves: *Parabuteo unicinctus*, cámara de cría, cautiverio, cetrería.

ABSTRACT. A pair of Harris's Hawks (*Parabuteo unicinctus*) is monitored in a private home where a breeding chamber is located for the effect. The individuals were captive specimens under falconry techniques. The characteristics of the brood chamber, the process of adaptation of the pair are described. The copulation period was about 30 days, the laying of eggs occurred with intervals of 72 hours. The average incubation time was 36 days, mainly carried out by the female, the data was obtained from two successive clutches. The shape, color of the eggs and the appearance of the newly hatched chicks were described. The diet provided is also described.

Keywords: *Parabuteo unicinctus*, brood chamber, captivity, falconry.

doi: 10.18004/compend.cienc.vet.2020.10.02.52-59

Dirección para correspondencia: Dr. Félix Ali-Benítez - Asociación Paraguaya de Cetrería y Conservación de Aves Rapaces (APCCAR), Paraguay.

E-Mail: asocetrieriapy@gmail.com

Recibido: 25 de noviembre 2020/**Aceptado:** 22 de diciembre 2020

INTRODUCCIÓN

El Gavilán de Harris (*Parabuteo unicinctus*) es una especie de ave rapaz de talla media, se distribuye a lo largo de todo el territorio del Paraguay(1). Su distribución dentro del continente Americano abarca desde el sur de los Estados Unidos hasta el centro de Argentina y Chile en América del Sur, habitando diversos tipos de ecosistemas desde desiertos hasta bosques(2).

Se reproducen principalmente a finales del invierno e inicio de la primavera, estimulados por el fotoperíodo extendido(3,4) aunque dependiendo de factores ambientales se han descrito nidificaciones en períodos otoñales e invernales(5,6,7).

A nivel mundial la cetrería, modalidad de caza deportiva que consiste en criar, curar y adiestrar aves rapaces, en la actualidad aporta a las comunidades diferentes aplicaciones útiles en cuanto a conservación, control biológico, reproducción en cautiverio entre otras(8,9). La reproducción de aves rapaces fue impulsada principalmente por cetreros, el primer registro de reproducción en cautiverio data de 1942 donde un halconero alemán, Renz Waller lograba la reproducción de una pareja de Halcones Peregrinos (*Falco peregrinus*) de manera particular(10).

En la década del 70, la reproducción en cautiverio de rapaces tuvo su apogeo con la aparición de "The Peregrine Fund" fundación comprometida en la investigación y reproducción de estas aves(11) luego de que las poblaciones de Halcones Peregrinos (*F. peregrinus*) de Norte América estuvieron en declive a causa del uso indiscriminado de pesticidas agrícolas(12,13). Una situación similar sucedió con el Gavilán de Harris (*P. unicinctus*) en el Valle del Río Colorado, Estados Unidos, donde la población de esta rapaz se vio afectada por la degradación del hábitat, a finales de la década de 1970 criadores y cetreros se unieron para restablecer la población de esta especie en la zona(14) (Stewart 1982)

En Paraguay no existen antecedentes documentados de cría de en cautividad de rapaces. Sin embargo en otros países de Sudamérica como Perú, donde se encuentra uno de los criaderos más grandes y diversos de rapaces a nivel mundial, la

reproducción en cautiverio de estas aves permite el aprovechamiento sustentable de las actividades que las comprometen(15).

Si bien existe basta información acerca de la biología y reproducción de esta especie, no hay mucha información documentada de cría en cautividad de estas aves para Sudamérica, más bien esta información se transmite de la experiencia de criadores y aficionados, en este artículo se describe la reproducción en cautiverio de una pareja de Gavilanes de Harris provenientes de la práctica de cetrería.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se monitoreo el proceso de emparejamiento y de reproducción en cautiverio de dos Gavilanes de Harris (*P. unicinctus*) única subespecie presente en el Paraguay y de mayor distribución en Sudamérica(2) (Ferguson-Lee y Christie 2001), ambas aves provenientes de la naturaleza debido a circunstancias antrópicas en su etapa juvenil, permanecieron bajo cuidados en cautiverio con técnicas de cetrería encontrándose inscriptas en los registros del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible contando con permiso de tenencia bajo el Registro Nacional de Vida Silvestre N° 1786, el macho durante 3 años y la hembra por 5 años.

En la ciudad de Mariano Roque Alonso del Departamento Central, en un domicilio particular, se estableció una cámara de cría con dimensiones de 2,9 mts de ancho x 3,2 mts de largo y 3 mts de altura, con paredes cerradas al exterior, al frente se ubicó una puerta corrediza con estructura de metal y tejido de alambre que deja ver el exterior, en el mismo lugar se incluyó una segunda puerta, dejando un espacio de 60 cm entre puerta y puerta, para acceder a la cámara sin arriesgar el escape de las aves. En la pared del fondo de la cámara se ubicó una puerta de madera que permanece cerrada. El techo de la cámara de cría estaba cubierto de tejido y por encima tela "media sombra" dejando entrar luz solar controlada y aireación. Dentro de la cámara se incluyó perchas colgantes horizontales, una a lo largo de la pared lateral a unos 70 cm del techo y otra en perpendicular de menor extensión a unos 50 cm de la ubicación del nido y 3 posaderos cortos de 40 cm a una altura de 1,3 mts., uno ubicado por la pared del fondo, otro por la puerta corrediza y uno en el medio con un soporte

independiente como base. También se incluyó dos plataformas circulares a una altura de 1,80mts sujetas por bases verticales una al lado del nido y la otra en la otra esquina de la cámara. El nido que se les proveyó estaba ubicado bajo techo, en una esquina de la cámara sobre una plataforma fija de metal perforado, se utilizó una cubierta de un neumático de vehículo en desuso como nido artificial. En una esquina de la cámara se encontraba una canilla de agua y un recipiente plástico de 25cm de altura y 50cm de diámetro utilizado como fuente de agua.

Para el monitoreo de la pareja se utilizó una mirilla en la doble puerta, ubicada en la puerta externa y dentro de la cámara de cría se instalaron 3 cámaras de vigilancia equipadas también con visión nocturna conectadas a un monitor. Una cámara se ubicó directamente sobre el nido, y las otras dos en dos esquinas de la cámara con dirección a las perchas.

Se tomaron anotaciones desde el día en que el macho ingresó a la cámara de cría hasta el final del proceso en hojas de anotaciones con fecha y hora de los eventos, para lo cual se fue monitoreando la pareja al menos 3 horas por día en intervalos aleatorios de una hora en la mañana, medio día y tarde, durante todo el proceso.

RESULTADOS

El 14 de mayo del 2019 se trasladó a la hembra hasta el lugar donde se estableció la cámara de cría, el macho ya se encontraba meses antes dentro de la misma. Estas aves hasta la fecha mencionada no habían convivido en ninguna circunstancia. La hembra fue presentada al macho en una percha ubicada en el espacio situado entre las puertas, donde ambos podían verse sin entrar en contacto directo, ella permaneció ahí por un periodo de 15 días.

Adaptación y emparejamiento

Durante los primeros días de convivencia el macho se mostraba agresivo y territorial emitiendo fuertes gritos de advertencia, hostigando a la hembra a través del tejido de la puerta interna, mientras la hembra ubicada en el espacio entre las puertas se mostró sumisa ante los embates del macho. Con el correr de los días fueron cesando los ataques.

El 29 de mayo se instaló una divisoria provisional de tejido dentro de la cámara de cría dividiendo esta en dos partes iguales, una para cada individuo. A partir de ese día la hembra fue liberada en el espacio anterior con acceso por la puerta del frente y el macho en el espacio posterior con acceso por la puerta de madera ubicada en el fondo. Se registraron peleas a través de la divisoria, el macho defendía su territorio y la hembra respondía defendiéndose. Los ataques fueron reduciéndose paulatinamente, hasta que solo fueron gritos de advertencia por parte del macho, días más tarde no se volvieron a observar ataques y ambos permanecieron tranquilos en sus respectivas divisiones.

Al cabo de 25 días se observó al macho realizar movimientos copulatorios sobre una percha, mas tarde al ingresar a la cámara de cría, se constató que eyaculó sobre la misma.

Una semana después de junio se retiró la divisoria que los separaba, la convivencia entre ambos fue pacífica, dormían en la misma percha a corta distancia, aunque con disputas territoriales ocasionalmente. Durante el día el macho la llamaba con intensos cacareos, ella no se acercaba pero permitía el acercamiento de él. No se observaron intentos de copula ni entrega de comida por parte del macho a la hembra. Esto se repitió a lo largo de todo el mes de julio. Se proveyó ramas frescas, secas y pasto. El macho empezó a llevar material al nido, eligiendo la cubierta de neumático como lugar donde armar el nido.

El día 2 de agosto se registró la primera copula, con una duración de 5 segundos acompañada de gritos por parte del macho. Las copulas se repitieron cada mañana, 3 a 4 veces cada día. Ambos trabajaron en la construcción del nido, sin poder construir algo sólido, el macho acarreaba el material y ella acomodaba en el nido. En mayor medida utilizaron pasto que ubicaron en el interior de la cubierta de neumático.

Puesta e Incubación

Un mes más tarde del registro de la primera copula, la hembra puso el primer huevo dentro del nido ubicado en el interior de la cubierta de neumático, no dejaba al macho acercarse al nido,

expulsándolo con gritos fuertes de advertencia. La hembra durmió en el borde del nido, en ocasiones se observó acomodando el huevo y el material del nido.

Luego de 72 horas tuvo lugar la segunda puesta, siguiendo con el mismo comportamiento, las copulas se repitieron durante las puestas de huevos con el mismo intervalo que días anteriores, en el borde del nido y en la perchera más alta del recinto. A partir del 2do huevo la hembra pasó más tiempo echada sobre ellos, cuando dejaba el nido y el macho se acercaba esta regresaba y daba gritos fuertes de advertencia hacia el macho. Esta actitud protectora se registró durante el periodo de puesta, aun así el macho insistió en acercarse al nido, en ocasiones logrando acomodar los huevos y material del nido. 3 días después se dio la tercera y última puesta. A partir de la 3ra puesta la hembra permaneció más tiempo echada sobre los huevos, solo se levantó para comer cuando el macho proveía la comida. Y el ocupaba su lugar ayudando en la incubación. Los huevos eran de color blanco levemente verdosos, de aspecto poroso y tamaño algo más pequeño que el de una gallina. En días calurosos se observó a la hembra levantarse del nido y hacer sombra a los huevos abriendo las alas. Por las noches siempre fue la hembra quien permanecía echada sobre sus huevos, sin embargo durante el día el macho ayudaba con la tarea de incubación.

El día 13 de setiembre uno de los huevos se encontró en el piso, abierto en un extremo y vacío con señales de haber sido mordido (Figura 1), no se pudo determinar la causa de la pérdida del mismo. Durante el resto del periodo de incubación se observaron cambios en la incubación, donde el macho reclamaba a la hembra, en ocasiones se observaron leves disputas, la hembra no siempre quería ceder el lugar. Ambos antes de echarse sobre los huevos acomodaban estos con el pico cuidadosamente.

Tres semanas más tarde se observó a ambos reproductores intranquilos, parados sobre la cubierta, agachaban la cabeza con dirección a los huevos, repitiendo este comportamiento varias veces. Al día siguiente se registró la pérdida de un segundo huevo, el mismo se encontró tirado en el piso, alejado de la zona del nido, se percibía un olor fétido y el contenido era en mayor parte líquido.



Figura 1. Restos del huevo perdido, con rastros de haber sido comido, aunque la causa no se pudo determinar.

El 10 de octubre se dio la eclosión del último huevo sobreviviente de la nidada, dando lugar un polluelo cubierto por plumón de color marrón claro, durante el proceso de eclosión ambos padres se encontraban inquietos y prestaban atención directa sobre el huevo rompiéndose, se posicionaban ambos en el nido agachando la cabeza con dirección al huevo. El polluelo permaneció con los padres durante 10 días en la cámara de cría siendo criado por estos, la hembra fue quien principalmente se encargó de alimentar al pichón, para ello se otorgó comida de mañana, al medio día y de tarde. A los 11 días de nacido se retiró al pichón del nido para anillarlo (Figura 2) y fue criado de manera manual con técnicas de crianza campestre, método utilizado para la cría de aves rapaces con fines de adiestramiento.



Figura 2. Primer pichón de Gavilán de Harris (*Parabuteo unicinctus*) criado en cautiverio en Paraguay. Momento luego del anillado del pichón.

Segunda nidada

Dos semanas más tarde de retirar al pichón de los padres, estos volvieron a copular y cargar material en el nido, las copulas se repitieron varias veces durante el resto de los días, el macho siguió

aportando material al nido y la hembra acomodando, esta rutina duró unos 3 meses. El nido artificial se cambio por una cubierta de neumático de motocicleta, ya que el anterior resultaba muy alto y al parecer incomodaba a la hembra que tenía que levantar la cola por sobre el borde del nido.

El 6 de febrero del 2020 ocurrió la puesta de un huevo, de mismo color y forma que la anterior nidada. 3 días después la hembra puso un 2do huevo. Durante esta segunda nidada se instaló un ventilador en el espacio entre las puertas, de modo a ventilar la cámara de cría, debido a las altas temperaturas registradas en esa época. El total de la puesta de esta segunda nidada fue de 2 huevos, los cuales fueron incubados de manera alternada por la hembra y el macho de una manera más pacífica que la primera nidada. En los días muy calurosos ambos permanecían fuera del nido o al borde de este sin echarse sobre los huevos.

Por las noches la hembra era quien permanecía echada sobre sus huevos. Luego de 34 días después de la puesta del primer huevo nace el primer pichón. 3 días después mismo intervalo entre la puesta del 1er y 2do huevo nace un segundo pichón. Los dos pichones presentaban las mismas características morfológicas que el pichón de la primera nidada. Ambos pichones fueron anillados el día 23 de marzo con 13 y 10 días de vida utilizando anillas cerradas de aluminio de 11mm de diámetro interno (Figura 3) y permanecieron con los padres quienes se encargaron de la crianza de los mismos. (Figura 4).



Figura 3. Polluelos anillados con 13 y 10 días de vida



Figura 4. Cuidado y alimentación parental de los polluelos de la segunda nidada, ambos aún sin salir del nido.

Alimentación

Durante el periodo de adaptación y emparejamiento las aves fueron alimentadas principalmente con ratas jóvenes criadas para el efecto. Se proveyó dos ratas (*Rattus norvegicus*) de aproximadamente 100gr por día en horas de la mañana. Las ratas (*R. norvegicus*) fueron previamente faenadas y congeladas. Se descongelaban durante la noche dentro de un recipiente plástico con tapa en el interior de una heladera, a temperatura de 6 a 8 °C para alimentar al día siguiente. También se utilizó codornices (*Coturnix coturnix*) machos jóvenes de 45 a 60 días y palomas domésticas (*Columba livia*), todas criadas en cautiverio, previamente faenadas y mantenidas en congelador. Se almacenaban de la misma forma que las ratas (*R. norvegicus*), sin vísceras, las cuales eran retiradas en el momento de la faena y posteriormente congeladas. Con el nacimiento de los pichones se aumentó la provisión de comida, a 2 presas enteras más por día, variando entre las especies utilizadas ya mencionadas, las cuales se daban con pelos, plumas y enteras.

DISCUSIÓN

La construcción del recinto o cámara de cría, como se refiere en este artículo, es uno de los puntos principales para el éxito de la reproducción en rapaces, dependiendo de la especie a tratar y las particularidades individuales (16) Weaver y Cade mencionan que lo primordial es conseguir la tranquilidad adecuada para la pareja (11). Las

dimensiones de la misma si bien no coinciden con exactitud en tamaño con las sugeridas por Pareja-Obregón (3) y otros autores (13,11), se adecua a lo mencionado por estos autores en la inclusión de perchas en varias partes de manera a que los individuos puedan optar por varias opciones, perchas altas y de extensión considerable. En su mayor parte el cortejo y la copula se dio en la percha más larga de la cámara de cría, coincidiendo con Weaver (11) y Pareja-Obregón(3). En contrapartida solo se ubicó un sitio como nido artificial, al contrario de lo que sugieren los citados autores, ubicar dos opciones de nido. Sin embargo esto no fue un inconveniente ya que desde un inicio el macho identificó el sitio como el nido y en ambas nidadas utilizaron el mismo sitio.

Weaver y Cade mencionan la importancia de mantener los individuos tranquilos dentro de las cámaras, por lo que un sistema de monitoreo con cámaras mejora bastante la convivencia de las aves sin tener que molestar a las parejas reproductoras (11). Esto se pudo comprobar puesto que al arrimarse a la puerta para espiar por la mirilla, ambos individuos percibían la presencia de uno y se alteraban, sin embargo con el monitor puesto en una habitación adyacente el monitoreo se pudo realizar con total éxito sin interrumpir la rutina de las aves.

El proceso de adaptación de la pareja reproductiva puede ser uno de los puntos en donde se den las principales causas de fracasos en los intentos de reproducción en rapaces, Fox menciona diversas causas individuales que pueden comprometer el éxito reproductivo(16). Al contrario de lo propuesto por Gómez et al(13) la hembra aventajaba al macho en edad por 2 años. Por otro lado de acuerdo con el mismo autor el macho fue quien primero estuvo dentro de la cámara de cría marcando su territorio.

Coinciendo con la descripción de parejas reproductivas de Aguilucho común (*Geranoaetus polyosoma*) en cautiverio, el macho fue quien aporto material al nido y la hembra se encargo de acomodar(17). Mismo comportamiento se registro en parejas de Águilas moras silvestres (*Geranoaetus melanoleucus*)(18).

La cantidad de huevos de cada nidadas es variable, registrándose nidos con 1 huevo y hasta 3 según observaciones de individuos salvajes(7,19). Newton sugiere que la cantidad de huevos está relacionada de manera inversamente proporcional al tamaño de las rapaces, siendo el Gavilán de Harris una rapaz de talla media el promedio de la puesta es de 2 a 3 huevos, coincidiendo con ambas nidadas observadas, no obstante la presencia o ausencia de factores como la abundancia de presas entre otros podrían variar esto(20). En cautiverio los factores nutricionales pueden ser determinantes para puestas más o menos numerosas, así también para la calidad de los huevos(3,16).

El tamaño aproximado de los huevos, coincide con las observaciones de nidadas silvestres de, así también el color y aspecto de los mismos(7,19).

El intervalo de tiempo entre la puesta de un huevo y otro, se mantuvo estable en ambas nidadas, coincidiendo con un tiempo promedio de 72hs descrito en parejas cautivas(3). Mismo intervalo se registro en las parejas de Aguilucho común(17). El promedio de la duración de incubación de ambas nidadas fue de 36 días, contando desde la puesta del primer huevo hasta la eclosión. Dato que coincide con observaciones de parejas silvestres(7,14), sin embargo Pareja-Obregón afirma que la eclosión de los huevos se da a los 33 días, pudiendo existir variaciones por diversas causas(3).

Las características morfológicas de los pichones recién nacidos coinciden con lo observado en la naturaleza7, mismas características fueron descritas a partir de una preparación taxidérmica (21).

Posiblemente la inexperiencia de ambos ocasiono la caída y pérdida del primer huevo, en la primera nidadada, ya que en ocasiones se observaron leves peleas sobre el nido por el cuidado de la nidadada. Con respecto al segundo huevo perdido las altas temperaturas pudieron haber afectado en el desarrollo embrionario. En ningún caso se puede confirmar que hayan sido las causas, sin embargo todo apunta a dichas causas. Ambas situaciones no

se observaron en la segunda nidada y la misma fue 100% exitosa.

El suministro de una dieta adecuada en cautiverio es otro de los pilares del éxito en la reproducción y el mantenimiento de especies silvestres. Forbes y Flint mencionan como factor determinante la presencia de vitamina E en la reproducción de rapaces (22), la misma se encuentra en altos niveles en ratas jóvenes (23) coincidiendo con la principal dieta suministrada. Aunque también fueron utilizadas presas de codorniz (*C. coturnix*) y Palomas domésticas (*C. livia*) especialmente luego del nacimiento de los pichones. Con respecto a la dieta de individuos salvaje, la alimentación coincide con la mayoría de los autores revisados quienes encontraron como dieta principal el consumo de roedores (19,24,25). El suministro de agua no deja de ser importante, Forbes menciona la disponibilidad ad libitum en los recintos donde se mantienen rapaces cautivas(26), hecho que se cumplió con la pareja reproductora estudiada.

CONCLUSIÓN

La reproducción de rapaces en cautiverio es factible teniendo en cuenta criterios básicos de manutención y bienestar animal. Si bien los gavilanes de Harris (*P. unicinctus*) mantienen poblaciones estables en la naturaleza, y se están adaptando al entorno urbano(27), su reproducción en cautiverio no representa un hecho extraordinario, sin embargo, uno de los grandes vacíos en la regulación de la actividad de la cetrería en el Paraguay, la cual se encuentra en análisis para su promulgación, se debe a la falta de ejemplares criados en cautiverio, de manera a fomentar una actividad sustentable.

Por otro lado los datos aportados pueden ser de mucha utilidad para la reproducción de otras especies comprometidas, aunque faltarían mayores contribuciones en cuanto al comportamiento y la comparación con otras parejas reproductivas, por lo que podemos afirmar que el campo de investigación en rapaces y reproducción en cautiverio en Paraguay es por el momento poco explorado.

AGRADECIMIENTOS

A quienes acompañaron e hicieron sus aportes. Especial agradecimiento a Elisabeth Barth quien acompañó de cerca todo el proceso, encargándose de la alimentación y otros cuidados de la pareja reproductora. Fredy Pallinger por sus aportes en base a su experiencia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Narosky, T., Yzurieta, D., & Clay, R. P. Guía para la identificación de las aves de Paraguay. Buenos Aires: Vazquez Mazzini. 2006.
2. Ferguson-Lees, J., & Christie, D. A. Raptors of the world Houghton Mifflin Company. Boston, Massachusetts. 2001. 992pp.
3. Pareja-Obregón de Los Reyes, M. D.. La leyenda del Águila de Harris. Editado por el autor, España, 2003. 158pp.
4. Ortiz Z. C. Notas sobre la nidificación y alimentación del Gavilán Mixto (Parabuteo unicinctus) en la irrigación de Majes – Arequipa, Perú. Boletín UNOP 9 (1) : 2014. 11 – 16.
5. Ellis, D. H., & Whaley, W. H.. Two winter breeding records for the Harris' Hawk. The Auk, 96(2), 1979. 413-413.
6. Bednarz, J. C.. Successive nesting and autumnal breeding in Harris' Hawks. The Auk, 104(1), 1987. 85-96.
7. Salvador, S. A. Reproducción del Gavilán Mixto (Parabuteo Unicinctus Unicinctus) en Villa María, Córdoba, Argentina. Historia Natural 2 (1) : 2012. 103 – 115.
8. Ceballos, J. Algunas aplicaciones de la Cetrería ajenas al ámbito cinegético. Top Cetrería, 0: 2007. 18-20.
9. Ceballos, J., & Justribó, J. (2011). Manual básico y ético de cetrería. Ministerio de cultura. 1982. 73pp
10. Rodríguez De La Fuente, F. El Arte de Cetrería. Nauta, Madrid. 1965; 2^a ed. Nauta, Madrid. 1970. 3^a edición Noriega, México, 1986. 1965. 284pp.
11. Weaver, J. D., & Cade, T. J. (1983). Falcon propagation: a manual on captive breeding. The Peregrine Fund. Inc., Ithaca, New York, USA.
12. Méndez, P., Curti, M., de Montuto, K. H., & Benedetti, A.

- (2006). Las aves rapaces: guía didáctica de educación ambiental. The Peregrine Fund/Fondo Peregrino-Panamá.
13. Álvarez, G. G., Reyes, S. R., & Azúa, G. R. V. Falconiformes mexicanas, comercio y uso en la cetrería. AMMVEPE 17 (6): 2006. 245 – 254.
14. Stewart, G. R. Re-establishing the Harris' Hawk on the Lower Colorado River. Unpubl. job report (proj. W-54-R-12, job II-7), Bureau Land Manage., Yuma, AZ USA ß. 1982.
15. Rodríguez M., D. G.. La cetrería en el Perú, historia, legislación y gestión para la conservación. Tesis para optar el grado de Magister en desarrollo ambiental. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima. 2014. 74 pp.
16. Fox, N.. Comprender al ave de presa. Caïrel. 2003. 453pp.
17. Nieves, J. C., de Vries, T., & Alonso, C. U.. Primeros datos sobre el periodo de incubación y crecimiento de los pichones del aguilucho común (*Geranoaetus polyosoma*) Quoy y Gaimard en cautiverio. Acta zoológica lilloana, 2013.187-200
18. Saggese, M. D., & De Lucca, E. R.. Biología reproductiva del Aguilucho Mora (*Geranoaetus melanoleucus*) en la Patagonia sur, Argentina. Hornero, 16(2), 2001. 77-84.
19. Aguilar, H. A., & Kowalinski, E. A.. Nota sobre la nidificación y la alimentación del Gavilán Mixto Parabuteo unicinctus en Buenos Aires. Nuestras Aves, 1996. 33, 30-31.
20. Newton, I. Breeding strategies in birds of prey. The living bird. 1977. 16: 51 – 82.
21. Dabbene, R.. Nido y pichones de un Gavilán Parabuteo unicinctus (Temminck). Ibis, 888, 469. 1918.
22. Forbes N.A. y Flint C.G. Raptor Nutrition. Campaign for Falconry. Honeybrook Farm Ltd. Evesham. 2000.
23. Clum, N. J., Fitzpatrick, M. P., & Dierenfeld, E. S. (1997). Nutrient content of five species of domestic animals commonly fed to captive raptors. Journal of Raptor research. 31(3) : 2015. 267 – 272.
24. Gomez, R. O., & Lires, A. I. Dieta del Gavilán Mixto (Parabuteo unicinctus) en un humedal de la Ciudad de Buenos Aires. Nuestras Aves. 2015. 60 : 97 - 101.
25. Salvador, S. A.. Dieta del Gavilán mixto (Parabuteo u. unicinctus) en Villa María, Córdoba, Argentina. Nuestras Aves, 2012. 57, 21-23.
26. Forbes N.A. y Rees-Davies R. Practical raptor nutrition. In Proceedings Association of Avian Vets Annual Conference. AAV. 2000. LakeWorth. Florida
27. Borsellino, L.. Nidificación del halconcito colorado (*Falco sparverius*) y del Gavilán mixto (Parabuteo unicinctus) en la ciudad autónoma de Buenos Aires, Argentina. Nótulas Faunísticas, 1-11. 2014.