

UN CASO DE POLIGINIA EN EL HALCONCITO COLORADO (*FALCO SPARVERIUS*)*

EDUARDO R. DE LUCCA¹

ABSTRACT. In this paper we describe a case of polygyny in the American Kestrel (*Falco sparverius*). Two females had their nests within the territory of a male. The male copulated with the two females and defended their territory against intruders. The male played the usual male role with one female (primary) but never was seen feeding the other one (secondary). Secondary female managed to go through incubation and part of the nestling period (at least up to day 10 of nestling's life) without the aid of the male.

INTRODUCCION

Existen registros de poliginia en aves de presa desde el siglo pasado (Newton 1979). Newton (1979) realizó una detallada recopilación sobre este fenómeno y lo clasificó en tres tipos: 1) Tipo A: ocurre cuando dos hembras han sido vistas en un mismo nido conteniendo una doble postura y en donde se observó un solo macho. 2) Tipo B: el macho visita más de un nido, encontrándose los mismos en el área ocupada normalmente por una pareja. 3) Tipo C: el macho visita nidos en áreas que en condiciones normales deberían ser ocupadas por dos parejas.

Al presente la poliginia ha sido registrada en 11 especies del orden Falconiformes, perteneciendo tres de ellas al género *Falco*: el Cernícalo Europeo (*Falco tinnunculus*) (tipos A y B), el Halcón Peregrino (*Falco peregrinus*) (tipos A y B) y el Marlín (*Falco columbarius*) (tipo B) (Newton 1979).

Como la biología reproductiva del Halconcito Colorado (*Falco sparverius*) es conocida (Willoughby y Cade 1964, Balgooyen 1976), se harán mínimas descripciones en el presente trabajo. La especie presenta plumaje dimórfico pudiéndose distinguir claramente los sexos. Tanto el macho como la hembra desempeñan roles distintos durante el ciclo reproductivo. El macho establece el territorio y luego de formada la pareja elige el sitio de nidificación y se encarga de alimentar a la hembra durante la incubación y los primeros diez días del período de crianza de los pichones. A partir de ese momento la hembra comienza a dejar el nido para cazar y contribuir a la alimentación de los jóvenes. La hembra incuba la mayor parte del tiempo siendo reemplazada por el macho en algunos momentos (15-20% del tiempo) (Balgooyen 1976).

En lo que a los sistemas de apareamiento se refiere, la especie era conocida como monógama.

AREA DE ESTUDIO

Las observaciones se realizaron en la estancia "El Cuadro", depto. Deseado, provincia de Santa Cruz (47° 40'S, 68° W).

Fitogeográficamente el área corresponde al distrito patagónico central de la provincia patagónica (Cabrera 1976).

El área de estudio se caracteriza por la sucesión de mesetas que se precipitan en amplios valles. Para mayor información remitirse a De Lucca y Saggese (1992).

METODOLOGIA

Desde el 20 set 1987 se realizaron observaciones generales, las que se hicieron constantes a partir del 2 oct hasta el 3 ene 1988, totalizando 65 hs. en 36 períodos de observación (rango: 30-240 min por período). Las observaciones se efectuaron desde distancias que oscilaban entre los 30 y 100 m con la ayuda de binoculares 10x50. Una de las hembras (Hembra A- primaria) fue observada durante 21 hs. mientras que la otra (Hembra B- secundaria) durante 44 hs., empleando la técnica de animal focal (Lehner 1979). Cabe mencionar que ambos nidos podían ser vistos simultáneamente desde determinados puntos cada vez que era necesario.

Con la finalidad de comparar la actividad de las hembras durante los primeros 10 días de vida de sus crías, se efectuaron, durante los días 25, 26 nov 1987 y 1 dic 1988, 7 hs. de observación del nido A (hembra A) y entre los días 23 dic 1987 y 3 ene 1988, 19 hs. de observación del nido B (hembra B). Para evaluar si existían diferencias significativas en el tiempo de permanencia en el nido entre ambas hembras se empleó el test de la dódima de igualdad de las proporciones.

RESULTADOS

A los pocos días de arribar al área se notó una estrecha relación entre un macho y dos hembras (claramente distinguibles por particularidades del plumaje), existiendo una notoria segregación espacial de las hembras en el territorio del macho. Los nidos de estas hembras (ubicados en cavidades de un paredón basáltico) estaban separados por unos 100 m. Cada hembra utilizaba posaderos individuales a lo largo del paredón y la totalidad de los posaderos de ambas hembras eran empleados por el macho. Se destaca que en ninguna oportunidad en los 4 meses de observaciones se vieron en forma simultánea dos machos en posaderos del terri-

* Aceptada para su publicación el 6 mar 1993.

¹ Asoc. Ornitológica del Plata, 25 de Mayo 749, 2 piso, Capital Federal.

torio lo que permite excluir la participación de otro ejemplar de este sexo.

Varios acontecimientos y comportamientos que se detallan a continuación indican la relación del macho con ambas hembras en la misma temporada reproductiva.

Encuentras agonísticos: El macho defendía el territorio ocupado por ambas hembras ante ejemplares de la misma u otras especies. Asimismo, en determinadas ocasiones los 3 halcones se unían en persecuciones intra e interespecíficas. El 2 oct ante la presencia de un macho intruso, claramente distinguible por la ausencia de una remera, los tres ejemplares participaron en la defensa del territorio. A lo largo del período de observaciones no se registraron interacciones entre las dos hembras, no obstante hallarse sus nidos y posaderos a escasa distancia entre sí, en cambio, reaccionaban ante la presencia de otras hembras que ocasionalmente atravesaban el territorio. En tres oportunidades el macho y ambas hembras atacaron simultáneamente a Aguilas Mora (*Geranoaetus melanoleucus*). El 15 oct, un Halcón Peregrino (*Falco peregrinus*), sobrevolando el futuro nido de la hembra B, fue atacado por el macho.

Cópulas: Entre el 2 y el 5 oct se observaron 7 cópulas entre el macho y la hembra secundaria y una cópula con la primaria. El último apareamiento registrado entre la hembra B y el macho ocurrió el 15 oct, 2 días antes del comienzo de la postura de la hembra primaria.

Inspección de cavidades (elección del sitio de nidificación): El macho fue observado entrando en 12 oportunidades al nido B y 5 veces al nido de la hembra A. El 13 oct, el macho voló desde el interior del nido A al interior del nido B e inmediatamente retornó al nido A. El 15 oct, dos días antes de la puesta de la hembra primaria, el macho permaneció 313 s en el interior del nido B, salió del mismo, copuló con la hembra B, la que luego del apareamiento se introdujo en su nido por 550 s.

Alimentación de cortejo o productiva: Normalmente es el macho el que alimenta a la hembra durante el período de cortejo, incubación y primeros 10 días de vida de los pichones (Willoughby y Cade.1964, Balgooyen 1976). Asimismo, durante la elección del sitio de nidificación, también es el macho quien con la finalidad del estimular en la hembra el comportamiento alelométrico denominado "follow the leader" (seguir al líder), emplea vocalizaciones (whine-chitter) y presentación de alimento al revisar y entrar a cavidades (Balgooyen 1976). Un comportamiento inusual se registró el 2 oct cuando en 2 oportunidades la hembra secundaria suministró presas al macho (en ambos casos lagartijas). Para el intercambio de la presa, ambos ejemplares emplearon los comportamientos típicos pero, invirtiendo los roles de los sexos (hembra: flutter-glide y whine-chitters, macho: whines). Los intercambios tuvieron lugar en una roca debajo del nido B.

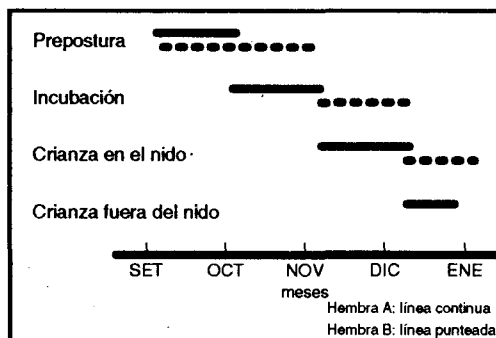
En varias ocasiones la hembra se comportaba como lo haría un macho, al revisar cavidades, entrando al nido con vuelo vibratorio (flutter-glide), vocalizando (whine-chitters y whines) y con presas en el pico, siempre ante la presencia cercana del macho.

Otros comportamientos vinculados a la alimentación productiva tuvieron lugar los días 15 oct y 26 nov. El 15 oct el macho, llevando una presa se dirigió hacia el nido B, posándose en una roca de la base del paredón, justo debajo del nido de la hembra B, ofreciendo la presa y llamando a la misma mediante vocalizaciones. Al no aparecer la hembra, el macho se dirigió a la entrada del nido A, y comenzó a llamar a la hembra secundaria pero tampoco tuvo respuesta. A partir del 17 oct, cuando dio inicio la puesta de la hembra A, el macho dejó de visitar a la hembra B y no se los volvió a ver juntos a excepción del 26 nov (40 días después) cuando la hembra B (que se encontraba en la primera etapa del período de incubación) le arrebató una presa al macho en la entrada del nido A (fue la única observación de la hembra secundaria en las inmediaciones del nido A y del macho entregando comida a esta hembra).

Comparación de los ciclos reproductivos de las hembras: Los mismos estaban desfasados en aproximadamente un mes (ver cronograma).

Comparación de la actividad de las hembras durante el primer tercio del período de crianza: Durante este período las hembras dedican la mayor parte del tiempo a la atención de las crías (brooding) (Balgooyen 1976); la hembra primaria permaneció un 53% del tiempo de observación dentro del nido (214/405 min), un tiempo de permanencia significativamente superior al de la hembra secundaria quien solo estuvo dentro de su nido el 12% del tiempo (138/1164 min) ($z: 17.52, p < 0.05$). Es interesante destacar que la frecuencia promedio de aportes de alimento fue prácticamente la misma para ambos nidos (nido A: 1.5 aportes/h, N:6 y nido B: 1.47, N:17). En el nido A se observó un total de 10 aportes de los cuales el macho suministró 8 mientras que la hembra efectuó capturas y llevó comida al nido en 2 oportunidades. En cuanto al nido B, la totalidad de aportes vistos fueron reali-

Cronograma: Ciclos reproductivos de Hembras A y B



zados por la hembra, la cual además realizó las capturas.

Éxito reproductivo: Se pudo determinar para el nido A ya que el 23 dic, 4 jóvenes abandonaron el área. En lo que respecta al nido B, el 3 ene se realizó la última revisión del mismo, hallándose dos pichones de unos 10 días de vida.

DISCUSION

Aparentemente el caso presentado es el primer registro de poliginia para la especie. Se trata de poliginia del tipo B ya que ambas hembras tenían sus nidos en el territorio de un macho. El hecho de que no se hayan registrado casos de poliginia en una especie tan estudiada como el Halconcito Colorado, puede hallar una explicación en Ford (1983) quien sostiene que la poliginia rara vez se da en especies donde el macho desempeña un rol importante durante la incubación (como *Falco sparverius*, Bart y Tornes 1989). No obstante se han registrado excepciones como en el Halcón Peregrino (*Falco peregrinus*) (Enderson et al 1973) y en el Merlón (*Falco columbarius*) (Cramp y Simmons 1980).

Como en las aves de presa es el macho el responsable del suministro de alimentos, es lógico esperar que la poliginia tenga lugar cuando las condiciones del ambiente (disponibilidad de presas) sean muy favorables (Newton 1979). Según este autor, la poliginia ocurre en hábitats ricos y abiertos (bañados, praderas) donde casi toda la vida animal se concentra cerca del suelo. El área de nidificación del trío parecía reunir estos requisitos. La mayor oferta alimentaria de este valle (llamativa cantidad de lagartijas y aves con respecto a otros valles de la región, quizás debido a la gran cantidad de vertientes en los paredones de nidificación) podría explicar por qué tres parejas nidificaron en el mismo mientras que en el resto del área (130 km²) solo se hallaron otros dos nidos (para más detalles ver De Lucca y Saggese 1993).

Verner (1964) y Orians (1969) mostraron que a las hembras secundarias les puede convenir formar pareja con machos apareados poseedores de territorios de buena calidad antes de unirse con machos solitarios de territorios pobres en recursos. Wittemberger (1976) apoya este modelo de umbral de poliginia y agrega que las secundarias se benefician aunque luego deban enfrentar la pérdida parcial o total de la asistencia del macho. Quizás esta fue la elección que realizó la hembra B al introducirse en el territorio de un macho apareado. El comportamiento de la hembra secundaria hacía suponer que intentaba "seducir" al macho (vg entregándole presas, solicitando cópulas) para poder, en primera instancia, ocupar un lugar en su territorio y luego, para no perder su atención.

La hembra secundaria llevó adelante la incubación y la crianza de los pichones por sus propios medios (al menos hasta que estos tuvieron 10 días de vida). Esto ya ha sido observado en otras hem-

bras secundarias de aves de presa, entre ellas, el Aguila Pescadora (*Pandion haliaetus*) (Poole 1989).

Bart y Tornes (1989) concluyen que con respecto al período de crianza de la especie que nos ocupa, se desconoce si la hembra puede alimentar a los pichones por sus propios medios. Este estudio demuestra que, al menos, durante el primer tercio del período de crianza esto es posible. Queda el interrogante de si la hembra habrá podido llevar a buen término la crianza (30 días).

Resulta interesante la comparación de los tiempos de permanencia en el nido de ambas hembras durante el primer tercio de crianza. La hembra secundaria, al tener que cazar para alimentar a los pichones redujo este tiempo en un período en el cual las hembras cubren casi en forma permanente a sus crías (brooding).

Los sistemas de apareamiento involucran más de dos aves cuando la ventaja de cada participante en términos de éxito reproductivo (número de crías) es mayor en promedio a las alternativas de monogamia o de no reproducción (Newton 1979). En este caso, el macho bigámico tuvo 4 crías exitosas (que dejaron el nido) con la hembra primaria y 2 crías con la hembra secundaria. Si consideramos que la media de pichones criados con éxito para el área fue de 3.2 (N:5) (De Lucca y Saggese 1993) se puede suponer que el macho resultó beneficiado con esta asociación. Así también, el número de crías de la hembra primaria fue superior a la media del área por lo que la presencia de la hembra secundaria aparentemente no tuvo influencias negativas sobre su éxito reproductivo.

Con respecto a la hembra B, resulta difícil hallar el o los motivos que la condujeron a la poliginia teniendo en cuenta que su fitness reproductivo fue inferior al de la hembra primaria y al de la media del área.

La elección de este macho ya apareado por ser poseedor de un territorio muy superior a los del resto del área, la existencia de una proporción desbalanceada de sexos o la ausencia de territorios aptos, son algunas hipótesis que podrían ofrecer una explicación a este fenómeno.

AGRADECIMIENTOS

A Miguel D. Saggese por la colaboración en las tareas de campo. Al Dr. Rosendo Fraga, al Lic. Fabián Gabelli y al Dr. Pablo Tubaro por la lectura crítica de este manuscrito. Al Sr. Francisco Erize y al Dr. Jorge Navas por el apoyo y confianza brindados. A mis familiares y a Marianna Ióppolo.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- Balgooyen, T.J. 1975. Behavior and Ecology of the American Kestrel (*Falco sparverius*) in Sierra Nevada of California. Univ. Calif. Publ. Zool. 103:1-83.
- Bart, J. y A. Tornes. 1989. Importance of monogamous male birds in determining reproductive success. Behav. Ecol. Sociobiology 24:109-116.
- Cabrera, A.L. 1976. Regiones fitogeográficas Argentinas.

- Bs. As. Acme. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería.
- Cramp, S.J. y K.E. Simmons. 1980. Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic. Vol. 2 Hawks to Bustards. Oxford University Press.
- De Lucca, E.R. 1992. Métodos y éxito de caza de una hembra de Halconcito Colorado (*Falco sparverius*) en la patagonia. Nuestras Aves 26:25-26.
- y M. D. Saggese. 1992. Aves del Departamento Deseado, Santa Cruz. Hornero 13:259-260.
- y —. 1993. Nidificación del Halconcito Colorado (*Falco sparverius*) en la patagonia. Hornero 13:302-305.
- Enderson, J.H., S.A. Temple y L.G. Swartz. 1973. Time lapse photographic records of nesting Peregrine Falcon. Living Bird 11:113-128.
- Ford, N.L. 1983. Variation in mate fidelity in monogamous birds. En Johnston, R.F. (ed.), Current Ornithology. Vol. 1:329-356. London. Phelmun Press.
- Lehner, P.N. 1979. Handbook of Ethological Methods. Garland Press.
- Newton, I. 1979. Ecology Population of Raptors. Buteo Books.
- Orians, G.H. 1969. On evolution of mating systems in birds and mammals. Am. Nat. 103:589-603.
- Poole, A.F. 1989. Ospreys. A Natural and Unnatural History. Cambridge Univ. Press.
- Verner, J. 1964. The evolution of polyandry in the long billed marsh wren. Evolution 18:252-261.
- Willoughby, E.J. y T.J. Cade. 1964. Breeding Behavior of the American Kestrel. Living Bird 3:75-96.
- Wittemberger, J.F. 1976. The ecological factors selecting for polygyny in altricial birds. Am. Birds. Am. Nat. 110:779-799.

NIDIFICACION DEL HALCONCITO COLORADO (*FALCO SPARVERIUS*) EN LA PATAGONIA*

EDUARDO R. DE LUCCA¹ Y MIGUEL D. SAGGESE¹

ABSTRACT. The breeding cycle in estancia "El Cuadro" (47° 40' S, 68° W) begins in september and ends in january. Five of six nests found were placed in basaltic cliff holes, the remaining in an abandoned dove cot. The mean height of the nests was 4,7 m. while the density of nesting pairs was 0,038/km². The reproductive success of five nests was of 3,2 nestlings nest. Finally we describe some aspects of reproductive behavior.

INTRODUCCION

El Halconcito Colorado (*Falco sparverius*) posee una amplia distribución y se reproduce desde Alaska (67°N) hasta Tierra del Fuego (55°S) (Cade 1982). La especie presenta una gran diversificación habiéndose descripto 15 subespecies (Weick 1980). Su biología reproductiva se conoce a través de numerosos trabajos entre los que destacamos los de Willoughby y Cade (1964), Balgooyen (1976; 1979) y Kellner (1988). Sin embargo la mayoría de las subespecies no han sido convenientemente estudiadas. La información referente a la biología reproductiva de la raza presente en nuestro país (*cinnamomimus*) (Weick 1980) es muy escasa. El motivo de la presente publicación es el de ampliar estos conocimientos dando a conocer las observaciones realizadas en la provincia de Santa Cruz, Argentina, entre septiembre de 1987 y enero de 1988.

AREA DE ESTUDIO

Las observaciones se llevaron a cabo en la es-

tancia "El Cuadro", y en el Monumento Natural Bosques Petrificados, depto. Deseado, provincia de Santa Cruz (47°40'S, 68°W).

Fitogeográficamente el área corresponde a la provincia patagónica, distrito patagónico central (Cabrera 1976), y se caracteriza por la sucesión de mesetas que se precipitan en amplios valles. Para mayor información sobre el área remitirse a De Lucca y Saggese (1992).

MÉTODOS

Desde el 20 set 1987 al 5 ene 1988 mientras se realizaban estudios sobre el Aguila Mora (*Geranoaetus melanoleucus*) se hallaron 6 nidos de Halconcito Colorado (nidos A, B, C, D, E y F). Los cinco primeros nidos se ubicaron dentro de los límites de la estancia "El Cuadro" y el sexto en el Monumento Natural, el que linda con la estancia. El área relevada en la estancia fue de 130 km². Durante los 4 meses de estadía, se efectuaron observaciones y visitas periódicas a los sitios de nidificación con la finalidad de obtener datos sobre la temporada de cría, densidad de parejas nidificantes, distancia entre nidos, características de los mismos, éxito reproductivo y comportamiento de las parejas. Tres nidos (A, B y C) por hallarse en las proximidades del campamento base proporcio-

* Aceptada para su publicación el 6 jul 1993.

¹ GTRA, Asociación Ornitológica del Plata, 25 de Mayo 749, 2 P dept 6, Capital Federal.