

FRATRICIDIO EN EL AGUILA MORA *Geranoaetus melanoleucus*EDUARDO R. DE LUCCA Y MIGUEL D. SAGGESE<sup>1</sup>

**ABSTRACT.** Siblicide was observed in the Black Chested Buzzard Eagle. Aggression between nest mates was seen in three out of five nests in study. Two nestlings from two of these nests died within the first ten days of hatching (one was found dead at the base of the nesting cliff). A third nest also suffered early brood reduction probably due to this phenomenon. In the study area the species seems to behave as a facultative cainist.

## INTRODUCCION

El fratricidio (batalla entre Caín y Abel, cainismo), es un fenómeno frecuentemente descrito en aves de presa (Brown y Amadon 1968, Steyn 1973, Meyburg 1974, Brown 1976, Newton 1979, Cramp y Simmons 1980, Edwards y Collopy 1982, Garret 1982, Simmons 1988). Ocurre cuando el pichón de mayor tamaño (Caín) deliberadamente ataca a su hermano (Abel). Este último puede morir por inanición, por las heridas infligidas, o caer del nido al intentar evadir a su agresor (Newton 1979). Las hipótesis que intentan explicar este comportamiento son diversas, destacándose la del asincronismo entre nacimientos (Meyburg 1974), la del stress alimentario, la del seguro contra el fracaso reproductivo (que justificaría la existencia del segundo huevo) y la de la selección para calidad y habilidad competitiva (Simmons 1988). Este último autor divide al fratricidio en cainístico (se produce en una etapa temprana del período de crianza y no estaría relacionado con una escasez de alimento) y en no cainístico (el stress alimentario desencadena la agresión en cualquier momento del mencionado período) y, a su vez, al cainístico, en obligado (en más del 90% de los nidos hay reducción de nidada a un pichón) y en facultativo (en más del 10% de los casos puede criarse con éxito más de un pichón). Asimismo, los cainistas facultativos se diferencian de los obligados por presentar nidadas más numerosas y variables (cainistas obligados ponen como máximo dos huevos), por adquirir antes el plumaje adulto y por ser más longevos (Simmons 1988). Finalmente este autor clasifica a las distintas aves de presa que presentan el fenómeno, identificándose una determinada especie como cainística cuando el fratricidio ocurría al poco tiempo del nacimiento, cuando existían observaciones directas de ataques o heridas en cabeza y dorso y cuando la muerte no se relacionaba con una escasa provisión de alimentos.

En lo que respecta al Aguila Mora (*Geranoaetus melanoleucus*), al presente se desconocen aspectos básicos de su historia natural. Recientemente Jiménez y Jaksic (1990) realizaron una interesante recopilación de información a la que añadieron observaciones personales pero sin mencionar la existencia de fratricidio (los 5 nidos que examinaron contenían un solo pichón).

## AREA DE ESTUDIO Y METODOS

Entre el 20 set 1987 y el 5 ene 88 se realizaron estudios de la biología reproductiva y alimentaria del Aguila Mora en la Ea. "El Cuadro" (47° 30'S-68° 10'W) dpto. Deseado, provincia de Santa Cruz. El área pertenece al distrito pata-

gónico central de la Provincia Patagónica (Cabrera 1976). Información sobre el área de estudio puede hallarse en De Lucca y Saggese (1992). Con la ayuda de fotos aéreas (1:60.000) se localizaron cinco nidos activos en un área de 130 kilómetros cuadrados. Un nido (A) fue seguido durante 375 hs desde una distancia de 50 m con la finalidad de conocer la actividad de la pareja nidificante a lo largo del ciclo reproductivo (De Lucca *et al.* 1993) registrándose durante 191 hs del período de crianza los aportes de presas al mismo (primeros 10 días de este período: 2390'). Otro nido (B), fue elegido para observar a los pichones durante los primeros días de nacidos. De este sitio se realizaron 7hs 30' de observación desde un escondite camuflado distante 6 m del nido, los días 14, 17, 19 y 24 nov. Para las observaciones se emplearon binoculares 7 y 10x50 y se utilizó la técnica de "animal focal" (Lehner 1979). La totalidad de los nidos (excepto A) fueron visitados periódicamente para determinar postura, éxitos de nacimiento y de crianza, desarrollo y comportamiento de los pichones y para coleccionar restos de presas y egagrópilas. Para acceder a los mismos se efectuaban rappes desde la parte superior de los paredones de nidificación.

## RESULTADOS Y DISCUSION

En 3 de los 5 nidos monitoreados pudieron registrarse ataques entre hermanos. El 14 nov en uno de estos sitios (nido B) se comprobó la existencia de un huevo y un pichón. El 17 nov se observó la presencia de dos pichones que se atacaban con frecuencia siendo llamativo que el de menor tamaño fuese el más agresivo. Estas disputas se desarrollaban ante la indiferencia de los progenitores. El 19 nov las agresiones se intensificaron y, a diferencia de lo ocurrido anteriormente, era el pichón más grande el que atacaba al otro en cada oportunidad en que éste intentaba incorporarse o tan solo levantar la cabeza. Dada la intensidad y continuidad de estos ataques se supone que el pichón de menor tamaño debió hallarse imposibilitado de acceder al alimento aportado por los adultos. El 24 nov uno de los pichones había desaparecido. En los restantes dos nidos en donde se verificó el fenómeno (ambos con 3 pichones), solo en uno se produjo reducción de nidada (de 3 a 2), encontrándose un pichón de dos a cuatro días de vida muerto en la base del paredón de nidificación. Asimismo, el nido A también presentó temprana reducción de nidada (de 2 a 1). Debe mencionarse que en las posteriores visitas a los sitios de nidificación (realizadas hasta la finalización del estudio) no volvieron a registrarse comportamientos agresivos entre hermanos.

Basándonos en la clasificación de Simmons (1988) en el área de estudio, el Aguila Mora se comportaría como fraticida cainístico facultativo. La ocurrencia de ataques durante los primeros días del período de crianza junto a la apa-

rente inexistencia de stress alimentario en la población estudiada permitiría incluir a esta especie dentro del grupo de rapaces que presentan fratricidio cainístico. Con la finalidad de sugerir que las parejas estudiadas no sufrieron stress de origen alimentario, se comparan los parámetros reproductivos obtenidos en el transcurso del estudio (promedios de 5 nidos) y se los compara con la bibliografía previa:

Area de estudio: tamaño de la puesta: 2.6; éxito de nacimiento: 100%; éxito de crianza: 77%; pichones criados por nido: 2.

Jiménez y Jaksic (1990): tamaño de la puesta: 2 (promedio de 5 nidos); éxito de nacimiento: 50% (promedio de 2 nidos); éxito de crianza: sin datos; pichones criados por nido: a lo sumo 1 (promedio de 5 nidos).

Diversos autores entre los que se destacan Newton (1979) Ridpath y Brooker (1986), Simmons *et al.* (1986) y Poole (1989) relacionan estrechamente la disponibilidad de alimento con estos parámetros (tamaño de postura, éxitos de nacimiento y crianza). Siguiendo a estos autores, los valores obtenidos en el área de estudio podrían estar indicando niveles apropiados de alimento para estas aves en la región. Otras observaciones que apoyarían esta presunción son las de los aportes de presas a uno de los nidos afectados por reducción de nidada (A) durante los primeros 10 días del período de crianza (0,175 aportes/h : 3 aportes/día -16h luz- ; n=7). La Liebre Europea (*Lepus europaeus*), la presa de mayor importancia en número (42,85 % : primeros 10 días, n=7; 22,92 % total del período, n= 48) y biomasa, se aportó con una frecuencia de 0,075 individuos por hora (1,2 indiv./día; n=3). Considerando estas frecuencias y, teniendo una idea aproximada de los pesos de las presas y de los requerimientos de los pichones durante los primeros días de vida, es de suponer que la nidada tuvo una oferta adecuada de alimento. Para los nidos restantes, si bien no se obtuvo información sobre aportes, era llamativa, en cada visita a los sitios de nidificación la existencia de numerosos restos de liebres y de otras presas en los nidos. Probablemente en el área de estudio se presente una situación análoga a la observada por Travaini *et al.* (en prep, ver Donazar *et al.* 1993) quienes atribuyen a la proliferación de la introducida Liebre Europea la existencia, en el N de la Patagonia Argentina, de densas poblaciones de Águilas Moras con alto éxito reproductivo. Cabe destacar que en otras regiones, la diseminación de leporidos también ha modificado los hábitos alimentarios de la especie al parecer beneficiándola (Pavez *et al.* 1992).

Dentro de las especies cainísticas, el Águila Mora, en virtud del porcentaje de nidos estudiados que sufrieron de reducción de nidada a un pichón (40 %, n= 5) y del tamaño de postura que en la especie puede superar los dos huevos (este trabajo; Jiménez y Jaksic 1990), podría ser clasificada como facultativa.

Según Simmons (1988) el fratricidio cainístico se vincula directamente con altas densidades poblacionales. Las mismas conducirían a frecuentes conflictos territoriales con gran desgaste de los individuos, resultando en una disminución de la productividad (tamaño de postura reducido), en un mayor intervalo de postura y de nacimientos y en una desigualdad en el tamaño de los huevos (pichones de huevos pequeños son menos viables). Estos factores propiciarían la ocurrencia del fenómeno, el cual habría evolucionado con la finalidad de seleccionar un solo pichón con calidad y habilidad competitiva. Dicha cría, por sus características dominantes y por el mayor peso obtenido al final del período de crianza tendría menos dificultades para sobrevivir la prolongada etapa subadulta (alta mortandad) y, posteriormen-

te, para ocupar un lugar en la población reproductiva. Con el objeto de que se proporcionen elementos probatorios para su hipótesis, Simmons (1988) propone la realización de estudios en especies cainísticas facultativas (ie: *Hieraetus pennatus*) que intenten relacionar densidades poblacionales con ocurrencia de fratricidio cainístico.

El Águila Mora, por lo hallado en el presente trabajo podría ser un interesante modelo en Argentina, en especial en el distrito patagónico central (sitios de nidificación más accesibles), para testear la hipótesis de calidad y habilidad competitiva. En caso de que la misma sea acertada, sería lógico esperar una pronunciada presentación del fenómeno en algunas poblaciones patagónicas de la especie cuyas densidades se habrían visto incrementadas debido a la introducción de Lepóridos (Liebre y Conejo Europeos).

#### AGRADECIMIENTOS.

A la Fundación Vida Silvestre Argentina, al Museo del Hombre, a la Intendencia (Casa de Cultura) de Caleta Olivia y a los Sres. E. y J. Zancaner por el apoyo logístico. A C. Gribaudo, E. Polanko, y al Lic. G. Gil por su colaboración en el área de estudio. Al Sr. F. Erize y al Dr. J. Navas por la confianza que depositaron en nosotros. A nuestros familiares y a la Dra. M. Ióppolo por estimularnos día a día a proseguir con estos estudios.

#### BIBLIOGRAFIA CITADA

- Brown, L. 1976. Birds of prey, their biology and ecology. Hamlyn Publishing Group Limited.
- Brown, L. y D. Amadon. 1968. Eagles, hawks and falcons of the world. London Country Life Books.
- Cabrera, A. L. 1976. Regiones fitogeográficas argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Acme. Buenos Aires
- Cramp, S. y K. E. L. Simmons. 1980. Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol 2. Hawks to Bustards. Oxford Univ. Press.
- De Lucca, E. R. y M. D. Saggese. 1992. Aves del Depto. Deseado, Santa Cruz. Hornero 13:259-260.
- De Lucca, E. R., M. D. Saggese y M. A. Ióppolo. 1993. Proyecto Águila Escudada. Informe de la Fundación Vida Silvestre Argentina.
- Donazar, J. A., O. Ceballos, A. Travaini y F. Hiraldo. 1993. Roadside raptor surveys in the argentinean patagonia. J. Raptor Res 27:106-110.
- Edwards, C. T. y M. W. Collopy. 1982. Obligate and facultative brood reduction in eagles: an examination of factors that influence fratricide. Auk 100:630-635.
- Gargett, V. 1982. Synchronous hatching and the Cain and Abel struggle in the Black Eagle. Ostrich 53:147-150.
- Jiménez, J. E. y F. M. Jaksic. 1990. Historia natural del Águila *Geranoaetus melanoleucus*: una revisión. Hornero 13:97-110.
- Lehner, P. N. 1979. Handbook of ethological methods. Garland press.
- Meyburg, B. U. 1974. Sibling aggression and mortality among nestling eagles. Ibis 116:224-228.
- Newton, I. 1979. Population ecology of raptors. Buteo books.
- Pavez, E. F., C. A. Gonzalez, J. E. Jiménez. 1992. Diet shifts of Black Chested Eagles (*Geranoaetus melanoleucus*) from native prey to European Rabbits in Chile. J. Raptor Res. 26:27-32.
- Poole, A. F. 1989. Ospreys. A natural and unnatural history. Cambridge University Press.
- Ridpath, M. G. y M. G. Brooker. 1986. The breeding of the Wedge Tailed Eagle *Aquila audax* in relation to its food supply in Western Australia. Ibis 128:177-194.
- Simmons, R. 1988. Offspring quality and the evolution of cainism. Ibis 130:339-357.
- Simmons, R. E., P. C. Smith y R. B. Mac Whirter. 1986. Hierarchies among Northern Harrier (*Circus cyaneus*) harems and the costs of polygyny. Journal of Animal Ecology 55:755-771.
- Steyn, P. 1973. Eagle Days. Sable Publishers Limited Sandton.