



## Defensa territorial de *Buteo nitidus* y *Quiscalus mexicanus* ante depredación de *Falco peregrinus* en el Valle Central de Costa Rica

Roberto Vargas-Masís y Oscar Ramírez

Escuela de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.  
ornatehawkeagle@gmail.com; osoramirez@gmail.com

### Resumen

*Describimos observaciones acerca de la defensa de territorio de dos especies de aves: Buteo nitidus (gavilán gris) y el Quiscalus mexicanus (zanate), ante ataques de depredación por parte de Falco peregrinus (halcón peregrino). Asimismo, a través de la observación directa describimos el comportamiento alimentario por parte de halcón peregrino, ante la depredación de una paloma. El halcón peregrino resulta común de observar en zonas urbanas y pobladas del Valle Central durante la época de migración, debido a que ahí le resulta fácil la obtención de presas; el zanate con el paso de los años ha expandido su rango de distribución. Los procesos de competencia entre especies generan comportamientos de defensa de territorio como los llamados de alerta. Estas alarmas y los grupos sociales evolucionaron como una manera de aumentar las probabilidades de éxito de la especie al encontrarse uno o varios individuos en peligro. Por lo tanto, para una especie que, con prejuicios como especie plaga, desarrolla comportamientos que benefician a otros individuos, un mejor entendimiento de estos comportamientos puede beneficiar en la conservación y equilibrio natural de la avifauna de Costa Rica.*

**Palabras claves:** Defensa de territorio, depredación, halcón peregrino, gavilán gris, zanate



## Abstract

*We describe observations about territory defense of two bird species: gray hawk and great-tailed grackle, before predatory attacks by a peregrine falcon. Through direct observation we describe the feeding behavior of the peregrine falcon, including the depredation of two species of doves. The peregrine falcon is commonly found in urban zones of the Central Valley, due to easily obtainable prey, and the great-tailed grackle over the years has expanded its home range. The competition between species generates territorial defense behaviors such as warning calls. These alarm calls, as well as social groups, evolved as a way to increase the likelihood of success of the species when one or more individuals are at risk. Therefore, for a species prejudiced as a pest species but which develops behaviors that benefit other individuals, a better understanding of these behaviors can benefit conservation and natural balance of the birds of Costa Rica.*

**Key words:** Territory defense, predation, peregrine falcon, gray gawk, great-tailed grackle

El gavilán gris (*Buteo nitidus*) de la familia Accipitridae, es considerada una especie residente en Costa Rica (AOOCR 2011), y recientemente se ha vuelto una de las rapaces comunes en las áreas urbanas, bosques fragmentados, bordes de bosques y sabanas (Vázquez-Pérez *et al.* 2009, Pérez 2010). Su alimentación incluye lagartijas, mamíferos pequeños, insectos grandes y algunas aves (Stiles y Skutch 2007).

una amplia distribución, la cual se encuentra relacionada con la fragmentación del paisaje generada por las actividades agrícolas y urbanas (Gurrola-Hidalgo *et al.* 2009, Macgregor-Fors *et al.* 2009). En Costa Rica, ha expandido su ámbito de acción hasta colonizar sitios como el Valle Central. Es un oportunista por excelencia (Gurrola-Hidalgo *et al.* 2009), debido a su alta plasticidad de adaptación en diferentes ecosistemas.

El zanate (*Quiscalus mexicanus*) posee

El halcón peregrino (*Falco peregrinus*)

pertenece a la familia Falconidae y no posee una población reproductiva en Costa Rica (AOCR 2011), pero se observa como visitante frecuente durante los periodos de migración (mediados de setiembre-octubre y entre marzo-mayo) (Schmutz *et al.* 1991, Stiles y Skutch 2007).

*F. peregrinus* prefiere humedales e islas escarpadas (De Pablo 2005), sin embargo es común encontrarla en zonas urbanas y pobladas (parques, iglesias y centros comerciales entre otros), debido a que ahí le resulta fácil la obtención de presas como por ejemplo, palomas de Castilla (*Columba livia*). En Estados Unidos se ha documentado una lista de presas que incluye: la paloma de Castilla (*C. livia*), la paloma rabuda (*Z. macroura*), la urraca azul (*Cyanocitta cristata*) y el carpintero de pechera (*Colaptes auratus*) (Cade *et al.* 1993).

El halcón peregrino consume del total de sus presas, un 39% de *C. livia* aportando un 75% de la biomasa total de las egagrópilas recolectadas, un 29% de paseriformes y 15% en insectos para su dieta (Santillán *et al.* 2010). Según Stiles y Skutch (2007) caza principalmente patos, aves playeras, gaviotas, charranes y zanates en nuestro país.

Tanto el gavián gris, el zanate, el halcón peregrino y varias especies de palomas, entre otras, se encuentran con regularidad en las ciudades que se caracteriza por una matriz de ecosistemas con una alta fragmentación (Santos

y Tellería 2006) en los cuales las especies se ven obligadas a nuevos procesos de competencia por los recursos.

Una de las interacciones que ocurren entre estas especies es el territorialismo, López-López *et al.* (2004) lo definen como una interferencia activa entre individuos de la misma o distintas especies en un área compartida. Este comportamiento ocurre cuando se defiende un espacio particular, que posee recursos para su supervivencia, sitios de anidación y requerimientos tróficos similares a los de otras especies (Hakkarainen y Korpimaki 1996).

En presencia de competidores y/o depredadores, especies más territoriales tienden a atacar a otras de manera activa defendiendo su territorio, en especial, los sitios de reproducción (Ristow *et al.* 1982). Esta forma de defensa, se observa mediante comportamientos agresivos, los cuales son una de las formas de disminuir la capacidad de carga del medio ambiente, en términos de competencia por los recursos y protección de la progenie (López-Sepulcre y Kokko 2005). Para evitar o lidiar con estos procesos, algunas especies disminuyen su ámbito de acción, en cuanto a los recursos que utilizan permitiendo a largo plazo procesos de evolución por competencia (Brown 1964).

Es por ello que nuestro objetivo fue describir dos aspectos del comportamiento de defensa de territorio en dos especies focales



ante el ataque del halcón peregrino, así como describir el comportamiento alimentario del halcón peregrino, ante una observación de depredación.

## Métodos

Las observaciones se desarrollaron en la provincia de Heredia, Costa Rica, en dos sitios diferentes: a) el campus Omar Dengo de la Universidad Nacional (10°00'06" N, 84°06'40" O, a 1167 m.s.n.m.) y b) la comunidad de Flores en Heredia. (10°00'28" N, 84°08'17" O, 1 088 m.s.n.m.). El campus Omar Dengo se encuentra rodeado por una amplia cantidad de asentamientos urbanos con pocos parches boscosos a su alrededor. Sin embargo atravesando el campus se encuentra parte de la microcuenca del río Pirro, que trata de una cobertura boscosa que sirve como hábitat de paso y reproducción para especies de aves y mamíferos (Ceccon 2003).

La comunidad de Flores en Heredia se caracteriza por una alta densidad humana, aunque existen aun remanentes de cafetales de sombra, que mantienen una diversidad intrínseca de fauna y principalmente de aves, así como sitios de paso y reproducción para especies residentes y migratorias de aves (*obs. pers.*).

## Observación de defensa de territorio por parte de *Buteo*

## *nitidus*

Aproximadamente a las 03:45 horas del 26 de febrero de 2011, se observó en vuelo a un individuo adulto de *F. peregrinus* con una presa de tamaño mediano entre sus patas. Éste sobrevoló la Escuela de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional en dirección suroeste. Seguidamente se notó la aparición de una segunda rapaz (*B. nitidus*), el cual se desplazó en un vuelo rápido detrás del halcón peregrino, realizando ataques directos en sobrevuelo y emitiendo vocalizaciones de alarma. Consideramos que su fin fue de defender el territorio de cría que mantiene en el campus universitario y un posible intento por tomar la presa que llevaba el halcón. El acecho realizado por el gavián gris no resulto efectivo, ya que el halcón peregrino, logró rápidamente alejarse y percharse con su presa sobre una torre de antenas de la red sísmica del OVSICORI (Fig. 1).

## Comportamiento alimentario de *Falco peregrinus*

Luego del comportamiento de *B. nitidus*, se identifica que *F. peregrinus* cargaba entre sus garras, una paloma de Castilla (*C. livia*) de color blanco con las rectrices de color negro de aproximadamente 25 cm de longitud. Perchado en la torre de comunicaciones a unos 20 metros de altura, el halcón peregrino comienza a



**Figura 1.** Fotografía de Falco peregrinus, depredando una Columba livia, sobre la torre de antenas de la red sísmica del OVSICORI, Febrero del 2011. Fotos por Oscar Ramírez.

consumir la presa alrededor de las 3:48 p.m. Inicia desplumando la paloma en la parte baja de la nuca, para primero consumir el cerebro de la paloma y los órganos de la parte cefálica.

La rapaz sostiene a su presa con una sola extremidad, y rompe los tejidos del pecho de la paloma, causando que comience a desangrarse. Mientras la desplumaba, seguía un patrón de comportamiento de alerta, ya que quitaba las plumas entre dos y tres segundos aproximadamente de forma continua, y cuando las botaba al aire, se observó siempre vigilante a su alrededor. El halcón peregrino al alimentarse retira la molleja y la lanza posiblemente de manera intencional.

Alrededor de las 05:15 horas de la tarde se

realiza la última observación de alimentación, tardando un aproximado de una hora y 27 min, que es cuando el halcón peregrino ha terminado de consumir la presa. Sin embargo, solo consumió las vísceras y a excepción de la cabeza, permanecieron intactas las alas, estructura del cuerpo y cola.

### **Observación territorialismo en *Quiscalus mexicanus***

Se documenta un segundo caso de defensa del territorio el 27 de febrero de 2011, en la Urbanización Villa Don Lico. En este caso se observa a un *F. peregrinus* persiguiendo una paloma morada (*Patagioenas flavirostris*) viajando de este a suroeste a las 02:59 horas de



la tarde.

En el momento de entrar a una zona de potrero, un grupo de zanates (*Q. mexicanus*), alza en vuelo desde un árbol donde duermen diariamente y anidan. La bandada ataca al halcón rodeándolo y volándole muy cerca impidiendo que, éste siga a la paloma y por lo tanto la pérdida de vista, probablemente para proteger a los de su misma especie defendiendo de este modo su territorio. El halcón peregrino hace un vuelo en forma circular en el sitio y se aleja hacia el sur. La paloma morada en esta ocasión se vio beneficiada por el comportamiento de defensa mostrado por los zanates.

## Discusión y conclusiones

La mayoría de las aves, en especial las rapaces, son territoriales, de manera intraespecífica e interespecífica, esta interacción se ve aumentada durante la época reproductiva donde en periodos cortos se protege la progenie de su especie mediante cantos, llamados de alarma y comportamientos agresivos (Fedy y Stutchbury 2005, Marie 2004).

Para el gavilán gris (*B. nitidus*), se registraron llamados de alarma cuando atacó al *F. peregrinus*, comportamiento que podría relacionarse evolutivamente como una estrategia altruista, ya que estas alarmas evolucionaron como una manera de aumentar las probabilidades de éxito de la especie al encontrarse uno o varios

individuos en peligro (Charnov y Krebs 1975, Hollén y Radford 2009) y de este modo alertarlos. Los llamados de alerta tanto en aves como mamíferos se consideran un comportamiento antidepredador y cumplen la función alertar a otros, aunque se pone en riesgo la vida este individuo al llamar la atención del depredador como sucede con otros grupos faunísticos como tropas de monos (*Chlorocebus pygerythrus*) en África (Okasha 2012).

Aunque se trataba de imponer la consciencia de beneficiar a otro, en el caso del altruismo, en el sentido biológico no existe tal requisito (Okasha 2012) y es muy difícil de comprobar en las especies (Russell y Wright 2009), por ello la conducta mostrada por *Q. mexicanus* ante el intento de depredación sobre *P. flavirostris* se ajustaría a un beneficio indirecto, ya que por el comportamiento de beneficio entre los individuos de la colonia de zanates, comportamiento que benefició en esta oportunidad a la paloma.

La presencia del halcón peregrino en el territorio del *B. nitidus* puede implicar un gran riesgo para éste. En periodos reproductivos las aves, permanecen más cerca de sus sitios de anidación y en la mayoría de los casos, el macho sale en busca de alimento, en defensa del territorio, evitando y vigilando de esta manera a los posibles depredadores manteniendo un nivel de defensa constante (Zuberogoitia *et al.*

1994).

Tomando en cuenta que dentro del campus de la universidad el gavilán gris se encontraba anidando, lo descrito para esta especie concuerda con el comportamiento de defensa observado al emitir fuertes llamados de alerta y ataques al halcón peregrino. Como lo menciona Brown (1964), en el caso de las aves de presa en las épocas de reproducción se vuelven más alertas y defensivas.

A pesar de los prejuicios aludidos al zanate al ser considerada como una especie plaga (depredadora de otras especies, asociada a áreas de contaminación, entre otras) y poco atractiva, sobre todo por encontrarse en zonas urbanas donde causa molestia a la población, es una especie capaz, al igual que otras aves de defender de manera activa su territorio de especies más grandes y posibles depredadores mediante ataques en grupo mostrando comportamientos que benefician con los individuos de su colonia.

Respecto al comportamiento alimentario de *F. peregrinus*, la depredación a la paloma de Castilla es lo común observado por otros investigadores, ya que ésta es la especie más depredada por el halcón peregrino (White 1994, Ferguson-Lees y Christie 2001, Zuberogoitia 2005, Santillán *et al.* 2010), resultando asimismo abundantes en áreas urbanas (Santillán *et al.* 2010, Ramírez *et al.* 2008), de ahí la cantidad y facilidad de captura

relacionada con las respuestas funcionales de las especies (Monserrat *et al.* 2005).

Otro aspecto importante es que las observaciones tanto de intento como la caza efectiva por parte de *F. peregrinus* concuerda con las investigaciones con otras especies de rapaces con hábitos similares a los del halcón peregrino, ya que los ataques tuvieron mayor éxito en las cuatro horas antes del atardecer (Kenward 1978).

Al consumir primero la cabeza de la presa, se sugiere que puede deberse a una manera de asegurarse de que la presa muera completamente, además de que el cerebro posea un elevado contenido nutricional y supla algunas de requerimientos nutricionales de la rapaz. La acción del halcón peregrino de desechar de manera intencional la molleja, puede deberse a que esta parte posee una gran musculatura, y aquí las aves acumulan piedras que les ayudan en la trituración y digestión de los alimentos, aspecto que pudo no haberle sido gustoso al halcón. La molleja actúa como un filtro y es en donde se realiza la separación de alimentos entre lo digerible y lo no digerible y formación de egagrópilas en las rapaces (Hickman *et al.* 2006).

Los comportamientos altruistas benefician la reproducción a largo plazo de sus individuos y además puede llegar a beneficiar a otras especies que se desarrollen a





su alrededor. Por lo que entender este tipo de comportamientos, como los descritos por Robertson *et al.* (1986) con la golondrina bicolor (*Tachycineta bicolor*), el gavilán alicastaño (*Parabuteo unicinctus*) (Dawson y Mannan 1991, Bednarz 1987), entre otros, puede beneficiar aspectos de conservación y equilibrio natural de la avifauna de nuestro país.

## Referencias

- AOCR. 2011. Lista oficial de las aves de Costa Rica 2010. Comité Científico Asociación Ornitológica de Costa Rica. *Zeledonia* 15(1-2).
- Fedy, B.C. y B.J.M. Stutchbury. 2005. Territory defence in tropical birds: are females as aggressive as males? *Behav. Ecol. Sociobiol* 58: 414-422
- Brown, J. L. 1964. The evolution of diversity in avian territorial systems. *Wilson Bulletin* 76(2): 160-169.
- Brown, J. L. 1974. Alternate routes to sociality in jays: with a theory for the evolution of altruism and communal breeding. *American Zoologist* 14(1): 63-80.
- Cade, T., M. Martell, P. Redig, G. Septon y H. Tordoff. 1993. Peregrine falcons in urban north america. En D. Bird, D. Varland y J. Negro. *Human landscapes*. San Diego, California: Raptor Research Foundation y Academic Press.
- Ceccon, E. 2003. Los bosques ribereños y la restauración y conservación de las cuencas hidrográficas. Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, Universidad Autónoma de México. *Ciencias* 72: 46-53.
- Charnov, E. y J. Krebs. 1975. The evolution of alarm calls: altruism or manipulation?. *The American naturalist* 109(965): 107-112
- Dawson, J. W., y Mannan, R. W. 1991. The Role of territoriality in the social organization of Harris' Hawks. *The Auk* 108(3): 661-672.
- De Pablo, F. 2005. Población reproductora de halcón peregrino en Menorca. *A.O.B.* 20: 95-98.
- Ferguson-Lees, J., y D.A. Christie. 2001. *Raptors of the world*: Houghton Mifflin.
- Gurrola-Hidalgo, M.A., C. Sánchez-Hernández y M.L. Romero-Almaraz. 2009. Dos nuevos registros de alimentación de *Quiscalus mexicanus* y *Cyanocorax sanblasianus* en la costa de Chamela, Jalisco, México. *Act. Zool. Mex.* 25(2): 427-430.



- Hakkarainen, H y E. Korpimaki. 1996. Competitive and predatory interactions among raptors: an observational and experimental study. *Ecology* 77(4): 1134-1142.
- Hickman, C. P., W. C. Ober y C. Garrison. 2006. *Principios integrales de zoología*, 4ta edición. Madrid, España: McGraw-Hill-Interamericana.
- Kenward, R.E. 1978. Hawks and Doves: Factors Affecting success and selection in goshawk attacks on wood pigeons. *Journal of Animal Ecology* 47(2): 449-460
- López-López, P., C. García-Ripollés, F. García-López, J.M. Aguilar y J. Verdejo. 2004. Patrón de distribución del Águila real *Aquila chrysaetos* y del Águila-Azor perdicera *Hieraaetus fasciatus* en la provincia de Castellón. *Ardeola* 51(2): 275-283.
- López-Sepulcre, A. y H. Kokko. 2005. Territorial defense, territory size, and population regulation. *Am. Nat.* 166(3): 317-329.
- Macgregor-Fors, I., L. Vázquez, J. Vega-Rivera y J. Schondube. 2009. Non-exotic invasion of Great-tailed Grackles *Quiscalus mexicanus* in a tropical dry forest reserve. *ARDEA* 97(3): 367-369.
- Marie, H. 2004. Foraging ecology in white tailed kites (*Elanus leucurus*). Thesis for degree of Master in Science. Faculty of the school of graduate studies of Western Illinois University.
- Monserrat, A.L., M.C. Funes y A.J. Novaro. 2005. Respuesta dietaria de tres rapaces frente a una presa introducida en Patagonia. *Revista Chilena de Historia Natural* 78: 425-439.
- Okasha, S. 2009. Biological altruism., *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. (Winter Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL = <<http://plato.stanford.edu/archives/win2009/entries/altruism-biological/>>.
- Pérez, J.E. 2010. Anidamientos urbano y suburbano de Gavilán Gris (*Asturina nitida*) en un área del Gran San Salvador, El Salvador. (Aves: Falconiformes: Accipitridae). *The International Journal of Falconry*. In International Association for Falconry and Conservation of Birds of Prey.
- Ramírez, O, M. Amador, L: Camacho, I. J. Carranza, E. Chaves, A. Moya, M. Vega, J. Verdesia y W. Quiros. 2008. Conocimiento popular de la paloma de Castilla (*Columba livia*) en el parque central de Alajuela. *Zeledonia* 12(1): 14-19.



- Ristow, D., C. Wink y M. Wink. 1982. Biology of Eleonora's Falcon (*Falco eleonora*). Individual and social defense. *Raptor Research* 16(3): 65-70.
- Robertson, R. J., Gibbs, H. L., y Stutchbury, B. J. 1986. Spitefulness, altruism, and the cost of aggression: evidence against superterritoriality in Tree Swallows. *Condor* 88(1) 104-105.
- Russell, A.F. y J. Wright. 2009. Avian mobbing: by product mutualism not reciprocal altruism. *Trends in Ecology & Evolution* 24(1): 3-5.
- Santillán, M.A., A. Travaini y J. Fernández. 2010. Dieta del halcón peregrino (*Falco peregrinus*) en la ría Deseado, Patagonia Austral Argentina. *Boletín Chileno de Ornitología* 16(1): 1-8.
- Santos, T. y J.L. Tellería. 2006. Pérdida y fragmentación del hábitat: efecto sobre la conservación de las especies. *Ecosistemas* 15 (2): 3-12.
- Schmutz, J.K., R.W. Fyfe, U. Banasch y H. Armbruster. 1991. Routes and timing of migration of falcons banded in Canada. *Wilson Bulletin* 103(1): 44-58.
- Stiles, G. y A. Skutch. 2007. *Guía de aves de Costa Rica*, cuarta edición. Santo Domingo de Heredia: Editorial INBio.
- Vazquez-Perez J.R., Enriquez P.L. y Rangel-Salazar J.L. 2009. Diversidad de aves rapaces diurnas en la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote, Chiapas, México. *Rev. Mex. Biod.* 80(1): 203-209.
- White, C. M. 1994. Family Falconidae (Falcons and Caracaras). En: del Hoyo, J. A. Elliot y J. Sargatal (eds.). *Handbook of birds of the world*. Vol. 2, *New World Vultures to Guinea fowl*. Barcelona: Lynx Editions.
- Wilkinson, G. 1988. Reciprocal altruism in bats and others mammals. *Ethology and Sociobiology* 9(2): 85-100.
- Zuberogoitia, I. 2005. Halcón peregrino – *Falco peregrinus*. En: Carrascal, L. M., Salvador, A. (eds.). *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Madrid: Museo Nacional de Ciencias Naturales. <http://www.vertebradosibericos.org/>.
- Zuberogoitia, I., L.F. Campos, T. Crespo, y G. Ocio. 1994. Situación y datos sobre la reproducción de las rapaces nocturnas en Bizkaia. *Actas de las XII Jornadas Ornitológicas Españolas* 297-305.