

USO DEL HÁBITAT POR ADULTOS
RADIOMARCADOS DE ÁGUILA IMPERIAL IBÉRICA
Aquila adalberti EN TOLEDO

Juan Pablo Castaño

Universidad de Castilla-La Mancha
E.U de Magisterio de Toledo
juanp.castano@uclm.es

Resumen

Se presentan datos preliminares sobre el uso del hábitat de 3 machos reproductores de Aguila imperial ibérica equipados con emisor de satélite a partir de las localizaciones obtenidas para el periodo 2006-2007 en la provincia de Toledo en el marco de un programa de marcaje desarrollado por la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural.

Se han analizado un total de 6.249 localizaciones en relación con el tipo de biotopo, periodo del año y distancias al nido de cada individuo. Los 3 individuos marcados mostraron claras diferencias en el tamaño del área de campeo y en el uso de los diversos biotopos considerados (monte alto, matorral, pastizal y cultivos). A nivel individual, también se obtuvieron diferencias temporales en las variables anteriores en los periodos del ciclo anual considerados.

Al considerar la presencia de otras parejas próximas de las especies Aguila imperial y Aguila real, se observa un alto grado de “no solapamiento” en las localizaciones de estos individuos radiomarcados en zonas de cazadero respecto a los territorios próximos de otras parejas, que sugieren la exclusión de estas zonas debido al comportamiento territorial de estas aves.

Palabras clave

Águila imperial ibérica, radiomarcaje, satélite, uso del biotopo

Introducción

Todo ser vivo posee unos requerimientos básicos para su supervivencia, esencialmente relacionados con su alimentación y su reproducción (Newton, 1979). En especies amenazadas, conocer el uso espacio-temporal del biotopo es un elemento esencial para su conservación, ya que contribuye a detectar posibles factores que pueden condicionar o limitar sus procesos vitales (disponibilidad de alimento, factores de amenaza, etc; Cody, 1985). Para el Aguila imperial ibérica *Aquila adalberti*, especie catalogada en peligro de extinción que cuenta actualmente en Castilla-La Mancha con unas 75 parejas reproductoras, nuestro conocimiento se limita básicamente a su distribución, éxito reproductivo, y en parte, a su dinámica poblacional, ecología trófica y factores de amenaza (Jiménez, 1990; Castaño y Guzmán., 1995; Castaño, 2005, 2007).

Existen, por tanto, importantes lagunas en el conocimiento detallado sobre otros aspectos de la ecología de la especie como son el uso del hábitat y variaciones entre individuos (sexo, edad), la disponibilidad trófica y sus variaciones espacio-temporales, los movimientos dispersivos y las relaciones intra e interespecíficas, con los posibles efectos derivados sobre otras variables ecológicas: distribución espacial, productividad, disponibilidad potencial de hábitat. Hay

que tener en cuenta que estos factores pueden variar entre poblaciones y a lo largo del tiempo, máxime cuando en la última década, la especie está incrementando su población y ocupando zonas en las que probablemente desapareció hace décadas.

Para abordar el estudio de estos factores, las tecnologías de la información y las telecomunicaciones (emisores por satélite) permiten en la actualidad abordar estos estudios con una mayor fiabilidad y menor coste relativo, algo impensable hace apenas 10 años.

Area de estudio y Métodos

El área de estudio comprende varias zonas situadas al sur del río Tajo, en la zona central de la provincia de Toledo, y se corresponde con las zonas utilizadas por los 3 individuos radiomarcados. Los territorios de nidificación de los adultos A y B se sitúan en los Montes de Toledo, y el del individuo C se localiza en el valle del Tajo, alejado de los Montes. En diciembre de 2005-enero de 2006 se capturaron y marcaron con emisores Argos-GPS-PTT por satélite de aprox. 70 g de peso, 3 machos adultos reproductores, como parte del programa de control de la especie llevado a cabo desde la Delegación Provincial de Medio Ambiente de Toledo.

Se han analizado mediante un S.I.G utilizando cartografía digital e información de campo las localizaciones obtenidas desde el marcaje hasta diciembre de 2007, que han sido facilitadas por la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural.

Se valoró la distribución de las localizaciones para cada individuo en 4 periodos del año: Diciembre-febrero: celo, prepuesta; Marzo-mayo: incubación, pollos en aprox. su primer mes de desarrollo; Junio-agosto: pollos volantones y dependencia de los adultos; Septiembre-noviembre: independencia de los pollos, periodo post-reproductor previo a la cría del año siguiente. Se delimitaron igualmente las zonas utilizadas como “cazaderos”, utilizando como referencia las localizaciones del periodo diciembre-febrero que coincide aproximadamente con las fases de cortejo, arreglo del nido y prepuesta.

Se caracterizaron asimismo diversas formaciones de vegetación a partir de la cartografía digital (CORINE Land Cover 2000) agrupándolas en 4 clases: *Monte alto*, *Matorral*, *Pastizal* y *Cultivos* y se cuantificó el uso de estas formaciones a lo largo del año a partir de los contactos obtenidos mediante el radiomarcaje en relación con su disponibilidad, estimada mediante cartografía digital en un radio de 10 km en torno al nido.

Por último, se valoró el uso del biotopo de cada individuo en relación con la presencia de otras parejas territoriales de Águila imperial y Águila real, considerando como “territorio” de nidificación un área circular de 1500 m de radio en torno al nido.

Los resultados aquí aportados son preliminares, ya que se pretende realizar un análisis más detallado en relación con las formaciones de vegetación consideradas, incorporando datos para el año 2008.

Resultados

Se han obtenido un total de 6.249 localizaciones por satélite. (Individuo A: 1.967 localizaciones; individuo B: 1.920; individuo C: 2.362). El número de días con localizaciones fue de 334, 292 y 354, respectivamente. Las frecuencias de las localizaciones en los periodos considerados, la superficie de las diversas formaciones vegetales en torno al nido (radio de 1500 m) y en los cazaderos se indican en la Tabla 1. En la tabla 2 se muestran los valores máximos de las localizaciones respecto al nido de cada individuo, así como datos promedio de éxito reproductivo en el periodo 2004-2007. En las figuras 1 a 3 se muestran datos de uso del biotopo en relación con la disponibilidad de cada tipo para los periodos del año considerados.

Discusión

Una limitación de esta técnica es que la información de las localizaciones por satélite no permite conocer exhaustivamente los movimientos de las aves a tiempo completo, ya que dependen del momento en que el emisor tiene energía suficiente para obtener y enviar la localización. No obstante, aunque existen “lagunas” para las que no se dispone de información, los datos obtenidos, a pesar del reducido tamaño muestral, muestran que existen notables diferencias entre individuos y entre épocas del año en el uso del biotopo en las zonas de cazaderos potenciales. Estas diferencias se evidencian en los biotopos “más utilizados” y en las distancias que debe recorrer cada ave para acceder a los “cazaderos”, y por tanto en la superficie de los “cazaderos”, derivadas probablemente de la disponibilidad real del mismo (que depende de la densidad de presas y de la fisonomía del hábitat). Así, para los indiv. A y C aprox. el 90 % de contactos se situaron a menos de 5 km del nido, mientras que para el indiv. B sólo el 35-60 % de los contactos se situaron a menos de 5 km del nido, mientras que el 75-90% de contactos se localizaron a menos de 10 km. Aunque el periodo de estudio es reducido, la productividad fue inferior en la pareja que utiliza un cazadero más alejado del nido, lo que evidenciaría un mayor “coste” derivado de estos mayores desplazamientos.

Al analizar las localizaciones en las áreas de cazadero utilizadas por los machos radiomarcados en relación a los “territorios” de otras parejas de las especies águila imperial y águila real, se observa una cierta “exclusión” en el uso del biotopo para estos individuos en las zonas próximas a otros nidos de ambas especies, atribuible a su comportamiento territorial que llevaría a una cierta competencia tanto intra como interespecífica. Esta “exclusión” territorial se ha descrito a nivel interespecífico en la distribución espacial de los nidos en el caso de las águilas real y perdicera (Jordano, 1981; Carrete *et al*, 2001), águila real y halcón peregrino (Gil, 1999) y águilas imperial y real (Castaño y Guzmán, 1995; Castaño, presente congreso).

Sin embargo, no se dispone de información sobre si esta “exclusión” o “no utilización” se produce también en los cazaderos utilizados por parejas próximas en las que no se han marcado individuos, aunque es probable que algunas de estas zonas sean utilizadas por más de una pareja.

Algunos de los aspectos anteriormente citados, especialmente las relaciones intra e interespecíficas en las zonas de cazadero (ambas especies basan en el sur peninsular su alimentación en el conejo; Delibes, 1978; González, 1990; Morata *et al* 1991; Castaño, 2005), no han sido estudiados hasta el momento y requerirán estudios posteriores. El incremento del número de aves radio-marcadas de ambas especies contribuiría a conocer con mayor profundidad estos factores y a abordar la conservación de la especie basada en conocimientos científicos.

Bibliografía

- Carrete, M; Sanchez Zapata, J.A., Martínez, J.E, Palazón, J.A y Calvo, F.J. 2001. Distribución espacial del Aguila-azor perdicera *Hieraaetus fasciatus* y del Aguila real *Aquila chrysaetos* en la región de Murcia. *Ardeola*, **48**: 175-182.
- Castaño, J.P y Guzmán, J. 1995. Aspectos sobre la reproducción de *Aquila adalberti* y *Aquila chrysaetos* en Sierra Morena Oriental. *Ardeola*, **43**: 83-89.
- Castaño, J.P. 2005. *El Aguila imperial ibérica Aquila adalberti en Castilla-La Mancha. Estatus, ecología y conservación*. Ed. J.P Castaño.
- Castaño, J.P (2007).
- Cody, M.L.1985. *Habitat selection in birds*. Academia Press inc. London. UK
- Delibes, M. 1978. Ecología alimenticia del Aguila Imperial Ibérica *Aquila adalberti* durante la crianza de los pollos en el Coto de Doñana. *Doñana Acta Vert.* **5**:35-60.
- Gil Sanchez, J. m. 1999. Solapamiento de hábitat de nidificación y coexistencia entre el Aguila-azor perdicera *Hieraaetus fasciatus* y el Halcón peregrino *Falco peregrinus* en un área de simpatría. *Ardeola*, **46**: 31-38.
- González, L.M. 1991. *Historia Natural del Aguila imperial ibérica*. Serie Técnica. ICONA. Madrid.
- Jordano, P. (1981). Relaciones interespecíficas y coexistencia entre el Aguila real (*Aquila chrysaetos*) y el Aguila perdicera (*Hieraaetus fasciatus*) en Sierra Morena Central. *Ardeola*, **28**, 67-88.
- Morata, J.A., Garrigues, R. y Martínez, R. 1991. Alimentación y parámetros reproductores del águila real (*Aquila chrysaetos*, Linneo 1758) en el sur de Albacete. En Jornadas Sobre el medio Natural Albacetense, pp 257-263. Instituto de estudios Albacetenses. Excma. Diputación de Albacete, Albacete.
- Newton, I. 1979. *Population ecology of raptors*. T & AD Poyser.

Agradecimientos

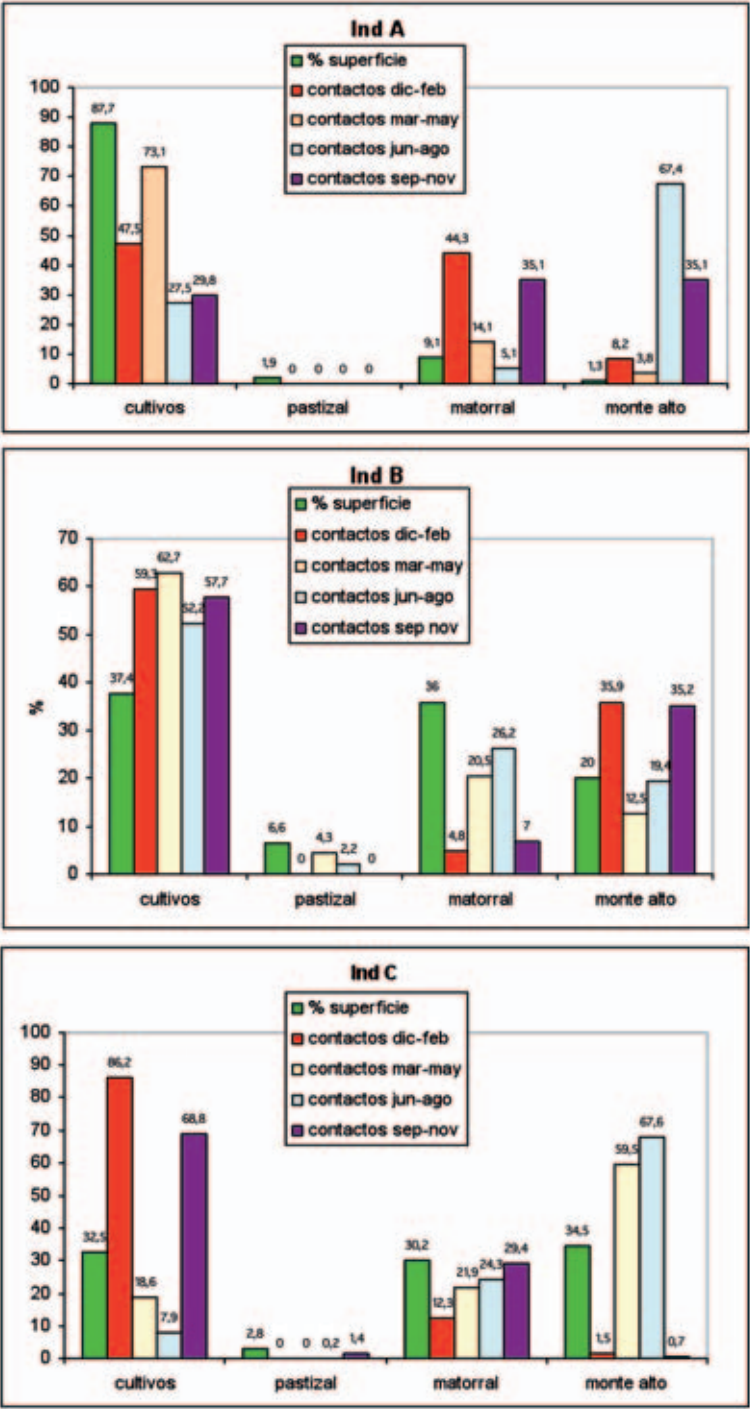
A la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural y al O.A Espacios Naturales de Castilla-La Mancha por facilitar las localizaciones obtenidas vía satélite en el periodo 2006-2007. Es obligado reconocer el esfuerzo de diversas personas que con su trabajo diario contribuyen a la conservación y a un mejor conocimiento de la especie, en especial a los técnicos de la A.T para el seguimiento de la especie en Toledo (Daniel Martínez y J.Arcadio Calvo), a Víctor García Matarranz, técnico del MMA responsable de los marcajes, y a los técnicos y agentes medioambientales de Toledo.

	A	B	C
Nº total localizaciones	1.967	1.920	2.362
nº localizac. Dic-feb (%)	618 (31,4)	419 (21,8)	368 (15,6)
nº localizac. Mar-may (%)	409 (20,8)	513 (26,7)	434 (18,4)
nº localizac. Jun-ago (%)	437 (22,2)	663 (34,5)	836 (35,4)
nº localizac. Sep-nov (%)	503 (25,6)	325 (16,9)	724 (30,7)
S cultivos área 1500 m nido %	94,7	0,0	0,0
S pastizal área 1500 m nido %	0,0	18,3	0,0
S matorral área 1500 m nido %	0,0	22,6	6,1
S monte arbolado área 1500 m nido %	5,3	59,1	93,9
S utilizada dic - feb (Ha) en zona de "cazadero"	2.557,6	996,0	3.462,0
S área utilizada dic-feb cultivos %	82,1	76,1	65,9
S área utilizada dic-feb pastizal %	0,0	0,0	0,0
S área utilizada dic-feb matorral %	11,9	8,9	32,2
S área utilizada dic-feb monte arbolado %	6,0	15,0	1,9

Tabla 1. Número de localizaciones y superficies de las formaciones vegetales consideradas en torno al nido y en las zonas de cazadero para cada individuo.

	A	B	C
Localiz. más distante al nido dic-feb (km)	19,4*	14,0	9,6
Localiz. más distante al nido mar-may (km)	6,7	18,1	7,8
Localiz. más distante al nido jun-ago (km)	5	15	23
Localiz. más distante al nido sep-nov (km)	5,8	13,6	27,2
Distancia centroide cazadero dic-feb al nido (km)	1,2	10,4	5,4
productividad media 2004-2007	1,3	1	1,5
tasa de vuelo 2004-2007	1,3	2	1,5

Tabla 2. Distancias máximas al nido en los diferentes periodos y valores de éxito de cría para cada individuo.



Figuras 1 a 3. Porcentajes de las diversas formaciones de vegetación consideradas en un radio de 10 km del nido (disponibilidad) y de las localizaciones obtenidas en cada una de ellas (uso) para los periodos considerados en cada uno de los individuos (A,B,C).

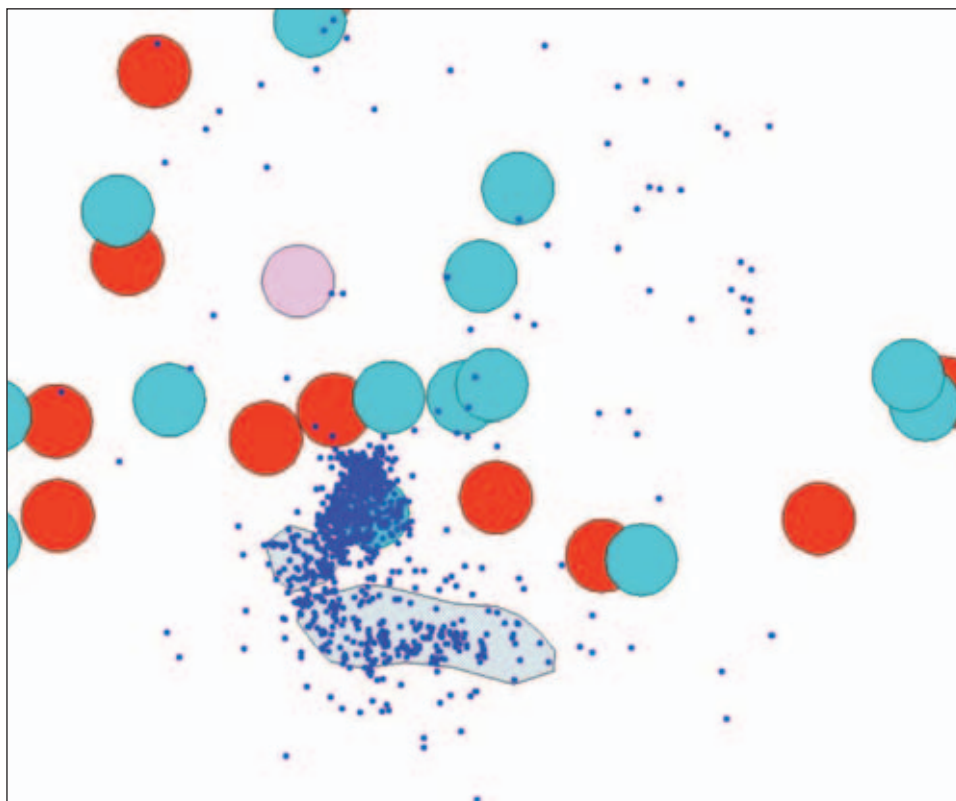


Figura 4. Localizaciones para el individuo B en relación con los territorios de parejas próximas (círculos azules: A imperial; círculos rojos: A. real).

