



Selección de hábitat del bengalí rojo (*Amandava amandava*) en el Parque Regional del Sureste (Madrid)

Carlos TALABANTE^{1,*} y Adara C. VELASCO²

¹ Cátedra de Medio Ambiente. Facultad de Ciencias. Universidad de Alcalá de Henares. 28871 Alcalá de Henares (Madrid).

² Departamento de Biología. Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma de Madrid. 28049 Madrid.

* Autor para correspondencia: carlos_talabante_ramirez@yahoo.es

Resumen

Se determina la preferencia de hábitat del bengalí rojo en una zona del Parque Regional del Sureste (Madrid). Para ello, se realizaron transectos lineales de banda variable con carácter quincenal durante dos años, determinando el número de bengalíes detectados en distintos tipos de hábitats. Los muestreos se realizaron desde septiembre de 2014 a agosto de 2016. Se ha analizado la preferencia de hábitat de la especie durante las distintas estaciones del año y en función de la fenología reproductora de la especie. Nuestros resultados parecen indicar que los bengalíes se han adaptado a hábitats de carrizo, prefiriendo el carrizal denso durante su época de cría, y carrizales laxos durante el invierno y la primavera. Nuestro estudio también sugiere un bajo uso del terreno agrícola por parte de la especie. Se concluye que una adecuada gestión de los carrizales puede ayudar a controlar las poblaciones de bengalí rojo en la Comunidad de Madrid o impedir el asentamiento de nuevos núcleos reproductores en otras zonas.

Palabras clave

Aves exóticas, estríldido, maizales, vegas

Introducción

Debido a la rapidez con la que las especies exóticas pueden establecerse y dispersarse en sus zonas de acogida, existe una creciente necesidad de identificar la preferencia de hábitats clave en los que puedan asentarse tales especies (Sim *et al.* 2007; Gallien *et al.* 2010). Sin embargo, existen pocos

estudios que aborden los patrones temporales de selección de hábitat de las especies exóticas que potencialmente puedan llegar a ser invasoras (Mayor *et al.* 2009). En el caso de las aves, en Europa se han observado impactos negativos sobre las comunidades de avifauna autóctonas, incluyendo procesos de competencia por recursos, hibridación y depredación

(Kark *et al.* 2009). Entre las potenciales especies invasoras, adquieren especial relevancia las aves granívoras (Kark *et al.* 2009).

El bengalí rojo (*Amandava amandava*) es una especie de la familia Estrilidae originaria del sudeste asiático (Cramp y Perrins 1994), bien establecida en Europa como invasora (Bermejo *et al.* 1999). Se trata de una especie residente principalmente granívora, que puede sufrir grandes mortandades en inviernos severos (Mayordomo 2012). En su región de origen el bengalí rojo aparece en áreas palustres, ocupando campos de arroz y demás zonas húmedas. En la península ibérica aparece distribuido por distintos sectores de las cuencas del Tajo, Guadiana y Guadalquivir, donde puede llegar a ser localmente abundante. En estos enclaves ocupa una amplia gama de hábitats, entre los que se citan carrizales, plantaciones de algodón y maizales (Molina y Bermejo 2003). Se ha observado en su área de distribución original, que la especie ocupa áreas no fácilmente predichas por los modelos de distribución de especies convencionales (Stiels *et al.* 2015). Curiosamente, los bengalíes rojos mantienen en la península ibérica el periodo reproductor de su área de distribución originaria (De Lope *et al.* 1985), produciéndose este evento entre los meses de julio y diciembre (Molina y Bermejo 2003). Aunque se desconoce su evolución invernal a escala nacional, los datos aportados por Mayordomo (2012) indican una tendencia positiva durante el invierno.

En la Comunidad de Madrid la especie aparece ligada principalmente

a las vegas cultivadas de los cursos bajos de los ríos Jarama y Tajuña, y curso medio del Tajo. De la misma manera a como sucede a lo largo de su distribución ibérica, presenta hábitos sedentarios produciéndose movimientos de corto recorrido entre carrizales próximos (Molina y Bermejo 2003). El bengalí rojo presenta hábitos sociales a lo largo de todo el año, siendo frecuentes las agrupaciones familiares. Estos grupos familiares se concentran durante el invierno en dormideros comunales de varios cientos de ejemplares, asociándose con frecuencia a escribanos palustres (*Emberiza schoeniclus*) y gorriones morunos (*Passer hispaniolensis*). A pesar de que puede llegar a ser una especie localmente común, se desconoce la dinámica anual que presenta el bengalí rojo en la Comunidad de Madrid y su posible interacción con otras especies o el hábitat que ocupa.

Debido a que la dinámica poblacional del bengalí rojo es poco conocida en la península ibérica, ampliar este conocimiento podría contribuir a desarrollar planes de gestión de hábitat que puedan frenar un posible avance poblacional de la especie. Con el propósito de mejorar nuestro entendimiento del proceso de invasión y de los patrones espacio-temporales relevantes de esta especie para la creación de modelos y estrategias de gestión, en este trabajo pretendemos analizar la selección de hábitat de las poblaciones más continentales de esta estríldida en la península ibérica. Para ello estudiamos si existen diferencias en la selección entre distintos hábitats, y si existen cambios temporales en esta selección.

Material y métodos

Área de estudio

El estudio se realizó en las vegas del curso bajo del río Jarama. Se eligió la zona de vegas fluviales del lugar conocido como “Soto Gutiérrez”, dentro del término municipal de Ciempozuelos, e incluido dentro de los límites del Parque Regional del Sureste. Este lugar fue elegido para la realización del estudio dada la alta densidad de bengalíes rojos. Soto Gutiérrez muestra un paisaje heterogéneo en el que se intercalan maizales, carrizales, pastos ganaderos, sotos fluviales y cultivos hortícolas. Se asienta sobre terrenos sedimentarios de arenas, arcillas y cantos rodados, todos ellos de tipo ácido, sobre los que se desarrolla una vegetación típica de medios palustres en las zonas mejor conservadas, pasando a zonas cultivadas en las más antropizadas. La ribera del río Jarama presenta bosques de galería con formaciones de chopos (*Populus alba*), tarayes (*Tamarix* spp.) y sauces (*Salix* spp.). Los carrizales son masas casi monoespecíficas de carrizo (*Phragmites australis*), aunque es frecuente que se intercalen con pastizales húmedos cuyas especies dominantes son el junco churrero (*Scirpoides holoschoenus*) y diversas plantas herbáceas como *Cynodon dactylon* y *Cyperus longus*. Además, existen numerosos humedales de carácter estacional (desde junio hasta noviembre, aproximadamente), los cuales se nutren de las aguas de la irrigación de los campos de maíz. Estas zonas inundadas, junto con el resto de carrizales y pastos húmedos, suponen en la actualidad el principal hábitat

del bengalí rojo en la Comunidad de Madrid (Molina y Bermejo 2003).

Método de estudio

Para la ejecución del estudio, se dividió el terreno en polígonos diferenciados mediante un sistema de identificación parcelario de cultivos (IBERPIX 4.0). La división de cada una de las parcelas coincidió con un tipo de cultivo diferente o de vegetación natural diferenciable de las otras mediante ortofoto. La identificación de cada parcela y el tipo de vegetación o cultivo fue corroborada mediante las visitas de campo. La superficie de cada parcela varió entre las 0,57 y las 7,25 hectáreas, siendo el tamaño medio de parcela de 3,49 ha. El total de superficie muestreada fue de 235 ha.

Fueron identificados los siguientes tipos de parcelas según su tipología: barbecho, pastizal seco, pastizal inundado, carrizal laxo, carrizal denso, maizal y otros cultivos (hortícolas, frutales, etc.). El carrizal laxo se definió como aquellas parcelas con una densidad media de menos de 100 plantas de carrizo por m², mientras se consideró como carrizal denso aquellas parcelas con más de 100 plantas de carrizo por m². La clasificación de los dos tipos de carrizal se hizo directamente en el campo. En total se diferenciaron 74 parcelas. Posteriormente, se seleccionaron una serie de recorridos que pasaran por todas las parcelas diferenciadas (tres recorridos diarios por jornada de censo), que garantizaran visibilidad completa de todas ellas en todas las visitas de censo de bengalíes rojos.

Los censos de bengalíes rojos se realizaron dos veces al mes, de manera quincenal, dejando pasar al menos diez días entre un censo y el siguiente. El periodo de estudio se realizó entre septiembre de 2014 y agosto de 2016. De esta manera, y siguiendo una frecuencia quincenal, se llevaron a cabo 48 días de censo (144 recorridos en total). Los recorridos fueron realizados en coche a baja velocidad. En cada una de las parcelas se registraron todos los ejemplares de bengalí rojo vistos u oídos. Los conteos de las aves siguieron la metodología de los transectos lineales en banda variable en la que se tienen en cuenta todos los registros de las aves observadas u oídas detectadas a ambos lados del observador siguiendo un eje imaginario (en este caso, el camino elegido). Con ello, se obtuvo un índice kilométrico de abundancia (IKA) de manera quincenal para cada uno de los transectos. Además, se asignó cada registro de bengalí rojo a uno de los hábitats definidos para cada parcela. Debido al tipo de hábitat muestreado (en general, despejado, lo que implica buena visibilidad), la detectabilidad de los ejemplares fue alta en la mayoría de los casos. Aunque no se hizo un estudio de detectabilidad de la especie en estos medios, sí se apreció que ésta disminuía a partir de los 100 m de distancia del observador.

Para evaluar si los bengalíes rojos mostraron un proceso de selección de hábitat se ha utilizado el Índice de Selección de Ivlev (S_I) (Ivlev 1961), definido como: $S_I = U - A / U + A$ siendo U la proporción de individuos en un hábitat sobre el total de individuos

detectados y A la proporción de dicho hábitat disponible sobre el área total. De esta forma, es posible obtener valores entre -1 y 1, indicando una selección favorable cuando el índice se aproxime a 1, y un rechazo del hábitat cuando el valor sea cercano a -1. Los valores cercanos a 0 significarán una selección neutra o un uso proporcional de los recursos conforme a su disponibilidad. El Índice de Selección S_I fue calculado con el programa informático HaviStat© v2.2 (Montenegro *et al.* 2014) agrupando los datos según: a) las distintas estaciones y b) los periodos de cría y no cría de la especie. En base a los resultados obtenidos, hemos considerado que el índice indicará una selección positiva fuerte cuando su valor sea mayor a 0,6, y una selección positiva moderada cuando el valor se encuentre entre 0,2 y 0,59. Por otro lado, de la misma manera, el rechazo activo del hábitat se considerará fuerte cuando el índice tome valores menores a -0,6 y moderado cuando el valor se encuentre entre -0,2 y -0,59. Se considerará que el valor del índice es próximo a 0, y por lo tanto, la selección del hábitat será neutra, acorde con su disponibilidad cuando el índice tome valores entre -0,19 y 0,19. Para comprobar la significancia de los resultados obtenidos se aplicó un test de Chi-cuadrado relacionando el número de ejemplares detectados con el número de bengalíes esperados en cada tipo de hábitat para cada estación de año y periodos de la fenología reproductora de la especie. El número esperado de bengalíes representa la cantidad de aves que cabría esperar en cada hábitat si no existiese una selección del mismo. Este parámetro se calculó multiplicando el número total

de bengalíes detectados en cada estación por la proporción de cada hábitat disponible en dichos periodos.

Resultados

En total se registraron 554 ejemplares de bengalí rojo a lo largo del periodo de estudio. El reparto de ejemplares según el tipo de hábitat fue de 192 bengalíes rojos en el carrizal denso, 175 en carrizal laxo, 113 en barbecho, 33 en maizal, 26 en pastizal seco, nueve en pastizal inundado y seis en otros cultivos. Durante el invierno, el 63,5% de las observaciones de bengalíes rojos fueron detectados en carrizales laxos, y prácticamente el resto se produjeron en carrizal denso (33,2%). El Índice de Selección obtenido para la época invernal indica una selección positiva (0,88) por los carrizales laxos y un rechazo fuerte por los pastizales, maizal y barbechos (valores entre -0,93 y -1), siendo significativa la preferencia y rechazo por estos dos tipos de hábitats durante el invierno (Chi-cuadrado 1387,82; p-valor < 0,0001).

Durante la primavera, el 40% de los individuos observados se encontró en hábitats de barbecho. Casi la totalidad del resto de observaciones en primavera se produjo en hábitats de carrizal laxo (25,6%) y denso (21,2%) El Índice de Selección indica una fuerte selección hacia el carrizal laxo (0,73), siendo más moderado el uso que da al barbecho (0,35) durante esta estación. Ambos datos son estadísticamente significativos durante la primavera (Chi-cuadrado 372,70; p-valor < 0,0001).

A lo largo del verano, la mitad de las observaciones se produjo en carrizal denso (50%), contrastando con el 2,7% de localizaciones en carrizal laxo. El segundo hábitat en el que más bengalíes rojos se observaron durante el verano fue el maizal (31,8%) El Índice de Selección indica un fuerte rechazo hacia el barbecho durante el verano (-1), siendo además estadísticamente significativo (Chi-cuadrado 98,81; p-valor < 0,0001). En otoño, más de un tercio de las observaciones se realizó en parcelas ocupadas por carrizal denso (75,7%), distribuyéndose el resto de observaciones de manera casi uniforme en el resto de hábitats. Los valores obtenidos mediante el Índice de Selección en otoño indican una selección positiva hacia el carrizal denso (0,68) y un fuerte rechazo hacia el barbecho (-0,87), lo cual ha resultado estadísticamente significativo (Chi-cuadrado 239,23; p-valor < 0,0001).

En el período reproductor de los bengalíes rojos, las observaciones se realizaron en mayor medida en carrizales densos (66,1%) y maizales (20,1%), mientras que fuera de este período los porcentajes de avistamiento se encontraron repartidos mayoritariamente entre el carrizal laxo (38,6%), el carrizal denso (24,4%) y el barbecho (21,5%). Los datos fueron estadísticamente significativos para ambos periodos (reproductor: Chi-cuadrado 441,27; p-valor < 0,0001; no reproductor: Chi cuadrado 1.929,13; p-valor < 0,0001) (figura 1).

El Índice calculado para la época reproductora de la especie (julio-diciembre) indicó una selección positiva

Figura 1

Preferencias de hábitat del bengalí rojo según el índice de Selección de Ivlev en función de la época del año.

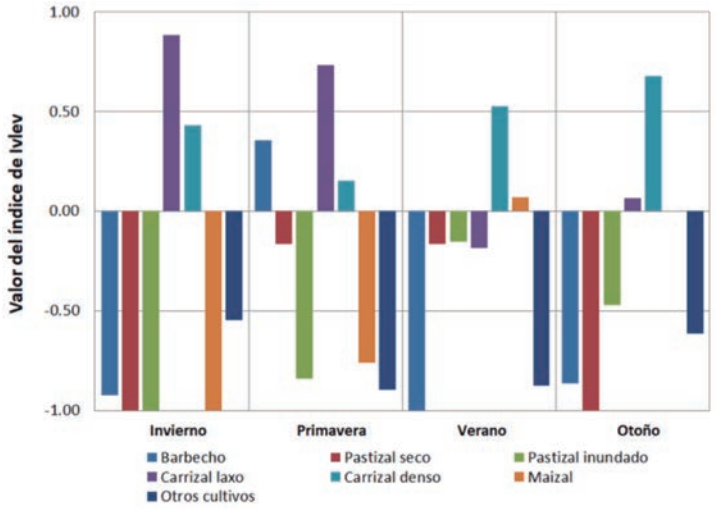
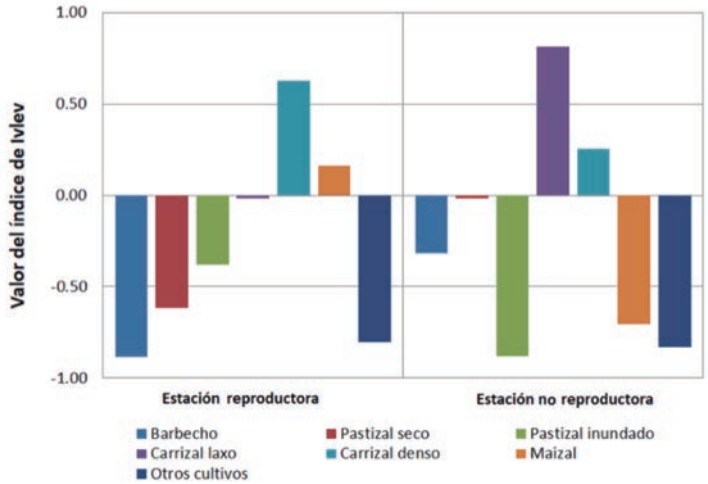


Figura 2

Preferencias de hábitat del bengalí rojo, según el Índice de Selección de Ivlev, en función del periodo reproductor.



fuerte del carrizal denso (0,63) durante el período reproductor. Por otro lado, durante su periodo no reproductor (enero-junio), el carrizal laxo fue fuertemente seleccionado (0,81) contrastando con una selección moderada para el carrizal denso (0,25) (figura 2). El bengalí rojo mostró una selección negativa o neutra durante ambos

períodos para el resto de hábitats. Los resultados del análisis Chi-cuadrado indican que existen diferencias entre el número de bengalíes detectados y el número esperado de estas aves en cada hábitat para todos los períodos analizados. Este análisis añade significancia a los resultados obtenidos a través del Índice de Selección de Ivlev.

Discusión

Los resultados obtenidos demuestran que existió una selección general de los bengalíes rojos hacia los carrizales, tanto densos como laxos. Sin embargo, la importancia de uno sobre otro varió lo largo del año y en función de su ciclo biológico. Parece existir una selección activa fuerte sobre el carrizal denso durante la época reproductora por parte del bengalí rojo. Este resultado coincide con lo esperado, puesto que muchas de las observaciones de esta especie en España sitúan a los bengalíes rojos en el carrizo (Bermejo *et al.* 1999; Mayor-domo 2012). Por otro lado, la selección del carrizal denso no estuvo tan marcada el resto del año. Esto puede deberse a que las especies de paseriformes autóctonas reproductoras en la zona (carricero común, *Acrocephalus scirpaceus*, principalmente), pudieron desplazar a los bengalíes rojos de este tipo de hábitat durante su periodo reproductor. Esto coincidiría con los resultados obtenidos para la selección de hábitat de los bengalíes rojos durante la época de cría de las especies nativas, mayoritariamente definida por la primavera.

Acorde a esto, los bengalíes rojos no parecieron competir con la fauna nativa en cuanto a la disponibilidad de lugares de nidificación, en buena parte debido al asincronismo en esta fase del ciclo biológico respecto a las otras especies presentes en el carrizal. Sin embargo, al ser especies granívoras, pueden competir con especies nativas como fringílidos o paséridos por los recursos alimenticios. Sullivan *et al.* (2015) encuentran diferencias

entre las preferencias de las especies autóctonas y de las granívoras exóticas en cuanto a recursos de refugio, anidamiento y forrajeo. Sin embargo, nuestra área analizada incluyó distintas comunidades de aves a las presentes en su trabajo, por lo que no podemos descartar posibles solapamientos de nicho trófico y de hábitat entre las especies nativas y el bengalí rojo. En cualquier caso, todo parece indicar que el establecimiento de las aves granívoras invasoras está limitado a la ocupación de un nicho subexplotado por las especies nativas y, generalmente, ligado a actividades antrópicas (Sullivan *et al.* 2015). Los bengalíes rojos podrían encontrarse en esta situación, ya observada para el pico de coral (*Estrilda astrild*), especie que parece ocupar nichos marginales en la península ibérica (Batalha *et al.* 2013).

Si observamos el comportamiento del Índice de Selección a lo largo del año para el barbecho, nuestro estudio mostró una selección positiva moderada de este tipo de hábitat durante la primavera y un rechazo durante el resto del año. El repunte en la presencia de bengalíes rojos en los barbechos pudo deberse a la disponibilidad de semillas y plantas arvenses en este hábitat durante la primavera. Pudimos observar numerosos ejemplares de bengalí rojo alimentándose de plantas arvenses y sus semillas, de las familias *Chenopodiaceae*, *Gramineae* y *Compositae*, las cuales fueron frecuentes durante la primavera en este hábitat. Por otro lado, los bengalíes rojos parecieron rechazar a lo largo de todo el año los cultivos disponibles

en nuestra área. Los maizales podrían simular en mayor medida la estructura de los cultivos de azúcar que colonizan los bengalíes rojos en su lugar de origen (Stiels *et al.* 2015). Por el contrario, no parecieron tener un impacto sobre la preferencia de hábitat del bengalí rojo en España, pudiendo incluso producirse un rechazo severo del hábitat durante la primavera. Curiosamente, Molina y Bermejo (2003) definen a estas aves en la península ibérica como una especie asociada, entre otros, a cultivos de regadío como los maizales. Nuestro estudio sugiere que los maizales no fueron cultivos determinantes para el asentamiento de las poblaciones de bengalí rojo en esta área. Asimismo, en su área de origen (Stiels *et al.* 2015) y en algunas regiones de la península ibérica (Molina y Bermejo 2003) los bengalíes rojos tienden a elegir las plantaciones de arroz. Sin embargo, nuestros resultados parecen indicar que existió un rechazo generalizado de los pastizales inundados, que pudieran parecerse en estructura a los arrozales. Es importante destacar la importancia que los carrizales laxos adquirieron durante el período no reproductor de las aves. Siendo ésta una especie sensible al frío (Hagemeyer y Blair 1997), es posible que en los carrizales laxos existieran mejores condiciones de temperatura durante el día, permitiendo una mayor insolación que en los carrizales densos (Meyerson *et al.* 2000).

Batalha *et al.* (2013) destacan dos situaciones posibles al introducir una especie exótica. Si el ecosistema se encuentra saturado de especies nativas, la especie invasora sólo podrá

establecerse ocupando un nicho similar al de alguna especie autóctona, compitiendo con ella. Si, por el contrario, el ecosistema posee nichos “vacíos”, las especies exóticas podrán establecerse en ellos con una baja probabilidad de ocasionar impactos ecológicos negativos. En nuestro caso, los resultados parecen indicar que el aclareo de los carrizales facilitó el asentamiento de los bengalíes rojos en las vegas del río Jarama. Sería interesante ver hasta qué punto la existencia de carrizales laxos influyó en la presencia de los bengalíes rojos en esta área, y comprobar la ocupación de nichos de las especies existentes. No obstante, la distribución del bengalí rojo en la Comunidad de Madrid sigue estando bastante restringida a determinados enclaves, ya que no se cita en carrizales cercanos a la zona de estudio con características ambientales similares (Villarán *et al.* 2008)

Aunque la especie fue más frecuente en los carrizales laxos, parece seleccionar activamente los densos para su reproducción. Por ello, la presencia de carrizal (laxo o denso) parece crucial para el establecimiento de sus poblaciones. Si fuera necesario desarrollar medidas frente a esta especie en el futuro, éstas deberían girar en torno a estos hábitats. No obstante, dado que no hay estudios que demuestren el efecto negativo del bengalí rojo sobre el resto de especies autóctonas, la eliminación de pequeños carrizales en los que se encuentra la especie podría afectar negativamente a las especies autóctonas que dependen de estos medios para su reproducción. Sería

necesario estudiar la intensidad del forrajeo sobre las zonas de siembra y las interacciones de los bengalíes rojos con otras especies autóctonas con el fin de confirmar la capacidad invasiva de la especie.

Agradecimientos

Este estudio fue realizado gracias a la colaboración entre las Universidades de Alcalá y Autónoma de Madrid, a quienes se agradece su interés desde el principio. Los autores también quieren agradecer a la organización del Anuario Ornitológico de Madrid, por seguir con esta labor de divulgación de la ornitología madrileña. Finalmente, se agradece las revisiones de Juan Traba, Miguel Juan, Cristian Pérez-Granados y un revisor anónimo, las cuales ayudaron a mejorar el manuscrito original.

Bibliografía

- Batalha, H. R.; Ramos, J. A. y Cardoso, G. C. 2013. A successful avian invasion occupies a marginal ecological niche. *Acta Oecologica*, 49: 8-92.
- Bermejo, A.; Moreno-Opo, R. y Molina, B. 1999. Expansión y distribución actual del bengalí rojo (*Amandava amandava*) en la Comunidad de Madrid. *Anuario Ornitológico de Madrid 1999*: 48-63.
- Cramp, S. y Perrins, C. M. E. 1994. *The birds of the Western Palearctic*. Oxford University Press. Oxford.
- De Lope, F.; Guerrero, J.; De la Cruz, C. y Da Silva, E. 1985. Quelques aspects de la biologie du Bengali Rouge (*Amandava amandava* L.) dans le bassin du Guadiana (Extremadure, Espagne). *Alauda*, 53: 166-180.
- Gallien, L.; Münkemüller, T.; Albert, C. H.; Boulangeat, I. y Thuiller, W. 2010. Predicting potential distributions of invasive species: where to go from here? *Diversity and Distributions*, 16: 331-342.
- Hagemeijer, E. J. M. y Blair, M. J. (ed.) 1997. *The EBBC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance*. T&AD Poyser. Londres
- Ivlev, V. S. 1961. *Experimental Ecology of the Feeding of Fishes*. Connecticut: Yale University Press.
- Kark, S.; Solarz, W.; Chiron, F.; Clergeau, P. y Shirley, S. 2009. Alien Birds, Amphibians and Reptiles of Europe. En: Springer, ed. DAISIE: *Handbook of Alien Species in Europe*. Dordrecht: Invading Nature - Springer Series in Invasion Ecology: 105-118.
- Mayor, S. J.; Schneider, D. C.; Schaefer, J. A. y Mahoney, S. P. 2009. Habitat selection at multiple scales. *Ecoscience*, 16 (2): 238-247.
- Mayordomo, S. 2012. Bengalí rojo (*Amandava amandava*). En: SEO/BirdLife: *Atlas de las aves en invierno en España 2007-2010*: 624-625. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente-SEO/BirdLife. Madrid.
- Meyerson, L.; Vogt, K. A. y Chambers, R., 2000. Linking the success of *Phragmites* to the Alteration of Ecosystem Nutrient Cycles. En: Weinsten, M. y Kreeger, D. A. (ed.). *Concepts and Controversies in Tidal Marsh Ecology*: 827-841. Kluwer Academic Publisher. Dordrecht.

- Molina, B. y Bermejo, A. 2003. Bengali rojo (*Amandava amandava*). En: Martí, R. y Del Moral, J.C. (ed.): *Atlas de las Aves Reproductoras de España*: 642-643 Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- Montenegro, J. A.; Acosta, A. y Reimer, J. D., 2014. HaviStat© v2.2: Application to estimate preference for habitat and resources. *Universitas Scientiarum*, 19 (3): 333-337.
- Sim, I. M. W.; Dillon, I. A., Eaton, M. A., Etheridge, B., Lindley, P., Riley, H., Saunders, R., Sharpe, C. y Tickner, M. 2007. Status of the hen harrier *Circus cyaneus* in the UK and the Isle of Man in 2004, and a comparison with the 1988/89 and 1998 surveys. *Bird Study*, 54: 256-267.
- Stiels, D.; Gaißer, B.; Schidelko, K.; Engler, J. O. y Rödder, D. 2015. Niche shift in four non-native estrildid finches and implications for species distribution models. *Ibis*, 157: 75-90.
- Sullivan, M.; Davies, R.; Mossman, H. y Franco, A. 2015. An Anthropogenic Habitat Facilitates the Establishment of Non-Native Birds by Providing Underexploited Resources. *PLoS ONE*, 10 (8): e0135833.
- Villarán, A.; Mezquida, E. T. y Pascual-Parra, J. 2008. Composición y estructura de un dormidero comunal de aves en un carrizal del valle del Tajo (España central). *Revista de Anillamiento*, 21: 12-21. ■

Recibido: 29/01/2018 ; Aceptado: 26/07/2018

