

RESEÑA DE TESIS DOCTORALES EN ORNITOLOGÍA (curso 2003-04)

Editada por Francisco VALERA

Esta entrega incluye los resúmenes de algunas de las Tesis Doctorales defendidas en España en el curso 2003-2004 junto con anteriores no recogidas en reseñas anteriores. Se ha seguido una ordenación alfabética por Universidades y, dentro de ellas, por año y orden alfabético del autor.

Universidad de Alcalá de Henares

Martínez Padilla, Jesús

Directores: Viñuela Madera, J., Moreno Klemming, J. y Blanco Hervás, G.

Ecología reproductiva del Cernícalo Vulgar: ecofisiología, asincronía de eclosión e interacciones de los pollos en el nido según el sexo.

Resumen:

Debido al dimorfismo sexual y a diferencias ecológicas o etológicas entre sexos, la inversión necesaria para criar un macho o una hembra, pueden variar en función de condicionantes ecológicos. Así, en las aves rapaces donde el dimorfismo sexual está invertido, parece existir un sesgo en la mortalidad en nido hacia el sexo menor, los machos, posiblemente por su menor capacidad competitiva respecto a las hembras de mayor tamaño. No obstante, pueden encontrarse evidencias contrarias, quizá debido a unos mayores requerimientos energéticos de las hembras durante el crecimiento. Asimismo y por otro lado, desde la década de los 50, existe un amplio debate en ecología sobre por qué en una nidada los pollos no eclosionan al mismo tiempo y generando una jerarquía de tamaños. Por ello, estudiamos dentro de este marco de controversia, aspectos relacionados con la inversión parental del Cernícalo Vulgar *Falco tinnunculus* entre 2000 y 2003, mediada por el sexo de la descendencia y su efecto en los pollos durante su estancia en el nido. En relación a las estrategias maternas antes de la puesta, observamos que (1) los huevos hembra tuvieron un menor período embrionario bien debido a estrategias maternas o a adaptaciones filiales, (2) dimorfismo sexual en los primeros huevos de la puesta, lo que marcaría la inversión posterior en el resto de la puesta y en la jerarquía de tamaños de los pollos y (3) un compromiso entre la calidad (estimada según la respuesta inmune que puede crear el pollo posteriormente) y tamaño del huevo mediado por las condiciones de la hembra antes de la puesta. De estos resultados se desprende que el sexo de la descendencia es un factor que puede modular la inversión maternal con objeto de minimizar la competencia entre hermanos y

que las condiciones pre-puesta tienen un efecto importante sobre la calidad de la descendencia. En segundo lugar, estudiamos cómo las estrategias anteriores afectan a los pollos durante su estancia en el nido y su posible efecto diferencial entre sexos. Así, observamos que (1) el estrés (medido como HSP) de los pollos hembra es mayor que el de los machos cuanto más pequeños son en relación a sus hermanos, (2) un efecto de los parásitos intestinales sobre los niveles de estrés, y no sobre otros indicadores de eficacia biológica, y que (3) una ausencia de jerarquía de tamaños debida a la asincronía de eclosión podría perjudicar a la calidad de los volantones bajo condiciones de restricción alimentaria, así como que los machos se verían favorecidos cuando existe mortalidad en el nido. En conjunto, estos resultados sugieren que las hembras de Cernícalo Vulgar tienen un ajuste muy fino de la inversión en su descendencia, estando determinada por el sexo de los pollos y la calidad de los huevos, así como que apoyarían más la idea de un coste mayor para el sexo mayor durante la cría y una mayor flexibilidad de los machos para adaptarse a condiciones desfavorables. Curso: 2003-2004.

Universidad Autónoma de Madrid

Seoane Pinilla, Javier

Directores: Bustamante Díaz, J. M. y Suárez Cardona, F.

Cartografía predictiva de la distribución de aves terrestres.

Resumen:

En esta tesis doctoral se exploran las posibilidades del modelado de la distribución de especies en un entorno antropizado y heterogéneo, con la intención de sugerir pautas generales para el desarrollo de una estrategia eficaz de cartografía de especies. El estudio se centra en las aves terrestres, pero se pretende que las estrategias generales sean útiles para otros sujetos de estudio. El trabajo consta de dos partes. En la primera se evalúan distintas técnicas y estrategias de modelado, (i) analizándose un método de optimi-

zación de muestreo de aves, (ii) comprobándose la adecuación de la cartografía temática existente para la generación de modelos de distribución, (iii) comparándose las estrategias automáticas de selección de variables con las supervisadas, y (iv) determinándose las escalas y los tipos de variables explicativas más apropiadas. En la segunda parte se ofrecen tres aplicaciones de los modelos en ámbito local (70x70 km), y regional (Andalucía y la península Ibérica). En la primera se construyen modelos para rapaces forestales que generan una cartografía de su distribución y sugieren relaciones causales entre la presencia de las especies y las variables del medio. En la segunda se elabora un modelo para el Milano Real *Milvus milvus* en la península Ibérica, que extiende los resultados de un censo incompleto a toda la península, destaca áreas con problemas de conservación y sugiere algunas causas de la distribución actual de esta rapaz. Por último, se realiza una comparación entre la capacidad predictiva de los modelos estadísticos con otros generados con criterio de experto y con cartografía de distribución previa. Se concluye que los modelos estadísticos de predicción de hábitat tienen un gran potencial para el análisis de la distribución de las especies, y son herramientas útiles para la gestión del territorio y la conservación.
Curso: 2002-2003.

Campión Ventura, David

Directores: Donázar Sancho, J. A. y Bustamante Díaz, J.

Respuesta de las aves de presa frente a las transformaciones de ambientes agroforestales mediterráneos: hábitats de nidificación y campeo

Resumen:

De entre todos los hábitats naturales, los forestales son los que en la actualidad se encuentran más alterados y peor representados en el planeta. Ello ha provocado que los efectos negativos de la destrucción y fragmentación forestal hayan sido profusamente investigados por el mundo científico. No obstante el área mediterránea presenta un elevado nivel de conservación de la biodiversidad a pesar de una temprana humanización y a conservar tan solo una pequeña parte de la superficie forestal original. Probablemente ello se deba a que los agrosistemas tradicionales son altamente compatibles con los ecosistemas abiertos mediterráneos, que son los que precisamente albergan un número más elevado de especies características. Entre estas especies se encuentran algunas de las que constituyen la dieta de buena parte de los predadores ibéricos, como el conejo, la Perdiz Roja o los reptiles. No obstante estos agrosistemas están evolucionando rápidamente en la actualidad y en este contexto es importante determinar cuales son los factores clave que determinan la conservación de las aves de presa. Se escogió un área de estudio de 3000 km² representativa de paisajes mediterráneos en la

que la que los bosques de quercíneas mediterráneas potencialmente ocuparían la práctica totalidad del paisaje de la zona. En la actualidad la superficie forestal cubre sólo un 20% del área de estudio, siendo el uso del suelo más extendido los cultivos cerealistas. Se analizó el hábitat de campeo de las aves rapaces mediante puntos de muestreo, en los que se realizaron 2099 contactos (excluyendo los de Buitre Leonado). Así mismo se localizaron un total de 160 nidos de Aguililla Calzada, Culebrera Europea y de los Milanos Real y Negro para evaluar el hábitat de nidificación. Los modelos de selección de hábitat realizados muestran que las áreas más heterogéneas son seleccionadas para campear por Alimoche Común, Aguililla Calzada, Culebrera Europea, Busardo Ratonero y Milano Real, mientras que tan solo el Cernícalo Vulgar y el Milano Negro escogen áreas homogéneas. De forma general estas especies seleccionan zonas en las que se combinan áreas de matorral/pastizal con un porcentaje moderado de cultivos cerealistas. La superficie forestal no resultó ser positiva para ninguna especie y fue un factor negativo para la abundancia y riqueza de especies detectadas en un punto. En cuanto al hábitat de nidificación, a pesar de la reducida cobertura forestal de la zona, las cuatro especies de aves rapaces antes citadas seleccionaron manchas forestales más pequeñas y/o con más efecto borde que las disponibles al azar. Como en el caso del hábitat de campeo, la heterogeneidad ambiental fue el factor más determinante para la selección de un enclave de nidificación. Como resumen, la presencia de cursos de agua, la heterogeneidad ambiental y una cobertura aproximada de un 30% de superficie de matorral (en el área de estudio zonas de pastos extensivos de ganado) son los elementos más valorados por la mayoría de las especies estudiadas. Otros aspectos como el efecto de la escala, la comparación entre métodos de muestreo y la importancia de diferentes factores sobre la capacidad predictiva de los modelos de selección de hábitat también fueron abordados en la memoria. La transformación de los agrosistemas del área de estudio y de la mayor parte de las áreas mediterráneas incide negativamente en la heterogeneidad ambiental al reducirse el número de usos y los hábitats de borde debido a la unión de fincas de cultivo y a la desaparición de mosaicos en las áreas menos fértiles por el abandono y avance forestal. Además las áreas de matorral/pastizal evolucionan hacia etapas forestales constituyendo formaciones cerradas no aptas para las aves rapaces. Este proceso natural es reforzado por políticas ambientales que priman la protección de los espacios forestales y el aumento de la superficie forestal. Esta evolución del hábitat provoca una lenta pérdida de capacidad del mismo para albergar a buena parte de las aves rapaces estudiadas, especialmente a las más vulnerables como el Milano real y el Alimoche Común.
Curso: 2003-2004.

Universidad de Barcelona

Barriocanal Lozano, Carles

Director: Panareda Clopés, J. M.

Análisis y comparación de la ornitofauna de los bosques y bosquetes esclerófilos de los montes de la Costa Brava

Resumen:

Se han estudiado las comunidades orníticas de los bosques esclerófilos que se encuentran en las montañas situadas en la Costa Brava (Girona). Alcornocales, encinares y garriga de la Albera, Montgrí, Gavarres, Begur y Cadiretes han sido los ambientes seleccionados para el estudio. Se han monitorizado las comunidades que se encuentran en primavera (momento de máximo uso territorial y por tanto detectabilidad) mediante la metodología de estaciones de escucha que es la que se ha encontrado más adecuada para este tipo de estudios. De cada comunidad de cada montaña se han realizado un total de veinte estaciones de escucha. El rendimiento total ha sido de 120 estaciones de las cuales 60 han correspondido a alcornocales, 40 a encinares y 20 a la garriga. De la comparación de las comunidades orníticas estudiadas, en los alcornocales se ha encontrado una similitud muy elevada (índices de Jaccard y Sorensen) entre las montañas. Se han analizado los valores de riqueza total y riqueza media, en los que se ha demostrado que son los alcornocales las comunidades con los valores más elevados, tal y como ya habían señalado otros autores, aunque el encinar de Begur ha sorprendido por presentar el valor de riqueza media más elevado. Los análisis de frecuencia relativa nos muestran las especies con mayor presencia y además se obtiene una proporción global del conjunto de las especies. En el caso del alcornocal cabe destacar una elevada proporción de especies en la franja 0-50%. Este resultado también es similar en el encinar y la garriga. Esto nos indica que en estas comunidades esclerófilas las especies que las pueblan lo hacen en baja proporción. El análisis por preferencias ecológicas demuestra que en el conjunto de comunidades esclerófilas estudiadas, dominan las ubiquestas (50%). Por comunidades destaca la homogeneidad de datos del alcornocal y la disparidad de los encinares estudiados, tanto en el conjunto de las especies como en la discriminación por índices de frecuencias relativas > 50%. El análisis por hábitats forestales muestra una cierta repartición entre ubiquestas, especialistas y generalistas para el conjunto de las especies. Por comunidades, indicar la homogeneidad en alcornocales y la similitud entre encinares. La categoría ubiquesta ha sido la menos representada, con valores entre el 10 y 22% de las especies en los ámbitos estudiados, pasando a una magnitud de entre un 0 y un 18% en el nivel de frecuencia relativa superior al 50%.

El análisis por origen de las especies apunta una elevada presencia de Paleárticas (> 50%) y baja presencia de Nórdicas (9%). Estos valores se mantienen en el análisis por comunidades, donde en la discriminación por frecuencias relativas >50% observamos un importante aumento de las Paleárticas que en algunas comunidades llegan a valores del 80%, desapareciendo las del SW. Los datos poco comparables entre los encinares responden a la diversa tipología de éstos; los de Begur son pequeños retales que se instalan en las vertientes más húmedas no edificadas, rodeadas por pinares en un macizo cercano al mar; por contra, los encinares de l'Albera están situados a mayor altura y están bien desarrollados, constituyendo ambientes continuos y extensos. La garriga del Montgrí ha sido la única considerada en el estudio, en este aspecto se han aportado datos de sus poblaciones orníticas que no se habían estudiado hasta el momento.

Curso: 2002-2003.

Camprodon Subirachs, Jordi

Directores: Ferrer, X. y Prodon, R.

Estructura de los bosques y gestión forestal en el nordeste ibérico: efecto sobre la composición, abundancia y conservación de las aves

Resumen:

La respuesta de los organismos a las perturbaciones en los hábitats y los cambios en el paisaje son dos preocupaciones principales para la conservación de la diversidad biológica. Además, las aves constituyen un grupo bioindicador, utilizado frecuentemente para evaluar el estado de conservación de los sistemas naturales. A la vez, entre los gestores del medio natural hay una atención creciente sobre cómo aprovechar los montes sin perjudicar la biodiversidad. Atendiendo a estas premisas, esta tesis analiza la incidencia de la gestión forestal y la estructura del hábitat sobre las aves en diferentes escenarios forestales, que abarcan desde el Sistema Prelitoral catalán a los Pirineos Orientales. Se censaron las aves básicamente por estaciones de escucha y se inventarió la estructura del hábitat, durante el período 1997-2002. Para cada especie o gremio se elaboraron modelos lineales de selección del hábitat. Los estudios realizados se complementaron con recomendaciones para compatibilizar gestión forestal y conservación de las aves. El primer objetivo consistió en analizar el efecto sobre las aves de los desbroces del estrato arbustivo en encinares. La respuesta de las aves del sotobosque fue proporcional a la intensidad de la perturbación. Así, los desbroces totales comportaban la desaparición de tres especies de sílvidos, *Sylvia cantillans*, *S. melanocephala* y *S. borin*, mientras los desbroces parciales mantenían ciertos efectivos de estas aves. Si el desbroce total iba acompañado de una corta fuerte del estrato arbóreo, con modificación del microclima forestal, también eran menos abun-

dantes el resto de especies de sotobosque. Los siguientes estudios se centraron en la incidencia sobre las aves del grado de madurez del arbolado en encinares, gestionados como monte bajo para leñas, y hayedos, aprovechados para madera de sierra mediante entresaca. Se constató un incremento de la riqueza y abundancia de aves proporcional al grado de madurez del arbolado. Las variables estructurales más seleccionadas fueron las clases diamétricas mayores (>30 cm de dbh), la altura dominante, la madera muerta en descomposición (hayedos) y la mezcla de grandes frondosas (encinares). Los mayores valores de riqueza y abundancia de ocupantes de cavidades en los hayedos se consiguen con una madurez superior al umbral de explotación forestal (35-45 cm de dbh), en especial *Picus viridis*, *Dryocopus martius*, *Dendrocopos major*, *Sitta europaea* y *Certhia brachydactyla*. En los encinares la mayor concentración de aves se daba en las cabeceras con mezcla de frondosas de ribera. Se profundizó en la disponibilidad de cavidades naturales en hayedo, variable habitualmente considerada limitante. Se estableció una relación positiva de la densidad de cavidades en tronco con el diámetro normal (en mayoría concentradas en árboles de más de 45 cm de dbh) y con la abundancia de aves ocupantes. Para establecer si había una relación causa/efecto entre disponibilidad de cavidades y densidad de ocupantes secundarios se emplazaron nidales para párido en varias estructuras de hayedo, de menor a mayor madurez. La ocupación por parte de *Parus major* y *P. caeruleus* resultó elevada en los hayedos con escasas cavidades naturales y baja en los hayedos con abundancia del recurso. La abundancia de los dos páridos aumentó en las zonas con nidales y cavidades escasas y se mantuvo estable en los hayedos maduros y las zonas control. Se dedujo que la oferta de cavidades de calidad influye en la densidad de ocupantes secundarios. Otro objetivo fue plantearse el efecto de la modificación de densidad del arbolado en pinares altimontanos bajo cortas de regeneración por clareos sucesivos. Se comprobó como la reducción del dosel arbóreo en diferentes golpes o claras, comportaba un descenso parejo en las aves de bosque y una colonización por parte de aves ubiquistas, proporcional a la intensidad de la corta. Los árboles padre reservados en baja densidad (< 150 pies/ha) en las cortas finales mantenían ciertos efectivos de especialistas forestales. Por otra parte, la fuerte reducción del arbolado afectaba de modo distinto a las aves de los pequeños robledales submediterráneos adeshados (< 20 ha de superficie). En ellos se mantenían los especialistas forestales en abundancias similares a los bosques densos y entraban aves de espacios abiertos. Así, las dehesas de roble atesoraban una riqueza específica y abundancia de aves significativamente superiores a los robledales densos. Finalmente, se midieron los efectos de la fragmentación en una matriz paisajística agro-forestal constituida por robledales,

pastos y cultivos. Los fragmentos de bosque mayores (2-4 ha) experimentaron una pérdida del 50% de las aves forestales, mientras que los pequeños fragmentos (< 1 ha) perdieron hasta un 70% de las especies. Sin embargo, en los fragmentos mayores a 1 ha había una entrada de especies ecotónicas y otras ausentes tanto en los bosques densos como en los espacios abiertos, de forma que adquirirían un interés especial para la conservación de las aves.
Curso: 2003-2004.

Universidad Complutense de Madrid

García González, Jesús

Directores: Arroyo López, B. y De Juana Aranzana, E.
Relaciones ecológicas entre dos especies simpátricas de aguiluchos, *Circus pygargus* y *Circus cyaneus*, en medios esteparios

Resumen:

Esta Tesis reúne la mayor parte de los resultados de una línea de investigación sobre las implicaciones biológicas y ecológicas que tiene la coexistencia de dos especies de aves rapaces esteparias, el Aguilucho Cenizo *Circus pygargus* y el Aguilucho Pálido *C. cyaneus*. Las relaciones competitivas entre individuos serán más intensas cuanto más emparentadas estén dichas especies. Si dos especies concurren en una misma zona geográfica (zona de simpatria), y ambas solapan en la utilización de algunos recursos, es esperable que se produzcan dos tipos de interacciones (intraespecíficas e interespecíficas). Estas situaciones son idóneas para encontrar evidencias de la competencia y, sobre todo, para aumentar nuestro conocimiento sobre el modo en que se desarrolla la coexistencia de estos individuos; en definitiva, saber cuáles son los mecanismos empleados para reducir las presiones que supone la competencia facilitando, de esta forma, la coexistencia. La Tesis está encaminada a buscar dichas evidencias de la competencia, como la existencia de mecanismos que tienden a reducir la competencia facilitando una coexistencia pacífica entre los individuos. Para ello, se estudian dos especies de rapaces simpátricas durante su reproducción y su solapamiento en cuanto a la elección de los recursos en las zonas de cría. Nuestros resultados apuntan a que las interacciones entre las dos especies estudiadas tienen implicaciones ecológicas importantes, tanto a escala individual, como para el conjunto de la población. En primer lugar, el parentesco próximo de las dos especies implica una afinidad en sus necesidades y en sus preferencias respecto a los recursos, lo que les lleva a tener que compartir dichos recursos cuando coinciden en el espacio. Además de esto, los individuos de una misma especie, a menudo, tienen que competir por la pareja y otros recursos vitales con individuos de su misma especie, por lo que a la competencia interes-

pecífica hay que añadir las presiones derivadas de la competencia intraespecífica. Puesto que algunos de los recursos (el alimento, por ejemplo) están limitados en ciertos momentos de la reproducción, los Aguiluchos tienden a segregarse como respuesta ante la escasez de dichos recursos. Esta opción les permite coexistir al margen de las presiones de la competencia. La diferenciación ecológica encontrada en este caso es coherente con el principio de divergencia de Darwin según el cual las especies próximas tenderán a divergir la una de la otra hasta que la competencia entre ellas desaparezca. El papel de la heterogeneidad ambiental en esta coexistencia parece claro, siendo la variación espacial y temporal de los recursos el «caldo de cultivo» que ofrece a las especies diferentes situaciones en las que cada especie puede obtener ventajas sobre la otra. Dichas ventajas se alcanzan gracias a las diferencias intrínsecas de cada una respecto al sistema social o al tamaño corporal de los individuos (entre otros factores), que proporcionan diferencias en el comportamiento de forrajeo o en el comportamiento agonístico. También hemos determinado alguno de los mecanismos que mantienen dicha segregación ecológica, como la interferencia o la diferenciación trófica. El hecho de que ambas especies presenten una cierta flexibilidad en su comportamiento durante la reproducción les permite cambiar de hábitos para evitar los efectos adversos de la confrontación directa. El comportamiento agresivo, como mecanismo de interferencia, trata de evitar el uso compartido de los recursos entre competidores y, de este modo, la exclusión competitiva de los menos capacitados.

Curso: 2002-2003.

Alonso Nuevo, César Luis

Director: Carrascal de la Puente, L. M.

El riesgo de depredación en Passeriformes: factores determinantes y estrategias para minimizar su efecto

Resumen:

Una de las eventualidades más importantes que deben solventar todos los animales en sus actividades cotidianas es la depredación. El objetivo de esta Tesis doctoral ha sido analizar desde una perspectiva evolutiva y autoecológica el efecto (directo e indirecto) de la depredación sobre los principales comportamientos antidepredatorios desarrollados por los Passeriformes y empezar a comprender las estrategias empleadas para minimizar su repercusión sobre la correcta ejecución de otras actividades vitales (ej., la alimentación). En la naturaleza, los encuentros con posibles depredadores son relativamente infrecuentes, por lo que las aves han desarrollado estrategias para estimar el riesgo de depredación asociado a la actividad y el lugar donde ésta se desarrolla. Las estimas de riesgo están sometidas a una doble presión, por un lado la infravaloración del riesgo podría conllevar la muerte del individuo (efecto direc-

to), mientras que una sobreestimación implica destinar recursos temporales y energéticos necesarios para la realización de otras necesidades (efecto indirecto). Ambos factores podrían contribuir a la reducción de la eficacia biológica de los individuos. La flexibilidad en el comportamiento de las especies les permite responder tanto a las variaciones naturales en el riesgo de depredación como a las necesidades momentáneas de los individuos. Las estrategias desarrolladas para minimizar el efecto indirecto de la depredación se producen antes, durante y después del encuentro con un depredador. En esta Tesis se han abordado cuatro de los principales comportamientos exhibidos por las aves frente a la depredación: la agrupación en bandos, el uso diferencial del espacio, la respuesta de huida y el reparto de tiempo entre alimentación y vigilancia tras el encuentro con un depredador, tratando de obtener una visión global del comportamiento antidepredatorio de las especies y qué otras variables pueden modificar la respuesta observada. El riesgo de depredación, a través de la estructura de la vegetación, es el principal determinante del tamaño de bando de los Passeriformes y del uso del espacio durante la alimentación. No obstante, la dieta (distribución y abundancia local de cada tipo de alimento) podría tener su relevancia en la aparición del gregarismo a lo largo de la historia evolutiva de las especies. Por otro lado, el uso del hábitat puede verse modificado por otros factores que condicionan el presupuesto temporal o energético de los individuos (ej., termorregulación y competencia). Una vez que se produce el encuentro con un posible depredador, la flexibilidad en el comportamiento de las especies les permite responder a las variaciones del balance entre sus necesidades y los costes asociados a su actividad antidepredatoria. El tipo de huida y el momento en que un ejemplar de la especie presa huye de un depredador parecen responder a ese compromiso. Por su parte, cuando el riesgo de muerte por inanición se hace patente las presas son capaces de aumentar el tiempo que dedican a la alimentación sin un incremento aparente de su vulnerabilidad frente a los depredadores. En conclusión, el riesgo de depredación es un factor insoslayable en cualquier actividad o decisión tomada por los individuos, pero no es la única presión a tener en cuenta. La necesidad de compatibilizar las actividades antidepredatorias con la consecución de un balance energético positivo obliga a los individuos a desarrollar mecanismos conducentes a minimizar los efectos de la depredación. Las presas tienen la capacidad de valorar el riesgo sin la presencia del depredador y parecen comportarse de forma conservadora sobrestimando su riesgo de captura. Esto les permite compensar las situaciones de alto riesgo con un aumento de su esfuerzo antidepredatorio e integrar la influencia de otros factores ambientales que afectan a su supervivencia.

Curso: 2003-2004.

Arriero Higuera, Elena

Director: Moreno Klemming, J.

Determinantes del estado de salud y respuesta inmunitaria del Herrerillo Común: hábitat, parásitos, sexo y calidad parental

Resumen:

Las poblaciones de aves pueden verse limitadas por factores ambientales como las características del hábitat, disponibilidad de alimento o presencia de parásitos, que operan a través del estado de salud y condición física individual. El estado de salud de un organismo constituye un factor determinante de numerosos aspectos de su historia vital. La condición física, defensa inmunitaria y el nivel de estrés fisiológico individual pueden tener un efecto directo en la eficacia reproductora de los adultos, y en el crecimiento y supervivencia de los juveniles. Este estudio trata de identificar aspectos que determinan el éxito reproductor del Herrerillo Común, considerando entre éstos la calidad del hábitat de cría, infecciones parasitarias y aspectos fisiológicos de la calidad parental. El estudio se realizó entre los años 2001 a 2003 en robledales del Sistema Central que representaban distinto grado de conservación de la masa forestal, lo que nos permitió además plantear como objetivo aplicado a la conservación, la evaluación de las consecuencias del manejo forestal sobre el éxito reproductor del Herrerillo Común. Los principales resultados del estudio indican que el éxito reproductor del Herrerillo Común se ve reducido cuando cría en territorios caracterizados por vegetación inmadura y degradada. Las características del hábitat parecen operar en las primeras fases de la reproducción (puesta e incubación de huevos), a través de la condición de la hembra. El hábitat además tiene un importante efecto en la presencia de ectoparásitos y parásitos sanguíneos detectados en los nidos y en los pollos antes de volar. Diferentes tipos de parásitos se asociaron a condiciones particulares del hábitat. Las infecciones parasitarias demostraron ser un importante determinante de los niveles de estrés fisiológico de pollos y adultos, y el estrés de los machos se asoció a un reducido éxito reproductor. En conclusión, las prácticas de manejo forestal llevadas a cabo en los robledales de la Sierra de Guadarrama, y la consecuente alteración de la estructura del hábitat que ocasionan, parecen tener un efecto importante en las poblaciones de aves insectívoras forestales. Curso: 2003-2004.

Ramírez García, Álvaro

Directores: Tellería Jorge, J. L. y Pérez Tris, J.

Efectos geográficos, ambientales y biológicos sobre la distribución de las aves forestales ibéricas

Resumen:

La distribución de las aves forestales en la península Ibérica responde a un complejo conjunto de fac-

tores, tanto geográficos como ambientales y biológicos. Los notables contrastes ambientales que caracterizan esta región, al tiempo que le confieren una gran diversidad biológica, son una de las principales causas de los patrones de distribución observados, ya que generan presiones selectivas diferentes según la localización geográfica. A escala regional, encontramos una pérdida gradual de especies en primavera a medida que nos desplazamos desde la región atlántica hacia las áreas meridionales, donde sólo las zonas montañosas mantienen valores importantes de riqueza. Esto es debido a efectos geográficos (Efecto península y Efecto de borde del área de distribución), y ambientales (progresiva degradación de la calidad del hábitat para este grupo de aves, como consecuencia del incremento de la temperatura y la disminución de la humedad y la cubierta forestal). Sin embargo, estos patrones son prácticamente opuestos en invierno, cuando el área mediterránea adquiere una gran importancia para la invernada de aves merced a su clima más atemperado y a una elevada disponibilidad de recursos tróficos. Esta fuerte estacionalidad, característica de los ambientes ibéricos, es un factor clave en la dinámica de las poblaciones de aves. La altitud, a través de las variables ambientales asociadas, aparece como uno de los principales reguladores de las comunidades de aves, tanto en primavera como en invierno, que también se ven afectadas por la estructura del bosque y la distribución de los recursos tróficos a escala local. Surge así una estrecha relación entre la altitud y el comportamiento migrador de las aves, que desdibuja el gradiente latitudinal descrito a escala continental. No obstante, las características biológicas de las especies condicionan la intensidad de su respuesta a este mosaico de condiciones ambientales, mostrando diferencias según grupos biogeográficos o según su ecología trófica (dieta, sustrato de alimentación...). Además, determinados procesos de interacción entre especies o poblaciones, como la atracción por heteroespecíficos y la competencia con los conoespecíficos, parecen desempeñar un importante papel en sus patrones de distribución. Por último, se analizó el efecto de este complejo conjunto de patrones y procesos observados sobre la eficacia de las actuales redes de espacios protegidos y de algunos mecanismos de selección de áreas a proteger. Los resultados obtenidos sugieren que la rigidez de dichos mecanismos podría limitar su utilidad ya que, generalmente, no tienen en cuenta los procesos ecológicos y evolutivos. Esto mismo ocurre con las redes de espacios protegidos, que presentan además algunas otras carencias (falta de criterios de conservación más objetivos, necesidad de compatibilizar los criterios de amenaza a escala nacional y continental...). Los resultados obtenidos en las diferentes escalas de aproximación empleadas son utilizados para proponer medidas dirigidas a la conservación de la avifauna forestal ibérica. Curso: 2003-2004.

Universidad de La Laguna

Illera Cobo, Juan Carlos

Directores: Nogales Hidalgo, M. y Díaz Esteban, M. Biogeografía y Ecología de la Tarabilla Canaria (*Saxicola dacotiae*) con implicaciones para su conservación

Resumen:

El objetivo de esta memoria fue abordar el estudio de diferentes aspectos que pueden determinar la distribución y ecología de la Tarabilla Canaria *Saxicola dacotiae* en la isla de Fuerteventura, así como explicar su ausencia como especie reproductora en Lobos y Lanzarote. Los resultados obtenidos, asimismo, servirían de base para el planteamiento de recomendaciones de investigación y gestión que ayudaran a la implementación de planes de conservación efectivos para este endemismo amenazado. La Tarabilla Canaria usa el espacio de manera selectiva prefiriendo medios terroso-pedregosos y barrancos con unas características específicas tanto al nivel de microhábitat como de paisaje. Estos hábitats no solo mantienen las abundancias de presas más altas, sino además les ofrecen lugares adecuados para ubicar sus nidos, así como abundantes posaderos desde donde buscar los artrópodos de los que se alimentan y desarrollar comportamientos territoriales. Además, a lo largo de esta memoria se comprobó el carácter sedentario de la Tarabilla Canaria. El significado de este comportamiento se interpreta a la luz de lo predecible de Fuerteventura en cuanto a la variabilidad de los factores bióticos. La alta fidelidad al territorio que muestra este tórido significa que las aves, cuando se asientan en un territorio y encuentran pareja, permanecerán allí durante toda su vida a no ser que circunstancias excepcionales reduzcan sus posibilidades de supervivencia o reproducción. Al manifestarse la isla como un medio predecible en todas aquellas presiones selectivas que influyen en el comportamiento de la Tarabilla Canaria, parece razonable la decisión de la mayoría de los individuos de permanecer siempre en el mismo territorio. Esta conducta, sin embargo, le hace ser muy vulnerable a las actuaciones en el medio que signifiquen alteración o destrucción de sus hábitats, tanto por la fragilidad de las características de hábitat preferidas como por verse forzada a tener que desplazarse fuera de sus territorios, con los costes que ello implicaría. Por otra parte, los resultados obtenidos a través del estudio de la estrategia reproductora de este ave confirmaron su estrecha adaptación al medio semiárido de Fuerteventura. Las Tarabillas Canarias ajustaron su fenología reproductora a la dinámica de las escasas precipitaciones que acontecen en la isla. Durante tres años (2001-2003) se estudiaron los parámetros reproductores de la Tarabilla Canaria en todo su rango de distribución, que resultaron estar relacionados con la disponibilidad de alimento, que a su vez se correspondió con la

cantidad de lluvia caída. Además, el inicio y duración del período reproductor también estuvo relacionado de manera directa con el momento de las precipitaciones y con la cuantía de éstas. Se evidenció un diferente esfuerzo a invertir cada año tanto en el número de puestas (una o ninguna en períodos secos, y dos en períodos lluviosos) como en el tamaño de las puestas (menor número de huevos puestos en años secos que en años «húmedos»). No obstante, aunque el patrón general es consistente durante los tres años estudiados, también es significativa la tasa de depredación (por mamíferos introducidos fundamentalmente) que sufre en esta fase. Los resultados obtenidos sobre uso del espacio (especificidad en los requerimientos de hábitat y carácter sedentario) y fenología reproductora de la Tarabilla Canaria explicarían ampliamente la distribución restringida de la especie en Fuerteventura. Estos hechos extrapolados a Lobos y Lanzarote y comparados con Fuerteventura, sugieren que las condiciones que ofrecen Lanzarote y Lobos en cuanto a disponibilidad de alimento y características fisonómicas son de peor calidad. Esto podría estar dificultando el desarrollo normal del ciclo vital de aquellos individuos que consiguieran arribar a estas islas, lo cual explicaría que esporádicamente sí puedan localizarse individuos pero durante poco tiempo.

Curso: 2003-2004

Universidad de Salamanca

Rodríguez López, Carlos

Director: Bustamante Díaz, J.

Factores ambientales relacionados con el éxito reproductor del Cernícalo Primilla. Cambio climático e intensificación agraria

Resumen:

Clima y usos del suelo constituyen condicionantes ecológicos fundamentales en la dinámica poblacional de numerosas especies, sobre todo de aquellas ligadas a hábitats antropizados. A causa de las actividades humanas, el clima y los usos del suelo varían a mayor velocidad de lo que venía siendo habitual, lo que puede suponer una seria amenaza para especies en declive como el Cernícalo Primilla. La dinámica de la población andaluza se caracteriza por una escasa fertilidad que se asocia a la intensificación del medio agrario, siendo además, especialmente baja durante los años más secos. En este contexto, resulta necesario conocer el efecto que las condiciones climáticas y los cambios en los usos del suelo ejercen sobre el éxito reproductivo de la especie, objetivo principal de este trabajo. En él se evalúa el efecto de las condiciones climáticas anuales sobre diferentes parámetros reproductivos de seis colonias controladas con esfuerzo constante durante un periodo de 7 a 15 años y se elabora un modelo retrospectivo para

conocer el efecto del cambio climático sobre la dinámica poblacional de la especie. Esta información también se utiliza como elemento de corrección en la evaluación del efecto que la estructura y composición de usos agrícolas en las colonias tiene sobre su éxito reproductivo. Dado que dicho efecto viene mediado por la abundancia y disponibilidad de presas, se presta especial atención a la optimización trófica que la especie lleva a cabo en diferentes localidades mediante el estudio de su dieta y de la densidad de presas en el área de campeo de las colonias. Por último se elabora un modelo de simulación que permite estimar el éxito reproductivo de la especie en función de parámetros ligados a los usos del suelo y que determinan el rendimiento de la caza, constituyendo una herramienta útil para definir estrategias de conservación y gestión activa de las poblaciones andaluzas de la especie.
Curso: 2003-2004.

Universidad de Santiago de Compostela

Tapia del Río, Luis

Director: Domínguez Conde, J.

Estudio de la comunidad de Falconiformes de la provincia de Ourense. Con mención especial para sus sierras suroccidentales

Resumen:

Se aportó información descriptiva sobre la comunidad de Falconiformes en la provincia de Ourense, en relación a su diversidad, abundancia, densidad y estimas poblacionales. Se hizo mención especial para las sierras suroccidentales (Baixa Limia), donde se incidió en el conocimiento de la distribución local.

En la provincia de Ourense se detectaron un total de 22 especies de falconiformes. En 13 de ellas se confirmó la cría, otra se consideró como de cría probable y 3 de cría posible. Siete de éstas fueron residentes, seis estivales y una invernante. El estatus de las restantes no está claro, tratándose de migradoras dispersivas o accidentales.

Se analizó el estado de las poblaciones de Perdiz Roja *Alectoris rufa*, Liebre Ibérica *Lepus granatensis* y Conejo *Oryctolagus cuniculus* en las sierras suroccidentales de Ourense (Baixa Limia). Se desarrollaron patrones de distribución y selección de hábitat a nivel de macroescala. Se discutieron las posibles repercusiones que sobre las falconiformes presentes tiene el estado de estas especies-presa, así como los conflictos existentes en la conservación de ambas, estableciendo estrategias de gestión para éstas.

Se caracterizó la comunidad de falconiformes del piso montano en las sierras suroccidentales de Ourense a lo largo de un ciclo anual y analizaron los patrones de selección de hábitat de caza específicos

durante los períodos reproductivo y post-reproductivo. Se discutió cómo influyen las variables ambientales analizadas en la presencia, abundancia y riqueza de las diferentes falconiformes en dichos períodos. Se proponen medidas de conservación y manejo del hábitat que podrían favorecer a las falconiformes presentes.

Se modelizó la selección de hábitat por parte de las falconiformes a dos escalas espaciales: LIC Baixa-Limia y provincia de Ourense. Se discutieron los patrones de selección de hábitat obtenidos, analizando el efecto de la escala en la selección de hábitat y evaluando la efectividad de las dos técnicas de censo empleadas para llevar a cabo dichos estudios. Igualmente se discutieron las implicaciones y aplicaciones prácticas de estos modelos en la conservación de las rapaces diurnas de Ourense. A ambas escalas de análisis en los modelos obtenidos a partir de los datos de distribución estuvieron implicadas un total de 13 variables, siendo la superficie de matorral la que explicó la distribución de un mayor número de especies, un total de 6. En los modelos obtenidos a partir de un Índice de Categoría de Cría y de abundancias estuvieron implicadas un total de 14 variables, siendo la Altura mínima, Superficie de matorral y Longitud de borde entre matorral y embalse las variables que entraron en los modelos de un mayor número de especies, un total de 4. Se analizó la situación del Águila real en la provincia de Ourense, así como sus patrones de distribución y de selección de hábitat. Se predijeron las áreas de distribución potencial a partir de datos de áreas de nidificación conocidas, actuales y antiguas, elaborando modelos cartográficos identificadores de las áreas de hábitat potencialmente más adecuado y prioritario para la conservación. Se analizaron y discutieron los problemas de conservación asociados a las limitaciones del propio medio y que podrían estar condicionando su capacidad de carga. La población de Águila real en Ourense se encuentra limitada por la escasez de cortados rocosos, la presión humana y la escasa disponibilidad de presas. En las últimas décadas las repoblaciones forestales masivas, con apertura incontrolada de pistas y cortafuegos, ocasionaron importantes perturbaciones en las áreas de cría. Esta población pudo alcanzar sus mínimos a finales de la década de 1980, probablemente por la mortandad experimentada a causa del veneno y la persecución directa en décadas anteriores. Los modelos obtenidos para las áreas actuales de nidificación, antiguas y una combinación de ambas, incluyeron 7 variables ambientales. Las variables topográficas asociadas a los relieves más escarpados y montañosos fueron las que más condicionaron la presencia de áreas de cría en la actualidad. El modelo final más parsimonioso obtenido incluyó con valor positivo la Altura máxima.

Curso: 2003-2004.