

EL BUITRE NEGRO Y SU ENTORNO EN LA PROVINCIA DE HUELVA

ARTÍCULOS DE ALUMNOS DE BACHILLERATO

Rafael Galán Romero (Coordinador)



Fotografía de portada.- Adulto y pollo de Buitre Negro, *Aegypius monachus*. Autor: Carlos Segovia.

Contraportada.- Dehesa agostada. Autor: Rafael Galán.

TEXTOS Y COORDINACIÓN:

Rafael Galán Romero

FOTOGRAFÍAS: Todas las fotografías de Rafael Galán Romero, excepto cuando se menciona el autor en el pie de la fotografía

El Buitre Negro y su entorno en la provincia de Huelva

EL BUITRE NEGRO Y SU ENTORNO EN LA PROVINCIA DE HUELVA

TRABAJOS DE ALUMNOS DE BACHILLERATO

Rafael Galán Romero (Coordinador)

“El buitre recibe del Hombre el más terrible y dramático de los azotes que haya padecido posiblemente ave alguna de una manera sistemática“

Tenemos la esperanza de convencer a alguien del enorme peligro que supone el envenenamiento de los campos de España

Ojalá que nuestro mensaje sirva para que el Buitre Negro sea respetado

Félix Rodríguez de la Fuente
en “El Buitre Negro”
de la serie *El Hombre y la Tierra*

AUTORES

Rafael Galán Romero (Coordinador)

María Luisa Alonso Burguillos
Manuel Barragán Domínguez
Visitación Beloso Sánchez
Julio Cañado Velázquez
Adolfo José Castelhana Álvez
Pedro de los Reyes Rodríguez
Guzmán Díaz Díaz
Macarena Domínguez García
Beatriz Domínguez González
Melisa Domínguez Muñiz
Javier Escaño Domínguez
Montserrat Fernández Nadal
Esperanza García Fernández
Felipe Gómez Domínguez
Lorenzo López Simón
María del Mar Martín Sosa
Alba Montagut Ayala
Cristina Muñoz Márquez
Ana Navarro Barragán
Antonino Núñez Gandullo
Irene Núñez Ruíz
Lua Oliveira Parada
Alejandro Pelayo Moret
Abel Pérez Ruíz
Paloma Romero Flores
Patricia Romero Quintanilla
Carmen Romero Romo
Aitor Sánchez Florido
Olga Sánchez Romero
Jezabel Sierra Pérez
María Isabel Soriano Tristancho

Presentación.....	9
Agradecimientos.....	12
PARTE I. EL ENTORNO DEL BUITRE NEGRO EN LA PROVINCIA DE HUELVA.....	14
Bosque mediterráneo y dehesa en La Sierra y El Andévalo de Huelva.....	15
Matorrales en La Sierra y El Andévalo de Huelva.....	25
Los pinares en La Sierra y El Andévalo de Huelva.....	33
Los eucaliptales y sus efectos ecológicos.....	41
El río Tinto, un ecosistema diferente.....	50
La Sierra de Huelva y sus espacios protegidos (I): Parque y Parajes Naturales.....	58
La Sierra de Huelva y sus espacios protegidos (II): LICs, Reserva Natural Concertada y Monumento Natural.....	67
Espacios naturales protegidos de El Andévalo.....	73
Curiosidades sobre vertebrados de La Sierra y El Andévalo de Huelva.....	82
PARTE II. EL BUITRE NEGRO EN LA PROVINCIA DE HUELVA.....	90
Anatomía, fisiología y patologías del Buitre Negro.....	91

Hábitats de cría y de campeo del Buitre Negro.....	104
Alimentación del Buitre Negro.....	112
Especies silvestres que interaccionan con el Buitre Negro.....	119
Población del Buitre Negro en Huelva a comienzos del siglo XXI (2000-2009).....	125
La variedad de problemas que afectan al Buitre Negro.....	134
Problemas del Buitre Negro en Huelva en los albores del siglo XXI (2000-2009).....	144
Repercusión de un incendio forestal sobre un núcleo de cría del Buitre Negro (<i>Aegypius monachus</i>) pasados 6 y 7 años.....	155
Medidas para la conservación del Buitre Negro en Huelva a comienzos del siglo XXI (2000-2009).....	175
Ventajas e inconvenientes de la convivencia entre el ser humano y el Buitre Negro.....	186

El Buitre Negro y su entorno en la provincia de Huelva

*A la memoria de Carlos Segovia.
Amigo. Maestro de naturalistas*

PRESENTACIÓN

Este libro recoge trabajos de investigación y de revisión bibliográfica realizados durante los cursos académicos 2007-11 por alumnos del I.E.S. “San José” de Cortegana (Huelva) que cursaron materias específicas de Ecología en bachillerato. Uno de estos estudios fue presentado al “Certamen Jóvenes Investigadores” convocado por el Ministerio de Educación en el 2010.

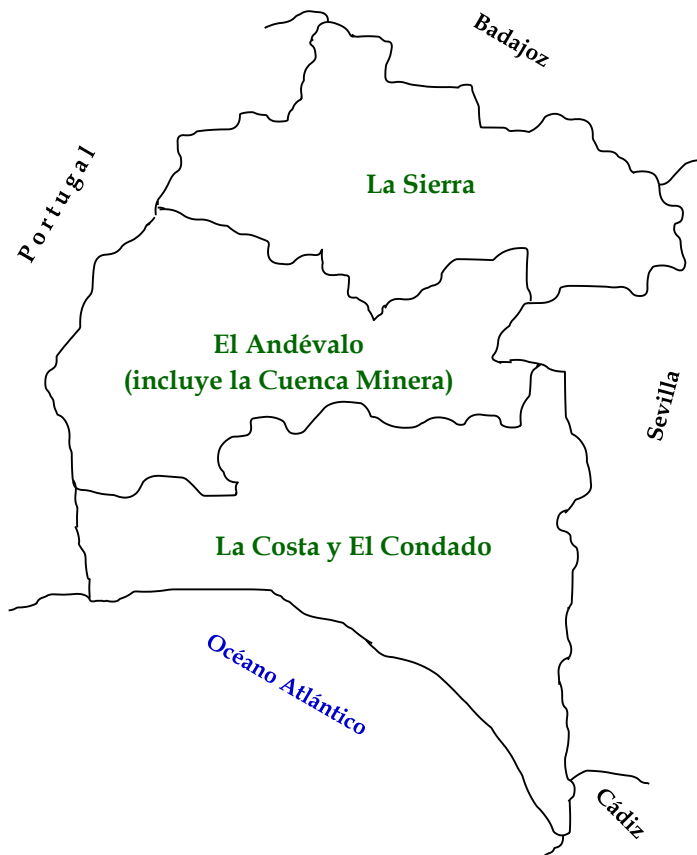
El I.E.S. “San José” es un centro comarcal que recibe estudiantes de bachillerato procedentes de la mitad occidental de la Sierra de Huelva. Los alumnos firmantes de los trabajos contenidos en este libro son originarios de 11 pueblos y pedanías de este marco geográfico (Almonaster la Real, Aroche, Cortegana, Cumbres Mayores, El Repilado, Galaroza, Hinojales, La Corte de Cortegana, La Corte de Santa Ana, Las Veredas y Rosal de la Frontera).

Los trabajos seleccionados para este libro tienen como denominador común el Buitre Negro y su entorno en la provincia de Huelva. Esta rapaz es probablemente la especie silvestre más representativa de las comarcas de La Sierra y El Andévalo (ver mapas), que ocupan la mayoría de la superficie de esta provincia.

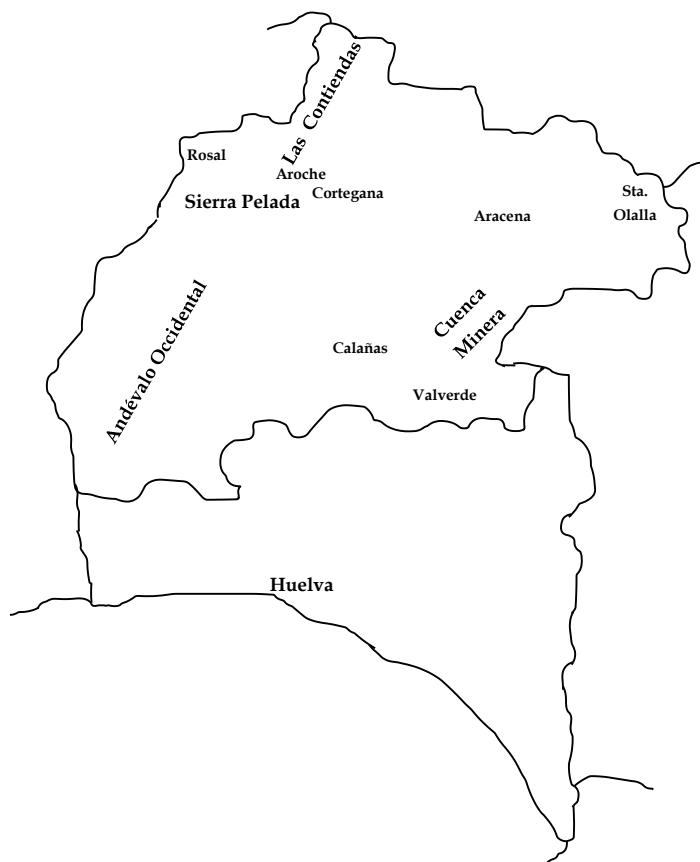
Las fotografías de buitres negros en sus nidos fueron obtenidas a gran distancia, acoplando una cámara digital a un telescopio, para evitar molestias a estas aves. En el caso de las tomadas por el Coordinador de este libro, esa distancia influyó decisivamente en la calidad particularmente baja que presentan.

Rafael Galán Romero.

El Buitre Negro y su entorno en la provincia de Huelva



COMARCAS DE LA PROVINCIA DE HUELVA



**ALGUNAS DE LAS LOCALIZACIONES
CITADAS EN ESTE LIBRO**

AGRADECIMIENTOS

El tiempo necesario para elaborar los trabajos contenidos en este libro excedió con mucho el asignado a las materias académicas en las que se encuadraron, lo que hizo necesaria la paciencia y el apoyo de las familias de alumnos, alumnas y profesor.

Este libro no hubiera sido posible sin los datos referidos al Buitre Negro aportados por el “*Proyecto Buitre Negro*”, encuadrado en la asociación ecologista Andalus y en la Fundación Bios, y por la Junta de Andalucía. Forman parte de este proyecto en la actualidad: Ricardo Coronilla, Miguel Ángel Martínez, Honorio Inés, Enrique Alés y el Coordinador del presente libro que lo es también del propio *Proyecto Buitre Negro*. Otros integrantes de este proyecto fueron: Antonio José de Andrés, Manuel Barrera, Óscar Moreno, Joaquín González-Daimiel, Beatriz González, Paco Pereira, Ramona López, Ricardo Gómez y Juan Ruíz. Mención especial merece Carlos Segovia, a cuya memoria se dedica este libro. Carlos ha sido pionero del ecologismo andaluz y el máximo artífice del *Proyecto Buitre Negro* y de Andalus y Fundación Bios.

Aportaron desinteresadamente parte de su trabajo Álvaro García Martín (dibujos), Carlos Segovia, José Luis Roldán, Íñigo Fajardo, Ricardo Coronilla y Justo Martín (fotografías).

Elena Miguens, de la Estación Biológica de Doñana, comunicó los resultados de los censos de los murciélagos en la Mina El Carpio.

Queremos tener un recuerdo muy especial para Alba Montagut e Irene Núñez. Alba e Irene fueron alumnas de la materia de Ecología impartida en el curso 2007-08 en el I.E.S. “San José”. En esta asignatura ellas decidieron hacer un estudio que por su temática no ha podido tener cabida en el

presente libro. Su empeño en ese trabajo no les dejó tiempo para abordar el artículo que tenían inicialmente previsto sobre el Buitre Negro. Pero Alba e Irene colaboraron con sus compañeros de clase en los trabajos sobre este buitre, por lo que las consideramos, igualmente, coautoras de este libro.

PARTE I.- EL ENTORNO DEL BUITRE NEGRO EN LA PROVINCIA DE HUELVA

BOSQUE MEDITERRÁNEO Y DEHESA EN LA SIERRA Y EL ANDÉVALO DE HUELVA

Paloma Romero Flores
Macarena Domínguez García

El bosque mediterráneo es un ecosistema primario (no alterado) con una alta densidad de arbolado del género *Quercus* (sobre todo encinas y alcornoques) con sus copas en contacto, un matorral noble muy desarrollado (lentisco, madroño...) y un escaso estrato herbáceo⁽¹⁾.

En La Sierra existe una pequeña superficie de bosques mediterráneos, ya que la gran mayoría de ellos fueron sustituidos por dehesas y otros biomas, mientras que en El Andévalo es un ecosistema actualmente inexistente⁽¹⁾.



Bosque mediterráneo

La dehesa es un ecosistema creado por la especie humana a partir del bosque mediterráneo, al eliminar gran parte de su arbolado con dos objetivos: (1) que los árboles desarrollen más el tamaño de sus copas para aumentar la producción de frutos; (2) dejando una cierta distancia entre los árboles la cantidad de luz que alcanza el suelo es mayor por lo que crece la producción de pastos, destinados como las bellotas a la alimentación del ganado ⁽¹⁾.

La dehesa ocupa 12.5 millones de hectáreas en España, lo que supone el 23.4 % de su superficie ⁽²⁾. La dehesa andaluza alcanza una extensión de 120.000 hectáreas, el 14 % de la superficie regional ⁽³⁾. Es la principal formación que define el paisaje de La Sierra y El Andévalo occidental de Huelva, ocupando un 29.3 % de la extensión de esta última comarca ⁽²⁾.



Dehesa en primavera (Paloma Romero Flores)



Encinas en dehesa agostada

Un estudio sobre los hábitats seleccionados por el Buitre Negro (*Aegypius monachus*) para la obtención de su alimento ha concluido que esta especie utiliza superficies de monte bajo, encinar adehesado y baldíos (pastos y cultivos) con matorral. Esta elección está relacionada con la mayor probabilidad de encontrar carroñas de ganado, ungulados silvestres y conejos en estos ecosistemas, mientras que la densidad de la vegetación no tiene influencia. Por tanto las dehesas tienen una gran importancia en la alimentación del Buitre Negro ⁽⁴⁾.

Los aprovechamientos de la dehesa engloban las siguientes actividades: agricultura, explotación forestal,

ganadería y, en la actualidad, además caza y turismo rural⁽¹⁾.

AGRICULTURA

Las tierras adeshadas se caracterizan por la semiaridez del clima y la acidez de sus suelos⁽⁵⁾.

En las proximidades de los cortijos de las fincas, pequeñas porciones de tierra han sido dedicadas tradicionalmente al cultivo para el consumo propio⁽¹⁾.

Como las rotaciones cortas de las cosechas agrícolas no son rentables se ha optado por la presencia de la ganadería autóctona adaptada al aprovechamiento de los recursos naturales⁽⁶⁾.

EXPLOTACIÓN FORESTAL

Poda

La poda es una práctica generalizada. Su función principal es la consecución de una estructura adecuada para la producción de bellota, pero en los alcornocales se realiza esta actividad para optimizar la producción del corcho⁽⁷⁾.

Las podas de mantenimiento son muy habituales en las dehesas, afectan a ramas de pequeño calibre y tienen altos costes económicos⁽⁷⁾.

Corcho

El corcho es el tejido muerto que cubre la zona periférica del tronco, las ramas y las raíces. Es el aprovechamiento forestal más rentable de los montes andaluces⁽⁸⁾.

Los alcornoques se descorchan cada nueve

años, entre los meses de junio y principios de septiembre; el proceso sigue una serie de pautas ⁽⁸⁾.

Andalucía produce el 80 % del corcho de España, aunque sólo el 20 % del total nacional es transformado en esta comunidad ⁽³⁾.



Carga de corcho en la Sierra de Huelva

GANADERÍA

Es el principal producto directo de la dehesa, siendo la herramienta de su estabilización, perpetuación y mejora. Cumple las funciones de crear y mejorar los pastos, controlar la vegetación leñosa y arbustiva invasora y fertilizar los suelos.

Se emplean distintos tipos de ganado para

aprovechar mejor los recursos. Las dehesas andaluzas sostienen 1.5 millones de cabezas de ganado: 900.000 de ovino – caprino, 300.000 de vacuno y 300.000 de porcino. El 64 % de las explotaciones ganaderas en esta región se dedican a una sola de estas especies ⁽³⁾.

Caprino

Es la ganadería más especializada en el ramoneo (alimento basado en las ramas de los árboles y arbustos). Se trata del rumiante que mejor impide la matorralización (crecimiento descontrolado del matorral) en las dehesas y las repoblaciones forestales, convirtiéndose así en un aliado de la prevención de incendios forestales ⁽⁹⁾.

Ovino

Las ovejas se alimentan fundamentalmente de pastos y casi no consumen matorral y arboles pequeños. Esta dieta permite tanto el mantenimiento del pasto en las dehesas como la posibilidad de repoblarlas, ya que el ovino solo consumirá plantones muy jóvenes ⁽⁹⁾.



Ovejas en una repoblación joven de quercíneas

Bovino

Las vacas, al consumirlas, impiden el desarrollo de encinas de menos de 15 años, por lo que la transformación de dehesas de ovejas en dehesas de vacas ha impedido la regeneración del estrato arbóreo ⁽⁹⁾ (un problema actual para muchas dehesas es no contener arbolado joven o de mediana edad ^[1]).



El vacuno es uno de los ganados que aprovechan los productos de las dehesas, principalmente sus pastos

Porcino

Desde sus orígenes, la ganadería del cerdo tiene como objetivo el sacrificio del animal. El incremento de la producción de cerdo ibérico está ocasionando la sobreexplotación de algunas dehesas, lo que determina la destrucción del pastizal y el aumento de la erosión ⁽¹⁰⁾.



La alta densidad de porcino en algunas fincas favorece una importante erosión de sus suelos

LA LEY DE LA DEHESA EN ANDALUCÍA

La superficie media de las fincas andaluzas adehesadas es de 147 hectáreas. El 75 % de los encargados de estas explotaciones superan los 65 años de edad y más del 57 % de los municipios con dehesas están perdiendo población, lo que puede conllevar una degradación de este ecosistema. Esta ley tiene como objetivo el desarrollo ambiental, social y económico de las dehesas. Así los propietarios que lo deseen podrán suscribir un contrato por el cual, a cambio de ayuda y simplificación administrativa, realizarán actividades que fomenten la conservación de este magnífico ecosistema ⁽³⁾.

Referencias

- (1) R. Galán, com. pers.
- (2) San Miguel, A. 1994. *La dehesa española. Origen, tipología, características y gestión*. Fundación Conde del Valle de Salazar. Madrid.
- (3) CAAE. 2009. La ley de la Dehesa, más cerca. *Actualidad Ecológica*, 41: 50-51.
- (4) Hiraldo, F. 1977. El Buitre Negro *Aegypius monachus* en la península Ibérica. Tesis Doctoral. Universidad de Sevilla. Sevilla.
- (5) Olea, L. y Paredes, J. 1984. Mejora de los pastos. En: VV. AA.: *Curso sobre pastos y ganadería extensiva de Extremadura: 31 – 60*. Universidad de Extremadura. Escuela de Ingeniería Técnica Agrícola. Badajoz.
- (6) Prat Frigola, J. M. 1980. A modo de presentación. *El Campo –* septiembre: 3-4.
- (7) Montero, G. y Montoya, J. M. 1983. Regeneración de alcornoques (*Q. suber*). Bajo distintas intervenciones y diferentes áreas geográficas. Bol. Inst. dos Productos Florestais. *Cortiça*, 534: 93-105.
- (8) Martín, A. 2004. El Corcho. En: Herrera, C. M. (coordinador). *El Monte mediterráneo*. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, 206 pp.
- (9) Martín, A. 2004. Ganadería extensiva. En: Herrera, C. M. (coordinador). *El Monte mediterráneo*. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, 206 pp.
- (10) Martín, A. 2004. El Cerdo. En: Herrera, C. M. (coordinador). *El Monte mediterráneo*. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, 206 pp.

MATORRALES EN LA SIERRA Y EL ANDÉVALO DE HUELVA

Esperanza García Fernández

El matorral es un ecosistema que se identifica porque sus plantas dominantes tienen las características siguientes: (1) son leñosas, es decir presentan tallo perenne y están provistas de una espesa corteza; (2) en ellas no se diferencia el tronco del follaje, y (3) sus hojas, como las de encinas y alcornoques, son esclerófilas, lo que significa que son duras, gruesas y perennes, todo ello con el fin de soportar las sequías y de evitar perder mucha agua ^{(1), (2)}.

El matorral abarca miles de hectáreas en las comarcas onubenses de La Sierra y El Andévalo, en concreto cerca de 40.000 hectáreas sólo en la mitad occidental de La Sierra ^{(3), (4)}.

Existen básicamente en estas comarcas dos tipos de matorrales. El llamado “matorral mediterráneo noble” ocupa generalmente zonas con buenos suelos y ambientes de gran humedad, por lo que típicamente se presenta sobre tierras profundas en las umbrías y proximidades de cursos de agua. Incluye madroños (*Arbutus unedo*), coscojas (*Quercus coccifera*), escobones moriscos (*Cytisus striatus*), romeros (*Rosmarinum officinalis*), lentiscos (*Pistacia lentiscus*), cornicabras (*Pistacia terebinthus*), mirtos (*Myrtus communis*), labiérnagos (*Phillyrea angustifolia*), espinos (*Rhamnus oleoides*), brezos blancos (*Erica arborea* y *E. lusitanica*), etc. ^{(1), (4)}.



Arriba: En zonas húmedas de La Sierra, ciertos ejemplares de algunas especies de matorral, como el madroño de la imagen, adoptan porte arbóreo. Siguiente: Erica lusitanica



Los otros matorrales son termomediterráneos. Contienen diferentes especies que los matorrales nobles y suelen ocupar suelos más pobres y zonas de menor humedad. Generalmente se localizan en las solanas, especialmente sobre suelos delgados en lugares donde se hayan producido incendios recientes, existan suelos afectados por actividades mineras, etc. Estas plantas pueden estar dispersas y tienen capacidad de producir una gran cantidad de semillas para germinar y colonizar terrenos en situaciones de stress ambiental, por ejemplo, como se ha dicho, tras un incendio. En esta clase de matorral se encuentran las jaras pringosas (*Cistus ladanifer*), lavándulas (*Lavandula stoechas*), tomillos (*Thymus vulgaris*), carquesas (*Chamaespartium tridentatum*) y brezos más pequeños que los del matorral noble mediterráneo ⁽¹⁾, ⁽⁴⁾.

Entre los matorrales termomediterráneos destacan los jarales-brezales, un tipo de Hábitat de Interés Comunitario (hábitat protegido por la Unión Europea), que en Andalucía se distribuye principalmente en Huelva destacando el Paraje Natural de Sierra Pelada y Rivera del Aserrador, el Parque Natural de Sierra de Aracena y Picos de Aroche y amplias zonas de El Andévalo. Los principales jarales-brezales son los de jara pringosa con aulagas (*Genista hirsuta*) o tojos (*Ulex eriocladus*) y los de Jara Cervuna (*Cistus populifolius*) ^[5].



Flor, fruto y hojas de Jara Pringosa (Cistus ladanifer)



Dstrucción de jaral-brezal (Hábitat de Interés Comunitario) con maquinaria pesada sobre suelos de fuerte pendiente en la Sierra de Huelva

La importancia ecológica de los matorrales se debe a la peculiar adaptación de los vegetales que los componen. Éstos permiten la aireación del suelo y la circulación del agua y de los nutrientes. A su vez protegen los suelos contra la erosión, dan alimento a la fauna silvestre y son fuente de productos importantes como leñas, medicinas, tintes, perfumes, etc. ⁽¹⁾.



Los matorrales protegen los suelos de la erosión. En la imagen la fase final de una tolvanera (remolino de polvo, que socava la parte más superficial del suelo) originada en una extensión de Sierra Pelada en la que se suprimió completamente el matorral



*Especies de matorral noble y termomediterráneo mezcladas
en una ladera de la sierra de Huelva*

Los matorrales y el Buitre Negro

Los matorrales son muy importantes para los buitres negros (*Aegypius monachus*), en concreto lo son para su nidificación y su alimentación.

Los matorrales con árboles aislados constituyen el hábitat de cría del Buitre Negro en Huelva. El matorral constituye un elemento de protección para la nidificación de esta especie de buitre, y así cuando es eliminado el matorral se han registrado tanto fracasos reproductivos como abandonos de territorios de cría del Buitre Negro ⁽⁴⁾.

El Buitre Negro y su entorno en la provincia de Huelva



Nido de Buitre Negro en alcornoque (círculo) aislado en un matorral termomediterráneo cuyo hábitat sufrió diversos tipos de perturbaciones (incendio, construcción de caminos y roza)



Eliminación de matorral en un área de cría del Buitre Negro en Sierra Pelada

El matorral es uno de los principales ecosistemas utilizados por los buitres negros en su búsqueda del alimento, junto con las dehesas y los baldíos. En estos hábitats es mayor la probabilidad de encontrar carroña (de ganado doméstico, ungulados silvestres y conejos) ^[6].

Referencias

- (1) Salas Trujillo, F.; Borrero Borrero, M^a. L. y Jurado Doña, V. 1990. *El matorral mediterráneo*. Plan Forestal Andaluz. Monografía-1. IARA. Junta de Andalucía. Sevilla.
- (2) <http://www.um.es/docencia/geobotanica/ficheros/tema25.pdf>
[Consulta: 23/11/2010]
- (3) <http://www.federacionsierra.es/media/documentos/doc.257.pdf>
[Consulta: 23/11/2010]
- (4) R. Galán, com. pers.
- (5) VV. AA. 2010. *Vegetación de la Reserva de la Biosfera y de los Espacios Naturales de Sierra Morena*. Red de información ambiental de Andalucía. Junta de Andalucía.
- (6) Hiraldo, F. 1977. El Buitre Negro (*Aegypius monachus*) en la península Ibérica. Tesis Doctoral no publicada. Universidad de Sevilla. Sevilla.

LOS PINARES EN LA SIERRA Y EL ANDÉVALO DE HUELVA

Felipe Gómez Domínguez
Adolfo José Castelhana Alvez

Especies de pinos en estas comarcas

Los pinos, vegetales no autóctonos en estas comarcas, han sido introducidos por la especie humana mediante repoblaciones tanto en La Sierra como en El Andévalo desde el año 1941.

Las especies de pinos implantadas son, en orden decreciente de superficie ocupada, el Pino Piñonero (*Pinus pinea*), Pino Marítimo (*P. pinaster*) y Pino Carrasco (*P. halepensis*).

El Pino Piñonero es un árbol de tronco único y recto. Piñas de tamaño 10 - 15 x 8 - 12 cm, con forma ovoide globosa. Su copa aparasolada es su principal característica distintiva. Puede llegar a medir más de 25 m. Su principal aprovechamiento son los piñones, que no tienen alas ⁽¹⁾ ⁽²⁾. Ocupa unas 78.000 hectáreas de la provincia de Huelva ⁽³⁾.

El Pino Marítimo es un árbol de porte irregular, desgarrado y de copa piramidal e irregular, que puede alcanzar los 30 metros de altura. Sus piñas tienen forma ovoide, pueden medir de 8 – 18 cm de longitud, son más o menos pedunculadas y sus piñones tienen alas. Su importancia económica se encuentra en el aprovechamiento y uso de su madera, pero es de poca calidad ⁽²⁾ ⁽⁴⁾. Ocupa unas 10.000 hectáreas de la provincia de Huelva ⁽³⁾.



Pinos piñoneros de repoblación. Los célebres ingenieros de montes Ceballos y Ximénez de Embún ya en 1939, dentro del Plan General de Repoblación Forestal de España, se referían a pinares como los que cubren la provincia de Huelva señalando que no son bosques sino simples cultivos forestales y añadían que "... la tendencia a la formación de masas puras y coetáneas de pino negral o de pino piñonero y el sostenimiento pertinaz de las que existen, nos parece un atentado contra la Naturaleza del que resulta ser castigo su indefensión para los incendios o las plagas de los hongos y de insectos"



Detalle de piña de Pino Piñonero



Comparativa entre los pinos piñonero (izquierda) y marítimo (derecha)

El Buitre Negro y su entorno en la provincia de Huelva



Pinos marítimos. Siguiendo: detalle de sus piñas



El Pino Carrasco es un árbol de menos de 20 m de altura. Tiene el tronco ramificado en casi toda su longitud. Su copa es irregular, los frutos son piñas ovoides y sus piñones son oscuros con ala membranosa. Es resistente a agentes externos como la contaminación, las heladas, la sequia y la cal, pero no soporta la sal ⁽⁵⁾. En la provincia de Huelva ocupa unas pocas hectáreas.

Estas tres especies de pinos tienen una corteza parecida, gruesa y agrietada. Ninguno es nativo de La Sierra y El Andévalo pero se han introducido a través de repoblaciones y también se encuentran ejemplares aislados ⁽²⁾.

Efectos ecológicos de las repoblaciones de pinos

La implantación del pino sustituyendo nuestros ecosistemas autóctonos ha tenido consecuencias negativas sobre la biodiversidad, ya que las especies animales nativas están adaptadas a ecosistemas autóctonos (bosque mediterráneo, dehesa, matorral,...). Los pinares han sustituido a estos ecosistemas nativos en gran parte de la superficie de La Sierra y El Andévalo. Las repoblaciones de pinos alóctonos son “desiertos biológicos” (tienen poca variedad de especies) ya que las plantas y animales que ocupan las posiciones iniciales de la red trófica son escasos y por consiguiente también hay pocas especies que se alimenten de ellos; estos pinares, concretamente, aumentan la acidez del suelo y dificultan el establecimiento de matorrales bajo ellos ⁽⁶⁾. Además, los pinares son poco resistentes a los incendios: los pinos carecen de estrategias para resistir al fuego (a diferencia por ejemplo de los alcornoques). Además al producir resina (sustancia muy inflamable) arden con facilidad ⁽⁷⁾.

Pinares y Buitre Negro

Ya que en los pinares existe una pequeña densidad de carroña, los buitres negros (*Aegypius monachus*) buscan alimento en otros ecosistemas (principalmente en dehesas, baldíos y monte bajo) [8]. En el caso de la colonia de Huelva asentada en Sierra Pelada, los nidos de buitres negros se situaban sobre encinas y alcornoques. Pero en el siglo XXI la mayoría de los nidos están sobre pinos. Este cambio se ha debido a la escasez de encinas y alcornoques, y a la aparición de pinos aislados. Este tipo de pino, utilizado por los buitres negros para construir nidos, surgió como consecuencia de actuaciones forestales, la colocación de plataformas artificiales, algunos incendios y la propagación natural de estos árboles. Puesto que ahora la mayoría de las nidificaciones se efectúan sobre pinos, la colonia de Sierra Pelada es más vulnerable a los incendios forestales (7).



Dstrucción de ecosistema mediterráneo en Sierra Pelada para repoblar con pinos en sistema de terrazas (Carlos Segovia)



Nido de Buitre Negro en Sierra Pelada sobre un pino marítimo que acabo secándose y cayéndose

Referencias

- (1) www.arbolesornamentales.com/Pinuspinea.htm [Consulta: 21/11/2009]
- (2) Consejería de Medio Ambiente. 2007. *Guía de la flora y la vegetación del Andévalo*. Junta de Andalucía. Sevilla.
- (3) MAPA. 2003. Anuario de estadística agroalimentaria. 2003. MAPA. Madrid.
- (4) www.arbolesornamentales.com/pinuspinaster.htm [Consulta: 22/11/2009]
- (5) www.fichas.infojardin.com/arboles/pinus-halepensis-pino-carrasco-pino-de-lepo.htm [Consulta: 25/01/2010]
- (6) Roman, J. 2009. La gestión forestal en Doñana. *Quercus*, 283: 36-41.
- (7) Galán, R.; Segovia, C.; Martínez, M. A. y Coronilla, R. 2007. Los Incendios forestales y el Buitre Negro. En: *Manual de Gestión del hábitat y de las poblaciones de Buitre Negro en España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- (8) Hiraldo, F. 1977. El Buitre Negro (*Aegypius monachus*) en la península Ibérica. Tesis doctoral no publicada. Universidad de Sevilla. Sevilla.

LOS EUCALIPTALES Y SUS EFECTOS ECOLÓGICOS

Guzmán Díaz Díaz
Alejandro Pelayo Moret

El eucalipto y su introducción en España

Los eucaliptos son árboles perennes de porte recto originarios de Australia. Son utilizados en las repoblaciones por su rápido crecimiento ⁽¹⁾. El fruto está compuesto de cápsulas en las que están contenidas un gran número de semillas; las flores son de un característico color blanco ⁽²⁾ y hasta que maduran están contenidas en unas capsulas, llamadas vulgarmente “*repiones*”.

El eucalipto llegó a España en el siglo XIX a través de Galicia ⁽²⁾; fue utilizado inicialmente con fines ornamentales en fincas ⁽¹⁾, hasta que se evidenció su rápido crecimiento y pasó a ser utilizado junto con el pino en las repoblaciones forestales ⁽²⁾.

Es importante destacar que España ocupa el tercer puesto en cuanto a superficie total plantada con eucaliptos, después de Brasil e India. Hacia finales del año 1973 los eucaliptales ocupaban dos grandes regiones de España, el suroeste, sobre todo la provincia de Huelva, con unas 269.000 hectáreas, y la costa norte con unas 121.000 hectáreas. Las dos principales especies de eucaliptos, el blanco (*Eucalyptus globulus*) y el rojo (*E. camaldulensis*), ocupan en nuestro país unas 390.000 hectáreas distribuidas por las siguientes provincias en orden decreciente de superficie plantada: Huelva, La Coruña, Badajoz, Asturias, Cantabria... En

Andalucía, excluida la provincia de Huelva, la presencia de eucaliptos es muy puntual ⁽³⁾.

La superficie plantada en Huelva corresponde al 40% del total nacional ⁽⁴⁾. Las principales plantaciones onubenses se encuentran en los términos municipales de Almonte, Aroche, Cortegana y Valverde del Camino ⁽⁵⁾. Varios de estos lugares son espacios naturales protegidos. La gran mayoría de la actual superficie arbolada de la provincia de Huelva tiene su origen en repoblaciones con árboles alóctonos (eucaliptos y pinos), realizadas durante los últimos 70 años e iniciadas al amparo de la Ley del Plan General de Repoblación Forestal de España ⁽⁴⁾.



Cartel en un monte de Sierra Pelada que informa sobre la plantación realizada en noviembre de 1967 con planta de Eucalyptus elaeophora de origen Australia

Utilidades de los eucaliptos

Las distintas partes de los eucaliptos tienen diversas utilidades.

Su madera es la parte más utilizada debido a su rápido crecimiento ⁽¹⁾. La madera está destinada casi en su totalidad a la producción de pasta de papel.

Las hojas contienen un aceite esencial de fuerte olor que es utilizado como desinfectante natural, en aplicaciones medicas y para la flotación de minerales, por lo tanto se encuentra normalmente en productos como ungüentos, linimentos y cremas ⁽²⁾.

Efectos ecológicos del eucalipto

El eucalipto como modo de repoblación monoespecífica, según la mayoría de investigadores produce un grave perjuicio: el eucalipto extrae la humedad del suelo de manera excesiva (sus largas raíces son capaces de perforar muy profundamente) hasta el punto que se ha utilizado este árbol para desecar pantanos; los componentes químicos de sus hojas acaban con muchos de los microorganismos del suelo; dificulta o impide la germinación de otras plantas (así los matorrales de los eucaliptales están poco desarrollados); tampoco repone los nutrientes al suelo, ya que la biomasa generada tarda mucho en descomponerse y la mayoría de ésta es retirada para su uso industrial; acidifica el suelo; disminuye la retención de agua y reduce mucho la biodiversidad ^{(6), (7)}.

La biodiversidad analizada en este artículo está centrada en anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

En la actualidad Andalucía tiene una alta biodiversidad, presentando por ejemplo un 64.3% de las especies de Reptiles de la península Ibérica y es el área

exclusiva en la que se encuentran algunas de ellas. Pero debido a las repoblaciones monoespecíficas con especies alóctonas la biodiversidad de Anfibios y Reptiles disminuye, porque ocurre un cambio en la dinámica del ecosistema que afecta al régimen hídrico y a la estructura y composición del suelo. Esto perturba a especies ligadas al medio acuático. Esta fauna ibérica depende de que los márgenes de ríos y arroyos estén bien conservados, con vegetación que proporcione sombra, humedad y un nivel de agua adecuados ⁽⁸⁾.

En un eucaliptal la abundancia y la riqueza media de aves nidificantes disminuye, respectivamente, 8 y 7 veces con relación a un ecosistema autóctono como el alcornocal; esta merma se acentúa en invierno, 18 veces la densidad y 13 veces la riqueza media de especies. Aves como la Tórtola Común (*Streptopelia turtur*), el Pico Picapinos (*Dendrocopos major*), el Petirrojo (*Erithacus rubecula*) o el Mirlo Común (*Turdus merula*), no se encuentran en los eucaliptales. Existen un número muy reducido de especies como el Carbonero Común (*Parus major*) o el Pinzón Común (*Fringilla coelebs*) que, en un número muy escaso comparado con el alcornocal, subsisten en el eucaliptal. Esta escasez de aves en los eucaliptales se debe a la falta de recursos para nidificar y a la escasez de insectos ⁽⁹⁾.

No se ha estudiado mucho la influencia de los eucaliptales sobre los mamíferos, aunque se sabe que este cultivo forestal produce la rarefacción de la mayoría de las especies. En el caso de la provincia de Huelva se ha estimado que la Nutria (*Lutra lutra*) dispone de buenas condiciones, y se ha establecido que su ausencia en muchos puntos se debe, entre otros factores, a la gran eucaliptización de las comarcas de La Sierra y El Andévalo ⁽¹⁰⁾.



Los eucaliptales, debido a su bajísima biodiversidad, son ecosistemas considerados “desiertos verdes” (arriba). Los eucaliptos son plantados siguiendo marcos geométricos (fotografía siguiente). “El bosque es una población vegetal pero no un ejército de árboles” reza una de las citas más recordadas del eminente ingeniero de montes español Luis Ceballos

El Buitre Negro y su entorno en la provincia de Huelva



En la Sierra de Huelva los eucaliptos fueron plantados hasta las inmediaciones de alcornoques y encinas ocupados por nidos de rapaces. En la imagen alcornoque con dos plataformas de cría (flechas) perteneciente a la misma pareja de buitres negros (Carlos Segovia)

Resultados de laboratorio

En varias salidas de campo, los autores del presente artículo han obtenido muestras en la Sierra de Huelva de suelo de eucaliptal, dehesa y monte bajo limítrofes. Después, en el laboratorio de Biología y Geología del I.E.S. “San José”, se midieron los niveles de nitrato (NO_3^-), nitrito (NO_2^-), y amonio (NH_4^+) además del pH. Los resultados muestran una mayor acidez del suelo del eucaliptal (pH medio = 4) con respecto, por ejemplo, a la dehesa (pH medio = 5.5). Los medios ácidos son menos favorables para el desarrollo de la vida. En lo que respecta al contenido de nitrógeno en suelo, fue menor en el caso del eucaliptal. A las plantas les resulta imprescindible disponer de ciertos compuestos nitrogenados para fabricar sus proteínas.



Muchos métodos de plantación de eucaliptos y pinos ocasionan fuertes procesos erosivos

Referencias

- (1) www.ecoaldea.com/plmd/eucalipto.htm [Consulta: 02/10/2008].
- (2) es.wikipedia.org/wiki/Eucalyptus [Consulta: 16/10/2008].
- (3) www.fao.org/docrep/004/AC459S/AC459S05.htm [Consulta: 2/10/2008].
- (4) www.andaluciainvestiga.com/espanol/noticias/10/cideu_4034.asp [Consulta: 02/10 /2008].
- (5) www.uhu.es/cideu/huelva.htm [Consulta: 01/05/2009].
- (6) Terribas B. 1991. Raíces profundas. *MOPU*, 383: 22-27.
- (7) VV. AA. 2010. *Vegetación de la Reserva de la Biosfera y de los Espacios Naturales de Sierra Morena*. Red de información ambiental de Andalucía. Junta de Andalucía.
- (8) www.herpetologica.org/documentos/conservacion_herpetos_espana.pdf [Consulta: 01/05/2009].
- (9) Santos T. y Álvarez G. 1990. Efectos de las repoblaciones con eucaliptos sobre las comunidades de aves forestales en un maquis mediterráneo. *Ardeola*, 37: 319-324.
- (10) Delibes, M. (Editor). 1990. *La Nutria (Lutra lutra) en España*. ICONA. Madrid.

EL RÍO TINTO, UN ECOSISTEMA DIFERENTE

Pedro de los Reyes Rodríguez
Javier Escaño Domínguez

El nacimiento del río Tinto se encuentra cerca de Nerva, al norte de la provincia de Huelva. Este río discurre por las siguientes localidades o sus proximidades: Nerva, Minas de Riotinto, Berrocal, Niebla, San Juan del Puerto, Moguer y Huelva ⁽¹⁾.

El río Tinto atraviesa territorios formados por piritita (Fe S_2), calcopiritita (Cu Fe S_2) y otros minerales constituidos por hierro y azufre ⁽¹⁾.

Composición química

Para explicar la composición química de este río se debe atender a varios factores, como la geología de la zona, la actividad minera, el clima y las formas de vida que lo habitan ⁽²⁾.

Sus aguas contienen altas concentraciones de elementos contaminantes, como hierro, cobre o zinc. De hecho un estudio realizado por la Universidad de Huelva sobre el Odiel, un río onubense con características similares a las del Tinto, revela datos sorprendentes: gran parte del cobre y del zinc vertidos al océano por todos los cursos de agua del mundo corresponden a este río ⁽³⁾.

El Buitre Negro y su entorno en la provincia de Huelva



Genuina escena minera en la cuenca de los ríos y riveras de aguas rojas en La Sierra y El Andévalo



Detalle de las aguas de color rojo del río Tinto

En el laboratorio de Biología y Geología del I.E.S. “San José” hemos realizado análisis de muestras de agua del río Tinto, obteniendo, entre otros valores de parámetros químicos, una media de pH de 1,95. Este nivel indica que sus aguas tienen una gran acidez que hace que la vida en ellas sea muy difícil.



Arriba y siguiente: es espectacular el cromatismo de la cuenca de los ríos y riveras de aguas rojas de Huelva



Formas de vida

A simple vista no se aprecia casi ninguna forma de vida en sus aguas, es decir prácticamente no existen organismos macroscópicos (de tamaño visible al ojo humano). Pero recurriendo al microscopio óptico podemos observar una gran biodiversidad de microorganismos (microbios), entre los que destacan protozoos, levaduras, bacterias y algas ⁽⁴⁾.

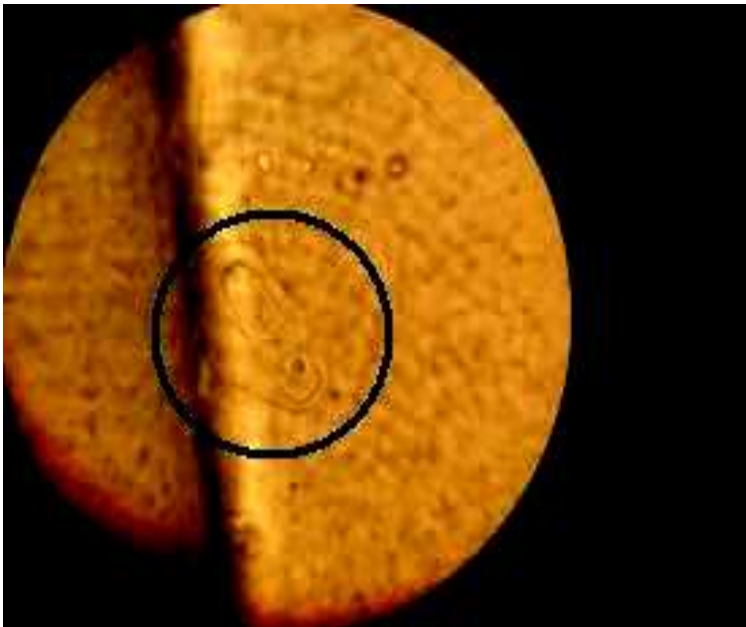
Estos organismos son extremófilos pues pueden habitar ambientes extremos, en este caso con una elevada acidez y abundancia de metales pesados diluidos en el agua del río ⁽⁴⁾.

Las algas del río Tinto suelen estar muy degradadas por la gran cantidad de metales pesados existentes en sus aguas ⁽⁵⁾.

Pero hay algo sorprendente, estas condiciones

en parte son provocadas por los procesos químicos que algunos de estos microorganismos realizan para obtener energía. Casi todos los seres vivos obtenemos energía a partir de materia orgánica (azúcares, grasas...) pero ciertos microbios del río Tinto la obtienen a partir de materia inorgánica, alimentándose de minerales presentes en sus aguas ⁽⁶⁾.

Las fotografías siguientes muestran algunos de estos organismos al microscopio óptico observados en el laboratorio de Biología y Geología del I.E.S. "San José".



*Alga microscópica del río Tinto a 400 aumentos
(Pedro de los Reyes y Javier Escaño)*



Spirogyra es un alga microscópica cuyos cloroplastos (orgánulos que realizan la fotosíntesis) se disponen en espiral (Rafael Galán). Abajo: ejemplar muy deteriorado por la contaminación de las aguas del río Tinto (Pedro de los Reyes y Javier Escaño)



Proyecto Marte: un estudio de la NASA

Estos seres vivos que obtienen energía a partir del consumo de minerales pueden ser las formas de vida más primitivas de nuestro planeta ⁽⁶⁾.

Por eso y por las similitudes de este río y las condiciones de Marte, la NASA, en colaboración con el Centro de Astrobiología español, lleva estudiándolo desde el 1990, pues quizás albergue respuestas sobre lo que pudo ser la vida en el planeta rojo ⁽⁷⁾ ⁽⁸⁾.

Además la Nasa está diseñando y probando en el río Tinto diversas técnicas, robots y otros aparatos que les servirán para futuras exploraciones de Marte ⁽⁸⁾. Este instrumental está orientado a averiguar si en Marte hubo vida ⁽⁹⁾.

Referencias

- (1) www.wikipedia.com [Consulta: 07/05/2009].
- (2) López A.I.; Moreira, D.; Marín, I. y Amils, R. 1994. El río Tinto, un curso de agua vivo pero con mala fama. *Quercus*, 103: 19-22.
- (3) www.ecologistasenaccion.org [Consulta: 07/05/2009].
- (4) www.hispaseti.org [Consulta: 16/10/2008].
- (5) González, P. 1949. Algas del río Tinto. *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, 9: 111-128.
- (6) www.ciencia.astroseti.org [Consulta 11/05/2009].
- (7) www.waste.ideal.es [Consulta: 06/05/2009].
- (8) www.digital.el-esceptico.org [Consulta: 11/05/2009].
- (9) www.astrobio.net [Consulta: 21/12/2008].

LA SIERRA DE HUELVA Y SUS ESPACIOS PROTEGIDOS (I): PARQUE Y PARAJES NATURALES

María del Mar Martín Sosa
Abel Pérez Ruiz

Introducción ^{(1), (2), (3), (4)}

La comarca de la Sierra de Huelva ocupa el tercio norte de esta provincia, limitando con Portugal (oeste), Badajoz (norte), Sevilla (este) y comarca de El Andévalo (sur). De gran extensión superficial, 3.000 Km², su población humana es escasa, 40.000 habitantes, y muy dispersa, distribuida en 29 municipios que suman 75 pueblos y aldeas.

La mayor parte de la Sierra de Huelva está legalmente protegida por poseer unos valores ecológicos muy importantes. Aunque se suele creer que en esta sierra sólo se encuentra como espacio protegido la Sierra de Aracena y Picos de Aroche, en realidad existen seis más. En este y en el siguiente artículo se analizan estos espacios.

Tanto el Parque Natural como los Parajes Naturales de la Sierra de Huelva han sido declarados como tales por la Ley 2/89 del Parlamento Andaluz. Existe además una protección extra a nivel europeo (por la Unión Europea) y mundial (por la UNESCO).

Los Parques Naturales son espacios ecológicos que están poco modificados por la acción humana y que destacan por la importancia de sus ecosistemas (flora, fauna y formaciones geomorfológicas). Es necesaria su

conservación para permitir la persistencia de estos valores.

Los Parajes Naturales se diferencian de los Parques porque tienen menos extensión y porque para su conservación se hace necesario restringir más la acción humana (por ejemplo, en materia urbanística, en los Parajes sólo está permitida la ampliación de las construcciones humanas ya existentes).

La UNESCO puede otorgar, gracias al programa MaB (Hombre y Biosfera), la protección a nivel internacional de algunos espacios naturales. Se trata de las Reservas de la Biosfera, cuya protección compete, en nuestro caso, al Gobierno de España y a la Junta de Andalucía.

“Sierra de Arcena y Picos de Aroche” ^{(1).} ⁽²⁾

Es un espacio declarado, mediante ley, Parque Natural por la Junta de Andalucía en el 1989 y Reserva de la Biosfera por la UNESCO en el 2002.

Se sitúa en el extremo occidental de Sierra Morena, al norte de la provincia de Huelva. Tiene una extensión de 185.000 hectáreas, abarcando hasta veintiocho municipios y las cuencas de los ríos Guadiana, Odiel y Guadalquivir. Es el segundo Parque Natural más extenso de Andalucía y fue declarado, junto con la Sierra Norte de Sevilla y Hornachuelos (Córdoba), Reserva de la Biosfera por la UNESCO con el nombre de “Dehesas de Sierra Morena”.

Esta región montañosa es una llanura de media altura. Contiene materiales metamórficos y calcáreos. En estos últimos es donde se encuentran los acuíferos (masas de agua subterránea) y las grutas: la Gruta de

las Maravillas, bajo la montaña del castillo de Aracena, con una galería de 1.200 metros, y la Peña de Arias Montano, en Alájar.

En este Parque sobresalen las dehesas, en las que podemos encontrar alcornoques (*Quercus suber*), encinas (*Quercus ilex*) y olivos (*Olea europaea*). En las zonas húmedas y umbrías predominan los castaños (*Castanea sativa*), los quejigos (*Quercus faginea* y *Q. canariensis*), el roble melojo (*Quercus pyrenaica*), así como los bosques de ribera en los que hay álamos (*Populus alba*), chopos (*Populus nigra*)... Entre los arbustos destacan las jaras (*Cistus spp.*), los madroños (*Arbutus unedo*) y los brezos (*Erica spp.*).

Las especies animales características son el Lince Ibérico (*Lynx pardina*) y pequeños carnívoros como la Comadreja (*Mustela nivalis*), la Garduña (*Martes foina*), el Tejón (*Meles meles*), el Turón (*Mustela putorius*) y el Gato Montés (*Felix sylvestris*).

Por su gran riqueza ornitológica la Unión Europea declaró a Sierra de Aracena y Picos de Aroche ZEPA (Zona de Especial Protección para las Aves) en el año 1989, en especial por la presencia de Águila Imperial Ibérica (*Aquila adalberti*), Águila Culebrera (*Circaetus gallicus*) y Cigüeña Negra (*Ciconia nigra*).

En esta zona predomina un aprovechamiento agrícola y ganadero, principalmente de la especie porcina, destacando por sus famosos jamones de Jabugo, Cortegana, Cumbres Mayores.... Juega un papel importante la extracción de corcho.

Algunos problemas de este Parque son las plantaciones con especies no autóctonas, el abandono de formaciones poco rentables y su envejecimiento (como muchos castañares), la seca de alcornoques y

encinas, la colocación de venenos, la caza furtiva y algunos desarrollos urbanísticos, entre otros.



Arriba y abajo: Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche



“Sierra Pelada y Rivera del Aserrador” ^{(1), (2)}

Espacio declarado, mediante ley, Paraje Natural por la Junta de Andalucía en el 1989.

Se ubica en la zona occidental de la Sierra de Huelva, extendiéndose por los términos municipales de Aroche, Cortegana, Rosal de la Frontera y Almonaster la Real. Su extensión aproximada es de 12.000 hectáreas, siendo el Paraje Natural más extenso de Andalucía.

La vegetación era igual que la de Sierra de Aracena y Picos de Aroche pero, en los últimos setenta años, la mayor parte de su superficie ha sido transformada para cultivar eucaliptos y pinos. En estos montes destacan tres especies de eucaliptos (*Eucalyptus globulus*, *E. camaldulensis* y *E. viminalis*) y dos de pinos, el Pino Piñonero (*Pinus pinea*) y el Pino Marítimo (*P. pinaster*). Una menor superficie está ocupada por alcornoques y encinas, y en las zonas de rivera hay álamos, fresnos (*Fraxinus angustifolia*) y alisos (*Alnus glutinosa*). Además de por su fauna, Sierra Pelada destaca por sus extensos jarales-brezales, un tipo de Hábitat de Interés Comunitario (hábitat protegido por la Unión Europea).

Entre la fauna destacan la Nutria (*Lutra lutra*), el Gato Montés y el Ciervo (*Cervus elaphus*), entre otros.

Este espacio es Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA). En él se encuentra una de las colonias más importantes del mundo de Buitre Negro (*Aegypius monachus*), una especie que es necesario proteger. Otras aves son la Cigüeña Negra, el Águila Real (*Aquila chrysaetos*), el Águila Imperial Ibérica, el Águila Culebrera, el Águila Calzada (*Hieraetus pennatus*) y el Búho Real (*Bubo bubo*).



Buitre Negro con su pollo en el Paraje Natural “Sierra Pelada y Rivera del Aserrador” (Íñigo Fajardo)

Los principales problemas de este espacio y sus especies son las repoblaciones de eucaliptos y pinos, cuya solución se lleva a cabo con proyectos para sustituirlas por vegetación autóctona, el envenenamiento de la fauna y las molestias a los animales por visitas incontroladas.



Eucaliptal de Sierra Pelada destocado en 2006 para plantar árboles y arbustos autóctonos. La capacidad rebrotadora de los eucaliptos hace muy difícil su eliminación

“Peñas de Aroche” (1), (2)

Espacio declarado, mediante ley, Paraje Natural por la Junta de Andalucía en el 1989.

Se encuentra en la zona noroeste de la provincia de Huelva, concretamente en el término municipal de Aroche. Este Paraje tiene una extensión aproximada de 720 hectáreas. A diferencia de los otros espacios protegidos de la Sierra de Huelva, que fueron declarados como tales por sus valores biológicos (flora y fauna), Peñas de Aroche fue designado por su singular geología. Ésta se caracteriza por bloques de

granito redondeados por la acción del agua, entre los que crece una gran variedad de vegetación mediterránea.

Entre las plantas podemos destacar alcornoques, encinas y coscojas (*Quercus coccifera*). A nivel arbustivo encontramos sobre todo jaras pringosas (*Cistus ladanifer*).

Tiene una importante riqueza de fauna, siendo muy característico el Vencejo Cafre (*Apus caffer*), una especie africana que cría en muy pocos puntos de España. Otras especies son la Nutria y el Jabalí (*Sus scrofa*).

Peñas de Aroche es Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA). Entre estas se pueden observar, aunque no críen aquí, el Buitre Negro y el Águila Real.



Vista aérea de Peñas de Aroche (Carlos Segovia)

Los principales problemas de este espacio protegido derivan de las visitas incontroladas, ya que, aunque por ley para visitar un Paraje Natural se precisa de un permiso expedido por la Consejería de Medio Ambiente, Peñas de Aroche tiene poca vigilancia. Además, los incendios y la caza furtiva son factores de gran amenaza.

Referencias

(1) http://www.asociacion-andalus.org/andalus/index.php?option=com_docman&Itemid=74 [Consulta: 18-10-2011].

(2) R. Galán, com. pers.

(3) Ley 2/89 del Parlamento de Andalucía.

(4)

<http://www.diphuelva.es/inicial.aspx#aHR0cDovL3d3dy5kaXBodWVsdmEuZXMvbWFpbi5hc3B4> [Consulta: 18-10-2011].

LA SIERRA DE HUELVA Y SUS ESPACIOS PROTEGIDOS (II): LICs, RESERVA NATURAL CONCERTADA Y MONUMENTO NATURAL

Maribel Soriano Trisancho
Melisa Domínguez Muñiz

“Ribera de Chanza” ^{(1), (2)}

Se trata de un LIC (Lugar de Interés Comunitario). Un LIC es una zona protegida declarada por la Unión Europea.

El LIC Ribera de Chanza se localiza en los términos municipales de Aroche, Rosal de la Frontera y Santa Bárbara de Casa. Su superficie es de 70'06 hectáreas y su altura media es de 148 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m). Destaca en este espacio protegido su bosque en galería con presencia de alisos (*Alnus glutinosa*) y fresnos (*Fraxinus angustifolia*). Entre las especies arbustivas encontramos rosales silvestres (*Rosa sp*), adelfas (*Nerium oleander*), etc.

En torno a la vegetación de ribera existen dehesas de encinas (*Quercus ilex*) y alcornoques (*Q. suber*).

En este espacio destacan como especies protegidas la Nutria (*Lutra lutra*) y el Barbo Comiza (*Barbus comiza*).



Jabalí (Álvaro García Martín)

“Mina El Carpio” (1), (2)

Es otro LIC, cuya superficie es 11'31 hectáreas. Se localiza en la Jurisdicción de Cortegana, en las proximidades de San Telmo, al sur del Paraje Natural de Sierra Pelada y Rivera del Aserrador, donde la altura media es de 336 m.s.n.m.

Su importancia deriva de la existencia de colonias de siete especies de murciélagos protegidos (ver tabla adjunta).

El Buitre Negro y su entorno en la provincia de Huelva

Nombre común	Nombre científico	Nº de inds.	Año de censo
Murciélago de cueva	<i>Miniopterus schreibersi</i>	500	1995
		9	2003
Murciélago mediano de herradura	<i>Rhinolophus mehelyi</i>	300	2003
Murciélago grande de herradura	<i>Rhinolophus ferrum-equinum</i>	110	2003
Murciélago mediterráneo de herradura	<i>Rhinolophus euryale</i>	4	2003
Murciélago ratonero gris	<i>Myotis nattereri</i>	21	2003
Murciélagos ratoneros grande y mediano	<i>Myotis myotis/blythii</i>	200	2003

Censo de murciélagos en El Carpio. Datos comunicados por Elena Miguens, de la Estación Biológica de Doñana

La principal amenaza para estas especies de murciélagos es el taponamiento de las cuevas por causas naturales o por actuaciones humanas.

“Puerto Moral-Carlos Segovia” ^{(2), (3)}

Es una de la cuatro Reservas Naturales Concertadas que existen en Andalucía y la única Reserva Ecológica de la región.

Esta Reserva Natural fue declarada por la Junta de Andalucía en el año 2004, mediante un convenio de colaboración con la parte propietaria de los terrenos.

Es una dehesa de 126 hectáreas perteneciente a la Fundación Bios para la Conservación de la Naturaleza. Fundación Bios adquirió esta finca gracias a las aportaciones económicas de diversas asociaciones conservacionistas europeas y personas particulares.

La dehesa se localiza en el término municipal de Aroche y al norte del río Chanza, siendo limítrofe con Portugal.

La Reserva contiene encinas y alcornoques, estos últimos se localizan en las umbrías.

Entre las especies arbustivas encontramos lentiscos (*Pistacia lentiscus*), madroños (*Arbutus unedo*), olivillas (*Phillyrea angustifolia*), etc. En las zonas de solana los arbustos son menos abundantes destacando la Jara Pringosa (*Cistus ladanifer*) y la Lavanda (*Lavandula stoechas*).

Entre las aves sobresale la presencia del Buitre Negro (*Aegypius monachus*), el Águila Real (*Aquila chrysaetos*) y la Cigüeña Negra (*Ciconia nigra*). Es reseñable la alta densidad de cárabos (*Strix aluco*).

Los mamíferos que se han detectado son, entre otros, la Gineta (*Genetta genetta*), la Garduña (*Martes foina*) y la Comadreja (*Mustela nivalis*).

Las actividades que se realizan en la reserva son principalmente las encaminadas a la educación ambiental, la conservación del Buitre Negro, el anillamiento científico y el estudio de los carnívoros.



Imagen aérea de la Reserva Natural Concertada Puerto Moral-Carlos Segovia (Justo Martín)

“Encina de la dehesa de San Francisco” ⁽¹⁾

Fue declarada Monumento Natural por la Junta de Andalucía en el año 2001.

Un Monumento Natural es un elemento concreto de la Naturaleza que se ha considerado merecedor de una protección especial.

Esta encina, de más de 250 años y perteneciente a la especie *Quercus ilex*, se localiza dentro del Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche, en el término municipal de Santa Olalla del Cala.

La encina simboliza un ecosistema y una cultura socio-económica. En esa finca, propiedad de la Fundación Monte Mediterráneo, se lleva a cabo una explotación agrosilvopastoral que permite una gestión compatible con la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad propia de la dehesa.

Referencias

(1)

http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/redirector/redirector.PAGE/informacionambiental/?javax.portlet.tpst=d3b6d0b274a881654ca24ca260425ea0&javax.portlet.prp_d3b6d0b274a881654ca24ca260425ea0=historico%26action%3DarbolCatalogo%26nodoId%3D07%252F01%26paginaActual%3DRed%2Bde%2BEspacios%2BNaturales%2BProtegidos%2Bde%2BAndaluc%25C3%25ADa&javax.portlet.begCacheTok=com.vignette.cacchetoken&javax.portlet.endCacheTok=com.vignette.cachetoken

(2) R. Galán, com. pers.

(3) http://www.asociacion-andalus.org/andalus/index.php?option=com_content&view=article&id=8&Itemid=9

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DE EL ANDÉVALO

Julio Cañado Velázquez
Manuel Barragán Domínguez

“El Andévalo”, incluida la Cuenca Minera, es una comarca de Huelva de orografía ondulada que ocupa todo el tercio central de la provincia y parte del tercio sur. Limita con Portugal (oeste), Sevilla (este) y las comarcas onubenses de La Sierra (norte) y La Costa y El Condado (sur). De gran extensión, 3.600 Km², presenta una población de solo 71.000 personas ⁽¹⁾.

“Andévalo Occidental”

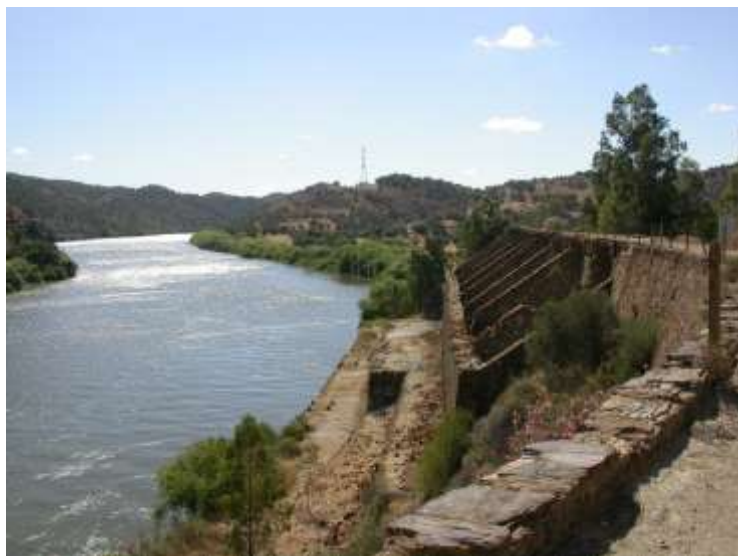
Es una Zona de Especial Conservación (ZEC) y Lugar de Importancia Comunitaria (LIC), un Espacio Protegido integrado en la red ecológica de la Unión Europea “Natura 2000”.

La ZEC “Andévalo Occidental” tiene una superficie de 52.902 hectáreas. Se encuentra compuesta por dehesas y bosquetes de encinas, con importantes áreas de matorral y de pastizal. Está situada en el centro-oeste de la provincia de Huelva, limitando con Portugal. Destacan las aves esteparias, concretamente el Sisón Común (*Tetrax tetrax*), la Avutarda Común (*Otis tarda*), el Alcaraván Común (*Burhinus oediconemus*) y la Perdiz Roja (*Alectoris rufa*). También se presentan la Cigüeña Negra (*Ciconia nigra*), el Águila Imperial Ibérica (*Aquila adalberti*), el Buitre

Leonado (*Gyps fulvus*), el Buitre Negro (*Aegypius monachus*) y el Águila-azor Perdicera (*Hieraetus fasciatus*). Entre los mamíferos destacan la Nutria (*Lutra lutra*) y el Lince Ibérico (*Lynx pardinus*). Es una zona de mucha importancia para los buitres negros de Huelva porque constituye una importante zona de alimentación. Las amenazas para esta ZEC son los venenos, tendidos eléctricos peligrosos, ciertas infraestructuras (embalses y parques eólicos) y determinadas intensificaciones agrícolas y forestales ⁽²⁾.



Andévalo Occidental. Arriba: dehesa. Siguiente: el río Guadiana a la altura del Puerto de la Laja, uno de los pocos puertos fluviales españoles donde se embarcaban minerales



ZEC “Río Guadiana y Rivera del Chanza”

Tramo fluvial internacional de la Rivera del Chanza (frontera entre España y Portugal), al sur de Paymogo y norte de El Granado. Tiene una superficie de 1.546 hectáreas. Destaca principalmente por sus peces: Lamprea marina (*Petromyzon marinus*), Barbo Comizo (*Barbus comiza*), Colmilleja (*Cobitis taenia*), etc. Presenta mamíferos de gran interés como la Nutria y el Lince Ibérico. Entre los reptiles sobresalen los Galápagos Europeo (*Emys orbicularis*) y Leproso (*Mauremys leprosa*)^[3].



Rivera del Chanza

ZEC “El Juré”

Tiene una superficie de 12 hectáreas y se encuentra en Alosno. Destaca por sus murciélagos: el Murciélago Mediano de Herradura (*Rhinolophus mehelyi*), el Murciélago Mediterráneo de Herradura (*Rhinolophus euryale*), el Murciélago Grande de Herradura (*Rhinolophus ferrum-equinum*), el Murciélago de Cueva (*Miniopterus schreibersi*), el Murciélago Ratonero Grande (*Myotis myotis*) y el Murciélago Ratonero Mediano (*Myotis blythii*). Es una zona muy importante porque alberga la colonia de cría del Murciélago de Cueva más importante del suroeste de España. Su propiedad es privada. Este espacio

protegido está amenazado por los depósitos de animales muertos, los derrumbes, el mal estado de las paredes y la posibilidad de que se ciegue su túnel de entrada ⁽³⁾.

ZEC “Mina Sotiel Coronada”

Tiene una superficie de 5.20 hectáreas y se encuentra en Sotiel Coronada, en el término municipal de Calañas. Destaca por sus colonias de murciélagos, de las mismas especies que “El Juré” con el añadido del Murciélago Pequeño de Herradura (*Rhinolophus hipposideros*). Es un refugio muy importante porque alberga una de las colonias de cría más importante de toda Europa del Murciélago Mediano de Herradura. Su propiedad es privada y sus amenazas derivan de los derrumbes y del mal estado de sus paredes ⁽³⁾.

ZEC “Mina Oriente”

Tiene una superficie de 8 hectáreas y se encuentra cerca de El Pozuelo, en el término municipal de Zalamea la Real (Cuenca Minera). Protegida por albergar colonias de Murciélago de Cueva y Murciélagos Grande, Mediano y Pequeño de Herradura. Esta zona tiene un enorme interés como lugar de invernada, pues en el 1995 se contabilizaron 500 ejemplares de Muciélago Grande de Herradura y 1.000 de Murciélago de Cueva. Es una propiedad privada, y se encuentra amenazada por vertidos de animales muertos y de basura, derrumbes y posible taponamiento de algunos accesos ⁽³⁾.

“Acebuche del Espinillo”

Es un Monumento Natural. Los Monumentos Naturales son espacios o elementos de la Naturaleza que merecen una protección especial por su singularidad, rareza o belleza.

Se localiza en Zalamea la Real.

Este olivo silvestre (*Olea europea var. sylvestris*) destaca por sus más de 6 metros de perímetro del tronco, medidos a 1.30 metros del suelo, y por su altura total, de más de 12 metros. El fuste se halla dividido en dos y el interior está hueco (esta singularidad le da un aspecto más anciano) ^[3].

“Montera de Gossán”

Es otro Monumento Natural. Se localiza en el interior del Paisaje Protegido de Río Tinto, en concreto en el municipio de Nerva (Cuenca Minera). Tiene casi una hectárea de extensión, es de color rojo muy oscuro ya que está formada por gossán y lavas gossanizadas. Los gossans son sulfuros, principalmente de hierro, que han sido oxidados.

La montera destaca por su singularidad geológica, tiene un gran valor didáctico y su interés cultural está relacionado con las explotaciones mineras que se dieron en la zona desde muy antiguo ⁽⁴⁾.

“Río Tinto”

Es un Paisaje Protegido de 16.957 hectáreas. Un Paisaje Protegido es aquel espacio que merece una

protección especial por su estética y valores culturales.

El Río Tinto es un enclave único en el mundo por su singular belleza y por sus excepcionales condiciones ambientales ⁽³⁾, como puede leerse en otro artículo de esta publicación.



Río Tinto. Abajo: Brezo de las Minas o del Andévalo, Erica andevalensis (porte en escombrera situada en las inmediaciones de la localidad de Valdelamusa). Se trata de una especie de brezo en peligro de extinción que, en todo el mundo, solo vive en El Andévalo, concretamente sobre suelos contaminados por la actividad minera en las cuencas de los ríos Tinto y Odiel (bordes de cauces, escombreras y afloramientos de Gossán), donde muchas otras plantas no pueden instalarse por la elevada toxicidad de estos sustratos



“El Saltillo y Lomero Llano”

Es un Parque Periurbano. Un Parque Periurbano es un espacio natural que atiende a las necesidades recreativas de la población.

El Saltillo y Lomero Llano tiene una superficie de 188,50 hectáreas. Es propiedad del Ayuntamiento de Valverde del Camino y está situado entre este pueblo y Beas, a unos 3 Km del casco urbano. Presenta pinos piñoneros, encinas y alcornoques.

Es utilizado como área de recreo por las poblaciones cercanas ⁽³⁾.

Referencias

(1)

<http://www.diphuelva.es/inicial.aspx#aHR0cDovL3d3dy5kaXBodWVsdmEuZXMvbWFpbi5hc3B4> [Consulta: 18-10-2011].

(2) Viada, C. (ed.). 1999. *Áreas importantes para las aves de España*. Monografía, 5. SEO/BirdLife. Madrid.

(3) www.juntadeandalucia.es/medioambiente/ste/web/menuitem [Consulta: 22-09-2009].

(4) Periódico "Huelva Información" del 27-2-2010.

CURIOSIDADES SOBRE VERTEBRADOS DE LA SIERRA Y EL ANDÉVALO DE HUELVA

Lua Oliveira Parada
Olga Sánchez Romero

Peces ^{(1), (2), (3)}

Los huevos del Barbo Gitano (*Barbus sclateri*) maduran en 5 a 10 días y son tóxicos para otras especies.

En el caso del Calandino (*Leuciscus alburnoides*), un pez endémico de la península Ibérica, que vive en Huelva en aguas de los ríos Odiel y Guadiana y cuya longitud máxima es 13 cm, la mayoría de los individuos son hembras.

La Colmilleja (*Cobitis paludica*), un pequeño pez de unos 10 cm, es utilizado como cebo y esto hace que sea vulnerable a la extinción.

Anfibios ⁽⁴⁾

El Tritón Ibérico (*Triturus boscai*) es un anfibio acuático y lo podemos encontrar en fuentes y caladeros. Tiene una cresta en la cola y en la época de sequía conserva su humedad refugiándose entre las piedras.

El Sapo Partero Ibérico (*Alytes cisternasii*) sólo mide 4 cm. Los machos se encargan del cuidado de sus crías llevando hasta 120 huevos en sus patas.

Reptiles ⁽⁴⁾

La Víbora HociCUDA (*Vipera latasti*) es la única víbora de la provincia de Huelva. Tiene un cuerno nasal muy marcado que le da el nombre y una cabeza triangular. Su veneno no suele ser mortal para la especie humana.

A la Culebra de Herradura (*Coluber hippocrepis*) se la reconoce por sus manchas redondas oscuras; las personas la suelen matar por creer que se trata de un animal peligroso.

La Culebra de Escalera (*Elaphe scalaris*) puede alcanzar los 1,60 metros y es una magnífica trepadora ya que su alimentación se basa en pequeños pájaros.

En La Sierra y El Andévalo existen dos tipos de galápagos. El más común, el Galápago Leproso (*Clemmys caspica*), tiene un caparazón más claro y puede vivir en aguas contaminadas.

Los eslizones tridáctilo e ibérico (*Chalcides chalcides* y *Ch. bedriagai*), conocidos como "lisos" en La Sierra y El Andévalo, parecen serpientes por sus patas cortas (apenas visibles) y sus movimientos en zigzag. Sin embargo son reptiles inofensivos para la especie humana y a pesar de ello las personas siguen matándolos.

Aves ^{(5), (6), (7), (8), (9)}

Al Milano Real (*Milvus milvus*) se le reconoce fácilmente en vuelo por su cola profundamente ahorquillada (en forma de V). La causa de su declive es principalmente el uso de cebos envenenados.

Las razones de la mortalidad del Águila Imperial Ibérica (*Aquila adalberti*) son principalmente la electrocución y los cebos envenenados.

El Halcón Peregrino (*Falco peregrinus*) está considerado como el vertebrado más veloz del planeta, alcanzando una velocidad de picado comprendida entre los 320 y 403 kilómetros/hora. El récord de velocidad de un Fórmula 1 es 373 kilómetros por hora.

El Búho Real (*Bubo bubo*) puede girar su cabeza 270º, ya que al tener los ojos hacia delante necesita girar mucho su cabeza para mirar hacia los lados. Antiguamente se cazaba con búhos reales empleándolos como reclamo para atraer y matar rapaces diurnas, hoy en día esta práctica es ilegal.

El Torcecuello Euroasiático (*Jynx torquilla*), una inofensiva ave de unos 17 cm, se defiende moviendo la cabeza de un lado a otro en forma de zigzag adoptando en su beneficio la forma de un animal peligroso, una víbora.

El peso de un Reyezuelo (*Regulus sp.*) es de sólo 5 gramos, equivalente al de una moneda de 0,20 €. Siendo el pájaro más pequeño de España es capaz de recorrer cientos de kilómetros en sus migraciones.

La cría en cooperativa del Rabilargo (*Cyanopica cyana*), conocido como "rabuo" en muchos puntos de la provincia de Huelva, consiste en que los machos que no han logrado reproducirse ayudan a otras parejas de su misma especie en la alimentación de los pollos.

El Autillo Europeo (*Otus scops*) es una especie de búho en miniatura ya que solo mide 20 cm. Gracias al color marrón de su plumaje pasa desapercibido cuando se posa en una rama.

La Golondrina Dáurica (*Hirundo daurica*) construye un nido parecido al de la Golondrina Común (*H. rustica*), como una taza, pero le adjunta un

“recibidor”, como un tubo que sirve para entrar en la taza.



Nido de Golondrina Dáurica situado bajo un puente de El Andévalo

Mamíferos (10), (11), (12)

El Topo Ibérico (*Talpa occidentalis*) al tener un par de cromosomas menos que los topos de Italia y Suiza es considerado una especie diferente.

El Musgaño Enano (*Suncus etruscus*), parecido a un minúsculo ratón, mide 4 cm y pesa unos 3 gramos por lo que es el mamífero más pequeño de La Sierra y El Andévalo.

Los mayores enemigos de la Gineta (*Genetta genetta*) son los perros cimarrones y el Lince Ibérico (*Lynx pardinus*), aunque también se han encontrado restos de Gineta en nidos de Búho Real y Águila Real (*Aquila chrysaetos*).

El Lince Ibérico matará al Meloncillo (*Herpestes ichneumon*) que se adentre en su territorio. Como nunca se lo come, se trata de eliminar a un predador que tiene su mismo espectro alimenticio.

Podemos distinguir el Gato Doméstico (*Felis catus*) del Gato Montés Europeo (*F. silvestris*) porque este último presenta un cuerpo más corpulento, tiene un cráneo ancho y robusto, la cola es gruesa y el pelaje nunca presenta manchas. Es solitario, tímido y nocturno.

El Lirón Careto (*Eliomys quercinus*) puede tener el mismo número de cromosomas en sus células somáticas (no sexuales) que los humanos (46 cromosomas).

La Liebre Ibérica (*Lepus granatensis*) tiene una velocidad de desplazamiento de hasta 70 kilómetros/hora.



Liebre Ibérica (Álvaro García Martín)

El tamaño de la Garduña (*Martes foina*) en los machos es de 42-53 cm y en las hembras de 38-46 cm. Las hembras tienen implantación diferida: desde la cópula hasta que se inicia el desarrollo del embrión pasa bastante tiempo a la espera que las condiciones sean favorables para el parto. De esta forma, desde la cópula hasta el parto transcurren 8 ó 9 meses cuando la gestación sólo dura 2 meses.

La dimensiones del territorio de pesca de la Nutria Paleártica (*Lutra lutra*) ronda los 15 km en los machos y los 7 km en las hembras.



Cervatillo en actitud defensiva, aplastado sobre el suelo e inmóvil

En La Sierra y El Andévalo hay dos especies de murciélagos, el Murciélago de Cueva (*Miniopterus schreibersi*) y el Murciélago Mediterráneo de Herradura (*Rhinolophus euryale*), cuyas hembras forman jardines de infancia (agrupaciones de crías) en el techo del refugio. Los adultos cazan insectos en vuelo.



Murciélago de Cueva (Alvaro García Martín)

Referencias

- (1) <http://www.vertebradosibericos.org/peces/interaccion/lucscclin.html> [consulta: 21-3-2008].
- (2) <http://www.extremambiente.es/pdf/calandino.pdf> [consulta: 21-3-2008].
- (3) Consejería de Medio Ambiente. 2001. *Libro Rojo de los Vertebrados amenazados de Andalucía*. Junta de Andalucía. Sevilla.
- (4) Andrada, J. 1980. *Guía de campo de los Anfibios y Reptiles de la península Ibérica*. Editorial Omega. Barcelona.
- (5) Ferguson-Lees, J. & Christie, D. A. 2001. *Raptors: Birds of Prey of the World*. A & C Black Pub., Ltd. London, U.K.
- (6) Madroño, A., González, C. y Atienza, J. C. (Eds.). 2004. *Libro Rojo de las Aves de España*. Dirección General para la Biodiversidad – SEO/BirdLife. Madrid.

⁽⁷⁾ Martí, R. y Del Moral, J. C. (Eds.). 2003. *Atlas de las Aves reproductoras de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza- SEO. Madrid.

⁽⁸⁾ Galán, R. (Coord.). 2008. *Estudios ecológicos sobre la provincia de Huelva*. Consejería de Educación de la Junta de Andalucía-CEP de Aracena- IES "San José".

⁽⁹⁾ R. Galán, com. pers.

⁽¹⁰⁾ Palomo, L. J. y Gisbert, J. 2002. *Atlas de los Mamíferos terrestres de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. SECEM-SECEMU. Madrid.

⁽¹¹⁾ Corbet, G. 1982. *Manual de los Mamíferos de España y de Europa*. Editorial Omega. Barcelona.

⁽¹²⁾ Castells, A. y Mayo, M. 1993. *Guía de los Mamíferos en libertad de España y Portugal*. Editorial Pirámide. Madrid.

PARTE II.- EL BUITRE NEGRO EN LA PROVINCIA DE HUELVA

ANATOMÍA, FISIOLOGÍA Y PATOLOGÍAS DEL BUITRE NEGRO

Beatriz Domínguez González
Montserrat Fernández Nadal

ANATOMÍA

Al Buitre Negro (*Aegypius monachus*) lo podemos identificar en vuelo por ser una rapaz enorme y oscura, con la cabeza más bien pequeña, alas largas de extremos aserrados y cola corta ⁽¹⁾.



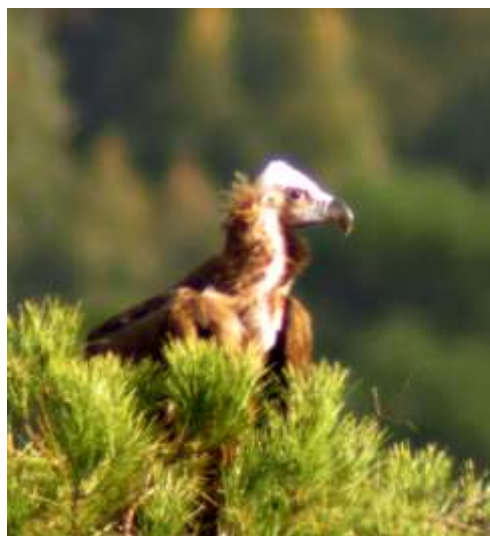
*Buitre Negro en vuelo. Se aprecian sus “dedos”
exteriores (plumas primarias)*

Su coloración va cambiando con la edad, la cabeza que es totalmente negra en estado juvenil se va aclarando hasta quedar en el adulto una parte oscura alrededor del ojo y algo de gris en el píleo (parte superior de la cabeza, entre la frente y la nuca) [2]. Macho y hembra presentan el mismo plumaje, por lo que no pueden ser diferenciados a simple vista ⁽³⁾.



Los jóvenes tienen un plumaje negro “brillante” (Carlos Segovia). La edad aclara el plumaje del cuerpo y de la cabeza en particular, como puede apreciarse en las dos fotografías siguientes (Ricardo Coronilla)

El Buitre Negro y su entorno en la provincia de Huelva



La masa (“peso”) de las hembras (7.5 - 12.5 kilogramos) suele ser mayor que la de los machos (7 – 11.5 kilogramos) [4].

El Buitre Negro presenta una envergadura (ancho con las alas totalmente extendidas hacia los lados) de unos 3 metros, siendo el ave de presa de mayor tamaño de Europa. El pico es ganchudo y abultado, con una longitud media de unos 6 cm ⁽⁵⁾. Podemos diferenciar en el Buitre Negro un tipo de vuelo planeado caracterizado por presentar una cola que se extiende en forma de abanico provocando una amplitud de la superficie ⁽³⁾. Su vuelo es circular cerrado, normalmente no agita las alas sino que planea aprovechando las corrientes de aire ascendentes para no gastar energía ⁽⁶⁾.

El color de sus patas varía según la edad, siendo de gris azulado a amarillo pálido en los adultos ⁽¹⁾; éstas son fuertes y presentan unas garras algo afiladas ⁽⁷⁾, lo que les permite realizar transportes de ramas pesadas para construir el nido ⁽⁸⁾.

ANATOMOFISIOLOGÍA

(a) Tegumento

La piel de las aves carece de glándulas sudoríparas. Las plumas están formadas principalmente por una proteína llamada queratina, que repele el agua. Éstas defienden a las aves de agresiones físicas y biológicas (microbios), regulan la temperatura y permiten la locomoción. Las plumas y el tipo de corazón posibilitan la endotermia, que es la capacidad de controlar la temperatura corporal mediante actividad interna como “quemar” grasas. La temperatura media corporal de los adultos es más alta que en los humanos,

unos 40 °C, lo que les permite un alto metabolismo ⁽⁹⁾.

(b) Aparato digestivo

No tienen dientes. El esófago presenta una dilatación llamada buche que actúa como reservorio del alimento. El estómago está dividido en dos cavidades, el estómago glandular y la molleja. El estómago glandular secreta potentes jugos gástricos, lo que les permite destruir microbios patógenos como virus, bacterias, etc.; por lo que, al consumir animales muertos, los buitres reducen las posibilidades de epizootias (enfermedades contagiosas que se pueden propagar con rapidez). En la molleja se acumulan piedrecillas para la trituración del alimento, lo que suple la carencia de dientes, y también aquí se almacena alimento no digerible, como pelos, que se regurgitan en forma de bolas llamadas egagrópilas. La digestión es muy rápida ⁽⁹⁾.



Egagrófila de gran tamaño en comparación con calzado del número 40

Un Buitre Negro adulto necesita una ingesta diaria de 500 - 656 gramos. En las parejas reproductoras con éxito (parejas que logran criar un pollo) son necesarios unos 600 kilogramos de alimento al año ⁽¹⁰⁾.

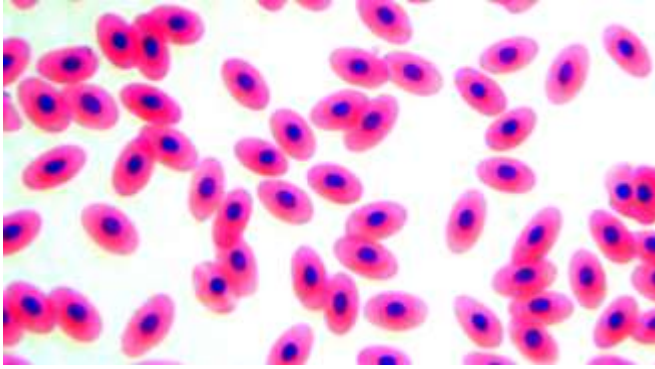
(c) Aparato respiratorio

Su aparato respiratorio es muy eficiente. Los pulmones presentan sacos aéreos que se introducen dentro de la cavidad medular de muchos huesos (en los que la medula ósea se ve sustituida por aire). Estos huesos neumatizados funcionan como reservorios de aire y al disminuir la masa corporal favorecen el vuelo ⁽⁹⁾.

El Buitre Negro apenas emite sonidos; el más característico es el piido agudo en los pollos para solicitar alimento a los padres ⁽⁹⁾. Sin embargo, los adultos, principalmente en época de cría, emiten sonidos silbantes, resoplidos, gruñidos, chillidos... ^{(4) (5)}.

(d) Aparato circulatorio

El corazón es idéntico al de los Mamíferos, como los humanos, con cuatro cavidades, dos aurículas y dos ventrículos, lo que permite a las aves ser homeotermos o de sangre caliente. Este corazón es proporcionalmente mayor que el de los mamíferos y su ritmo es elevado. En las aves, los glóbulos rojos, células sanguíneas encargadas del transporte del oxígeno, tienen núcleo, a diferencia de los Mamíferos ⁽⁹⁾.



Sangre de ave al microscopio óptico mostrando los glóbulos rojos nucleados



Los pollos tienen distintas formas de aliviarse del calor. Cuando son más pequeños son sombreados por sus progenitores. En julio y agosto, con un tamaño mayor, los adultos no suelen acompañarlos; se les ve entonces frecuentemente abriendo el pico (arriba) [Carlos Segovia] y utilizando el propio cuerpo para sombrear su cabeza (siguiente)



(e) Aparato excretor

Las aves presentan una orina semisólida que contiene sobre todo ácido úrico y poca cantidad de urea y amoníaco ⁽⁹⁾.

(f) Sistema nervioso y órganos de los sentidos

Las aves presentan grandes hemisferios cerebrales, pero la corteza cerebral no se encuentra muy desarrollada ⁽⁹⁾.

Los Buitres Negros carecen prácticamente del sentido del olfato, pero su oído es muy sensible. Poseen una vista perspicaz. Se supone que su visión es a colores. Sus ojos tienen pecten, que quizás pueda actuar aumentando la agudeza visual. Se desconoce en cuántas veces el Buitre Negro supera en agudeza visual a la especie humana ⁽⁹⁾.

(g) Aparato reproductor

Las hembras presentan un solo ovario desarrollado. A lo largo de un fragmento de su aparato reproductor (el oviducto) se aplica la albúmina (principal proteína de la clara del huevo), las membranas y la cáscara que formarán el huevo. En los machos existen dos testículos y la formación de los espermatozoides tiene lugar, al parecer, durante la noche por ser entonces la temperatura menor ⁽⁹⁾. La primera reproducción con éxito pueden alcanzarla los buitres negros a los 3 años ⁽¹¹⁾ (de 3 a 5 años tienen plumaje de subadulto). Los conductos sexuales masculinos y femeninos acaban en la cloaca, donde también se vierten la orina y los residuos de la digestión (la cópula de las aves consiste en acoplar sus cloacas). En la época reproductora los ovarios y testículos se desarrollan más ⁽⁹⁾.

El ciclo reproductor del Buitre Negro se prolonga durante nueve meses, iniciándose con el celo ⁽¹²⁾. La puesta tendrá lugar en Febrero o Marzo, dependiendo de las condiciones climáticas y otras. Ponen un único huevo de 245 gramos. La incubación es llevada a cabo por ambos sexos durante unos 2 meses, por lo que los pollos empluman en mayo-junio y vuelan por vez primera en julio-agosto-septiembre. Aunque durante unas 6 semanas más el joven sigue dependiendo de sus padres ^{(9), (10)}.

(h) Aparato locomotor

Como adaptación al vuelo reducen su masa (“peso”) gracias al tipo de huesos que presentan (neumatizados, finos y con poca densidad), la ligereza de las plumas, la ausencia de dientes, la falta de

desarrollo de uno de los ovarios y la existencia de los sacos aéreos, entre otras características ⁽⁹⁾.

PATOLOGÍAS Y OTRAS CAUSAS DE MORTALIDAD

Desde mediados de los años noventa del siglo pasado, la ingestión de veneno es la causa principal de mortalidad de esta especie. Así entre los años 1990-2000 se produjo el envenenamiento, al menos, de 450 ejemplares del Buitre Negro en España ⁽⁷⁾.



Buitre Negro muerto en la provincia de Huelva al ingerir veneno

Para reducir las bajas por envenenamiento y a la vez disminuir la mortalidad del Buitre Negro en época de no adulto, se deberían crear comederos ya que contendrían un alimento seguro y libre de venenos. Los ejemplares adultos son menos dependientes de los comederos ⁽⁹⁾.

En algunas colonias los estudios hematológicos (glóbulos rojos, blancos...) y bioquímicos (urea, proteínas, glucosa...) demostraron el buen estado sanitario de los pollos ⁽¹³⁾.

Sin embargo un estudio en otras colonias (Segovia y Madrid) reflejó un nivel alarmante de antibióticos. En concreto, los medicamentos y antibióticos, como la amoxicilina, que se administran al ganado, cuando son ingeridos por el Buitre Negro pueden producir una depresión de su sistema inmunitario (un peor funcionamiento del sistema de defensa del organismo), infecciones oportunistas debido a virus, bacterias y hongos, y afecciones a órganos como hígado y riñón ⁽¹⁴⁾.

En un estudio de 106 ejemplares del Buitre Negro, realizado en Castilla La Mancha entre los años 1996 y 2005, se detectaron enfermedades debidas a bacterias y hongos, como salmonelosis (5,2 %), aspergilosis y candidiasis (5 %) ^[15].

Como ocurre con otras especies en el Buitre Negro se han detectado parásitos, como Pentastómidos (son parásitos obligados de las vías respiratorias) o Malófagos (parásitos que se alimentan de plumas...) ^[16].

Otras causas de mortalidad del Buitre Negro son el choque y electrocución en tendidos eléctricos, la caza ilegal... y, en el caso de los pollos, el desplome de los nidos, las molestias de diferentes orígenes y los incendios forestales ^{(9), (17)}.

Referencias

- (1) Ferguson-Lees, J. y Christie, D. A. 2001. *Rapaces del mundo*. Editorial Omega. Barcelona.
- (2) Suetens, W. y Groenendael, P. V. 1966. Sobre ecología y conducta reproductora del Buitre Negro (*Aegypius monachus*). *Ardeola*, 12: 19-44.
- (3) Génsbøl, B. 1993. *Guía de las aves rapaces de Europa, Norte de África y Próximo Oriente*. Editorial Omega. Barcelona.
- (4) Glutz von Blotzheim, U. N., Bauer, K. M., Bezzel, E. 1971. *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Band 4. Falconiformes. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.
- (5) Cramp, S. & Simmons, K. E. L. (Eds.). 1980. *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic*. Volume II. Hawks to Bustards. Oxford University Press, Oxford. U. K.
- (6) www.harunyahya.es/librosnaturaleza/03.php [Consulta: 22-3-2010].
- (7) González, L. M. y San Miguel, A. (coords.) 2005. *Manual de buenas prácticas de gestión en fincas de monte mediterráneo de la Red Natura 2000*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- (8) Hiraldo, F. 1976. Diet of the Black Vulture in the Iberian Peninsula. *D. A. V.* 3: 19 – 31.
- (9) R. Galán, com. pers.
- (10) Donazar, J. A. 1993. *Los Buitres Ibéricos. Biología y Conservación*. Ed. J. M. Reyero. Madrid.
- (11) Terrasse, M.; Serrazin, F.; Choisy, J. P.; Clemente, C.; Henriquet, S.; Lecuyer, P.; Pinna, J. L. & Tessier, C. 2004. A success store: the reintroduction of Eurasian Griffon *Gyps fulvus* and black *Aegypius monachus* vultures to France. In: Chancellor, R. D. & Meyburg, B. U. (Eds.). *Raptors worldwide: proceedings of the VI World Conference on Birds of Prey and owls*, pp. 127-145. WWGBP & MME/BirdLife Hungary. Berlín & Budapest.
- (12) Sáez-Royuela, R. 1980. *La Guía de Incafo de las aves de la península Ibérica y Baleares*. Ed. Incafo. Madrid.
- (13) Molina-Précott, I.; Ildelfonso Huertas, N.; Ballesteros Tercero, C. y De Miguel Rubio, R. J. 2004. Condición sanitaria de los pollos de Buitre Negro (*Aegypius monachus*) de la colonia de Andújar (Jaén): Resultados de chequeo veterinario, hematología, bioquímica y microbiología (2001 - 2002). *International Symposium on the Black Vulture Aegypius monachus*. Junta de Andalucía. Córdoba.
- (14) Lemus, J. A.; Blanco, G.; Grande, J.; Arroyo, B.; García-

Montijano, M.; y Martínez, F. 2008. Antibiotics threaten wildlife: circulating quinolone residues and disease in avian scavengers. *PLoS ONE*, 3: e1444. doi: 10.1371/Journal.pone.0001444. 16 de enero.

⁽¹⁵⁾ Höfle, U., Blanco, J. M. y Crespo, E. 2007. Patologías y enfermedades en el buitre negro. Pp. 321-331. En: Moreno-Opo, R. y Guil, F. (Coord.). *Manual de gestión del hábitat y de las poblaciones de buitre negro en España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

⁽¹⁶⁾ Del Moral, J. C. y De la Puente, J. 2005. Buitre Negro – *Aegypius monachus*. En: *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Carrascal, L. M. y Salvador, A. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org>.

⁽¹⁷⁾ Moreno-Opo, R. 2007. Otros factores que causan mortalidad. En: *Manual de gestión del hábitat y de las poblaciones de buitre negro en España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

HÁBITATS DE CRÍA Y DE CAMPEO DEL BUITRE NEGRO

Carmen Romero Romo
Macarena Domínguez García

En España, el hábitat de cría del Buitre Negro (*Aegypius monachus*) corresponde a zonas de bosque con diferentes densidades de arbolado de encinas (*Quercus ilex*) y alcornoques (*Q. suber*) o de algunas especies de pinos (Pino Silvestre, *Pinus sylvestris*, Piñonero, *P. pinea*, Salgareño, *P. nigra*, Marítimo, *P. pinaster*, y Carrasco, *P. halepensis*)⁽¹⁾. Los árboles con nido se sitúan entre los 200 y los 1.600 metros sobre el nivel del mar⁽²⁾. Según el censo del año 2006, el número de parejas reproductoras en España oscila entre 1.845 y 2.440⁽³⁾.

En las áreas conocidas como de campeo esta especie de buitre realiza otras actividades vitales, como son, entre otras, la búsqueda de alimento, la exploración y las vías de escape. En definitiva cada individuo puede encontrar su propia área de campeo⁽⁴⁾.

Hábitat de cría en España

Los nidos de Buitre Negro se encuentran en España principalmente en dos tipos de hábitats.

Las colonias del Sistema Central (Castilla y León y Madrid), Baleares y Sierra Pelada (Huelva) ocupan principalmente pinares, los nidos se ubican en las cinco especies de pinos antes mencionadas⁽¹⁾. En Castilla y León usan pinares el 80.5 % de las parejas.

En una de sus colonias hay nidos sobre Enebro (*Juniperus communis*). En Madrid nidifican en pinos el 98.8 % de las parejas ⁽⁵⁾.

Las colonias del Centro y del Sur de España (Andalucía salvo Sierra Pelada, Extremadura y Castilla la Mancha) ocupan principalmente alcornoques y encinas, especies con gran capacidad rebrotadora después de un incendio ⁽¹⁾. Las encinas resisten los incendios forestales menos que los alcornoques ⁽⁶⁾. En Castilla la Mancha utilizan sobre todo alcornoque. En Extremadura usan pinos solo el 14.4 % de las parejas ⁽⁷⁾.

Hábitat de cría en Sierra Pelada

En el caso de la provincia de Huelva las zonas de crías son Sierra Pelada (Aroche, Cortegana, Rosal de la Frontera, Almonaster la Real, Santa Bárbara de Casa y Cabezas Rubias) y la Sierra de las Contiendas (Aroche), si bien en esta última solo se producen nidificaciones esporádicas ⁽⁸⁾.

Sierra Pelada comprende unas 50.000 hectáreas y alberga la mejor colonia de Andalucía. El 70 % de su superficie ha sido transformada en los últimos 70 años, con la introducción de repoblaciones de eucaliptos y pinos (en alta densidad). En estos dos ecosistemas al Buitre Negro le ha sido imposible nidificar y encontrar alimento, por la inexistencia de ganadería. Por ello, y hasta el año 2000, esta especie nidificaba sobre alcornoques y encinas aislados, situados en superficies de matorral, casi siempre de pequeña extensión, entre repoblaciones de eucaliptos y pinos ⁽⁸⁾.



Hábitat originario de cría del Buitre Negro en Sierra Pelada, encinas y alcornoques aislados con matorral asociado, mayoritario hasta los años 50-70 del siglo pasado. Siguiendo: hábitat principal desde entonces hasta el año 2000, nidos (flechas) sobre alcornoque (arriba) y encina (abajo) situados en pequeñas "manchas" de matorral entre repoblaciones forestales, eucaliptos en el caso de las imágenes que se muestran

El Buitre Negro y su entorno en la provincia de Huelva





En la imagen “Las Bájenas”, la única superficie de matorral de cierta extensión superviviente de las repoblaciones forestales utilizada como hábitat de cría en Huelva. Se trata de un matorral termomediterráneo (vegetación tipo “mancha”) consistente en un jaral-breza

Pero en el siglo XXI el Buitre Negro ha pasado a nidificar preferentemente sobre dos especies de pinos (piñonero y marítimo), cuando muchos de estos árboles pasaron a estar aislados. La evolución de algunos de los muchos pinares densos existentes en Sierra Pelada hacia una formación con pinos aislados, ha sido posible por incendios, por trabajos forestales o por la propagación de semillas de estos árboles en superficies de matorral ⁽⁸⁾.



Nido sobre pino aislado, hábitat principal de cría del Buitre Negro en Sierra Pelada a partir del año 2000

Hábitat de campeo

En Extremadura, el área de campeo de los buitres negros adultos es de unas 250.000 hectáreas. Esta área es mayor en época reproductora. Los desplazamientos medios diarios se sitúan sobre los 14 kilómetros, aunque pueden alcanzar casi los 77 kilómetros. Las zonas prospectadas son las que tienen mayor cobertura arbórea (bosques y dehesas) ⁽⁹⁾.

En el caso de Sierra Pelada se han obtenido similares conclusiones, aunque el área de campeo y los desplazamientos medios son mayores que en el caso de Extremadura, además que los buitres de Huelva prospectan principalmente dehesas ⁽¹⁰⁾, situadas fundamentalmente en la comarca de El Andévalo.



Buitres negros y leonados alimentándose en una dehesa de El Andévalo (Carlos Segovia)

Referencias

- (1) Galán, R.; Segovia, C.; Martínez, M. A. y Coronilla, R. 2007. Los incendios forestales y el buitre negro. En: *Manual de gestión del hábitat y de las poblaciones de buitre negro en España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- (2) Sánchez, J. J. 2004. Buitre Negro *Aegypius monachus*. En: Madroño, A.; González, C. y Atienza, J. C. *Libro rojo de las aves de España*. Ministerio de Medio Ambiente y SEO/ BirdLife. Madrid.
- (3) De la Puente, J.; Moreno-Opo, R. y del Moral, J. C. 2007. *El buitre negro en España. Censo nacional (2006)*. SEO/BirdLife. Madrid.
- (4) Burt, W. H. 1943. Territoriality and home range concepts as applied to mammals. *Journal of Mammalogy*, 24: 346-352.
- (5) Azcarate, J. M.; Carbonell, R. y Jiménez, F. J. *En prensa*. El Buitre Negro *Aegypius monachus* en Castilla y León (España). En: Arenas, R. M. y Dobado, P. M. (coord.). *The Black Vulture. Status, Conservation and Studies*. Diputación de Córdoba. Córdoba.
- (6) Lloret, F. 2004. Régimen de incendios y regeneración. En: Valladares, F. *Ecología del bosque mediterráneo en un mundo cambiante*. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- (7) De la Puente, J. 2007. El buitre negro en pinares. En: *Manual de gestión del hábitat y de las poblaciones de buitre negro en España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- (8) Galán, R.; Segovia, C.; Martínez, M. A.; Alés, E.; Coronilla, R. y Barrera, M. 2003. La colonia de buitre negro de Sierra Pelada. *Quercus*, 211: 27-33.
- (9) Costillo, E. 2005. Biología y Conservación de las poblaciones de Buitre Negro *Aegypius monachus* en Extremadura. Tesis Doctoral. Universidad de Extremadura. Badajoz.
- (10) Carrete, M. y Donázar, J. A. 2005. Application of central-place theory shows the important of Mediterranean dehesas for the conservation of the cinereous vulture *Aegypius monachus*. *Biological Conservation*, 126: 582-590.

ALIMENTACIÓN DEL BUITRE NEGRO

Beatriz Domínguez González
Montserrat Fernández Nadal

El Buitre Negro (*Aegypius monachus*) es un ave carroñera, es decir su sustento son animales muertos. Los buitres se alimentan, en promedio, cada dos días y medio. Un buitre adulto necesita unos 575 gramos diarios de alimento, lo que supone 210 kilogramos de carne al año ⁽¹⁾.

Su alimentación en España ha variado en los últimos 30-40 años. En los años 70 y 80 del siglo pasado, estaba basada principalmente en el conejo ⁽²⁾, ⁽³⁾ y en segundo lugar en animales domésticos como ovejas, vacas, cabras y cerdos ⁽⁴⁾, ⁽⁵⁾, ⁽⁶⁾. Estas aves alimentaban también a sus crías con insectos y reptiles, que cazaban vivos, para facilitar la digestión ⁽²⁾.

Actualmente el conejo está menos representado en la dieta de los buitres debido a su escasez, motivada por dos enfermedades (mixomatosis y neumonía hemorrágica-vírica) ⁽⁷⁾, ⁽⁸⁾, por lo que su alimentación se basa ahora principalmente en cadáveres de animales domésticos o procedentes de la caza mayor (ciervos, jabalíes...) ⁽⁹⁾. Pero allí donde es posible, como en la Sierra Morena Oriental (Andújar, Jaén), el Buitre Negro sigue alimentando a sus pollos con cadáveres de conejos, es un alimento básico para el crecimiento ⁽¹⁰⁾. El alimento más consumido por los buitres en los últimos años en España son las carroñas del ganado ovino (31 %), lagomorfos (conejos y liebres, 25 %), cérvidos (17 %) y cerdos (11 %); el resto de los cadáveres (aves, bovinos...) se encuentran en escasa proporción ⁽¹⁾.



Buitre Negro de Huelva alimentando a su pollo (Íñigo Fajardo)

Variaciones

La alimentación del Buitre Negro varía entre colonias, según la época del año y también entre parejas vecinas ⁽¹¹⁾. La alimentación de parejas vecinas es distinta debido a las diferentes áreas de campeo y la posibilidad de encontrar unas u otras clases de carroñas. Durante primavera-verano, que es la época reproductora de los buitres, predomina el conejo, aunque debido a su escasez aparecen como presas de sustitución en muchas colonias las carroñas de ovejas (hembras, corderos y placentas), cabras, equinos, etc.; durante el otoño-invierno predomina el ganado ovino (en Sierra Pelada) o los ungulados silvestres como ciervos y jabalíes (en Cabañeros, Ciudad Real) ^{(2), (12), (13)}.

El Buitre Negro y su entorno en la provincia de Huelva



Los matorrales son prospectados por los buitres negros en busca de alimento. En la imagen tres ciervos en una “mancha” de matorral de El Andévalo (Rafael Galán). Siguiendo: Buitre Negro y buitres leonados en un comedero de Sierra Pelada (José Luis Roldán)



Adaptaciones

La temperatura corporal de los buitres es de 1 °C inferior a la que corresponde a su talla y peso. Les conviene esa menor temperatura para reducir su gasto energético. Este menor gasto compensaría que en días lluviosos la probabilidad de encontrar alimento sea inferior ⁽¹⁴⁾.

Calidad del alimento

Los cadáveres de animales domésticos pueden contener residuos de antibióticos; éstos repercuten negativamente sobre el sistema inmunitario. La condición física de los buitres negros, sobre todo en el caso de los pollos, es más baja en el supuesto de contaminación con antibióticos y por ello están más expuestos a contraer enfermedades ⁽¹⁵⁾. Existe controversia científica en España acerca del alcance de la incidencia de los antibióticos contenidos en carroñas sobre la población de los buitres negros ^{(16), (17)}.

Además hay otros tipos de productos de uso veterinario, como los antiinflamatorios, que pueden estar influyendo negativamente en la salud de los buitres. Este extremo aún no ha sido estudiado en España pero sí en la India, donde por esta causa hubo un gran descenso en la población de estos animales ⁽¹⁸⁾.

De todo lo expuesto anteriormente cabe extraer una serie de consideraciones con relación a la conservación de las poblaciones del Buitre Negro en la península Ibérica. Así, según algunos datos el Buitre Negro se ha adaptado bien a los distintos cambios que ha sufrido su dieta en los últimos años. Además, al existir un importante descenso de las poblaciones de conejos en las localidades de cría del Buitre Negro,

éstos se ven obligados a hacer uso de otros recursos tróficos en primavera-verano, entrando en competencia con otras especies carroñeras principalmente con el Buitre Leonado ⁽¹⁾. A este respecto las relaciones de dominancia entre ambas especies dependen, entre otros factores, del número de individuos presentes, y el de buitres negros suele ser muy pequeño ⁽¹¹⁾.



Buitre Negro adulto con su pollo, al que alimentaba en gran medida con conejo en un nido de Sierra Pelada (Carlos Segovia)

Referencias

- ⁽¹⁾ Corbacho, C.; Costillo, E. y Perales, A. 2007. Alimentación del Buitre Negro en la península Ibérica. En: *Manual de gestión del hábitat y de las poblaciones de buitre negro en España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio del Medio Ambiente. Madrid.
- ⁽²⁾ Hiraldo, F. 1976. Diet of black vulture *Aegypius monachus* in the Iberian Peninsula. *D. A. V.* 3: 19 – 31.

- (3) Garzón, J. 1974. Contribución al estudio del estatus, alimentación y conservación de las falconiformes en España Central. *Ardeola*, 19: 279-330.
- (4) Bernis, F. 1966. El Buitre Negro *Aegypius monachus* en Ibérica. *Ardeola*, 12: 45-99.
- (5) Valverde, J. A. 1966. Sobre Buitres Negros en Andalucía. *Ardeola*, 12: 101-115.
- (6) Suetens, W. y Van Groenendael, P. V. 1966. Sobre ecología y conducta reproductora del Buitre Negro *Aegypius monachus*. *Ardeola*, 12: 19-44.
- (7) Villafuerte, R.; Calvete, C.; Blanco, J. C. y Lucientes, J. 1995. Incident of viral haemorrhagic disease in wild rabbit population in Spain. *Mammalia*, 59: 651-659.
- (8) Villafuerte, R. 2002. Conejo *Oryctolagus cuniculus*. En: Palomo, L. J. y Gisbert, J. (eds.). Atlas de los mamíferos terrestres de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SECEM. Madrid.
- (9) Costillo, E.; Corbacho, C.; Sánchez- Guzmán, J. M. y Acedo, F. 2004. Cambios en la dieta del Buitre Negro *Aegypius monachus* ante la disminución de las poblaciones de conejo *Oryctolagus cuniculus* en Extremadura. Resúmenes del I Simposium Internacional de Buitre Negro. Córdoba.
- (10) Moleón, M.; Díaz, M.; Barea, J. M. y Gil, J. M. 2001. Diet of eurasian black vulture *Aegypius monachus* in Andújar Natural Park, Spain. 4º Eurasian congres on raptors. Estación Biológica de Doñana – Raptors Research Foundation. Sevilla.
- (11) Costillo, E. 2005. Biología y conservación de las poblaciones de Buitre Negro *Aegypius monachus* en Extremadura. Tesis Doctoral. Universidad de Extremadura. Badajoz.
- (12) Guzmán, J. y Jiménez, J. 1998. Alimentación del Buitre Negro *Aegypius monachus* durante los periodos reproductor y post-reproductor en el Parque Nacional de Cabañeros. En: Chancellor, R. D., Meyburg, B. U. y Ferrero, J. J (eds.). *Holarctic Birds of Prey*. WWGBP-ADENEX. Mérida y Berlín.
- (13) Jiménez, J. 1990. Estudio del funcionamiento de comederos para el Buitre Negro en el Parque Natural de Cabañeros. En: Actas del I Congreso Internacional sobre las aves Carroñeras. Aedenat-Coda. Madrid.
- (14) Prinzing, R.; Ángel, B.; Bahat, O.; Bögel, R.; Kart, E.; Weihs, D. & Walte, C. 2002. Energy metabolism and body temperature in the Griffon Vulture (*Gyps fulvus*) with comparative data on the Hooded Vulture (*Necrosyrtes monachus*) and the White-backed vulture

(*Gyps Africanus*). *Journal of Ornithology*, 143: 456-467.

⁽¹⁵⁾ De la Puente, J. 2009. Ejemplo de buenas noticias en la conservación. *Quercus*. Especial Comunidad de Madrid: 5-7.

⁽¹⁶⁾ De la Puente, J.; García, A. y Sánchez, M. J. 2008. Buitres, antibióticos y muladares. *Quercus*, 273: 82.

⁽¹⁷⁾ Blanco, G. *et al.* 2009. Ciencia, buitres y ganadería extensiva. *Quercus*, 277: 82.

⁽¹⁸⁾ es.wikipedia.org/wiki/Diclofenaco [consulta: 21-5-2009].

ESPECIES SILVESTRES QUE INTERACCIONAN CON EL BUITRE NEGRO

María Luisa Alonso Burguillos

Al vivir en comunidad las diferentes especies se relacionan entre sí. En este trabajo se van a tratar las interacciones del Buitre Negro (*Aegypius monachus*) con otras especies. En general este buitre convive pacíficamente con ellas; pero en ocasiones existen perjuicios en una u otra dirección, como puede leerse a continuación.

Competencia

En las carroñas los buitres negros y leonados (*Gyps fulvus*) pueden comportarse de manera agresiva, dominando unos u otros dependiendo del hambre de los ejemplares, del número de individuos, del tipo de carroña (los buitres negros suelen ser dominantes en el caso de carroñas poco concentradas y de pequeño o mediano tamaño), etc. ⁽¹⁾. Por esta competencia, sólo excepcionalmente se produce la muerte de algún ejemplar ⁽²⁾.

El Buitre Negro puede criar en nidos construidos por el Águila Imperial Ibérica (*Aquila adalberti*) y viceversa ⁽¹⁾.

Predación

Excepcionalmente la puesta del Buitre Negro puede ser predada por cuervos (*Corvus corax*)^[3].

El Buitre Negro puede, sólo ocasionalmente,

consumir animales vivos si están muy debilitados o enfermos y, sólo a veces, se alimenta de reptiles e insectos ⁽⁴⁾.

Parasitismo

Las plataformas de nidificación del Buitre Negro pueden ser usurpadas en ocasiones por el Buitre Leonado en zonas donde éste sea muy abundante o no disponga de roquedos para criar ⁽¹⁾.

En centros de recuperación se han detectado enfermedades en el Buitre Negro causadas, sobre todo, por bacterias y hongos ⁽⁵⁾.

Comensalismo

Es una relación en la que una especie obtiene alimento de otra y esta última ni se beneficia ni se perjudica. Pequeños carnívoros, como la Gineta (*Genetta genetta*), probablemente consumen restos de alimentos que caen de los nidos del Buitre Negro ⁽³⁾.

Inquilinismo

Es una relación consistente en que una especie, sin obtener beneficio, cobija a otra. Se han observado en Sierra Pelada nidos del Buitre Negro que, al ser abandonados o no reproducirse la pareja propietaria un determinado año, fueron utilizados por el Buitre Leonado, el Aguililla Calzada (*Hieraaetus pennatus*), la Culebrera Europea (*Circaetus gallicus*) y el Águila Real (*Aquila chrysaetos*) ^[6]. Desde el 1985 hasta el 2011, en Sierra Pelada han utilizado nidos del Buitre Negro una pareja de Buitre Leonado, 4 parejas de Aguililla Calzada, 8 de Culebrera Europea y una de Águila Real ⁽⁷⁾.



*Detalle de Águila Real. Siguiendo: Buitre Negro y leonados
(José Luis Roldán)*





Nido de Buitre Negro sobre alcornoque en Sierra Pelada que fue ocupado por Aguililla Calzada

Otras relaciones interespecíficas

En muy contadas ocasiones el Buitre Negro sufre ataques, que pueden ser mortales, por parte de las águilas imperial y real ⁽¹⁾.

El Busardo Ratonero (*Buteo buteo*) y el Águila-Azor Perdicera (*Hieraaetus fasciatus*) pueden realizar picados sobre el Buitre Negro para expulsarlo de sus territorios ⁽³⁾.

El Buitre Negro y su entorno en la provincia de Huelva



Cuando se siente amenazado, por ejemplo por el sobrevuelo de una rapaz, la actitud más frecuente del pollo de Buitre Negro es aplicarse sobre el nido para reducir al máximo su volumen aparente (arriba). Además, si es posible, se ocultará tras una rama (siguiente)



Referencias

- (1) Moreno-Opo, R. y Guil, F. (Coords.) 2007. *Manual de gestión del hábitat y de las poblaciones de buitre negro en España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- (2) Blanco, G.; Traverso, J. M.; Marchamalo, J. y Martínez, F. 1997. Interspecific and intraespecific agressions among Griffon and Cinereous vultures at nesting and foraging sites. *Journal of Raptor Research*, 31:77-79.
- (3) Ruiz, J.; Gómez, R. y Gómez, M^a. V. 1988. *Las buitreras de Aroche*. Agencia de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- (4) Hiraldo, F. 1977. El Buitre Negro (*Aegypius monachus*) en la península Ibérica. Tesis Doctoral no publicada. Universidad de Sevilla. Sevilla.
- (5) www.vertebradosibericos.org [Consulta: 22-3-2011]
- (6) Galán, R.; Andrés, A. J. de y Segovia, C. 1997. Utilización de nidos del Buitre Negro (*Aegypius monachus*) por otras falconiformes en Sierra Pelada (Huelva, SW España). *Aegypius*, 14: 35 – 38.
- (7) R. Galán, com. pers.

POBLACIÓN DEL BUITRE NEGRO EN HUELVA A COMIENZOS DEL SIGLO XXI (2000-2009)

Jezabel Sierra Pérez

Con relación al Buitre Negro (*Aegypius monachus*) Huelva es una de las provincias más importantes a nivel nacional, sólo superada por Cáceres, Ciudad Real y Ávila ⁽¹⁾. Pero hasta mediados de los años 70 del siglo pasado la colonia de Huelva asentada en Sierra Pelada era la zona de cría más importante de Europa ⁽²⁾.

Parejas nidificantes

Las parejas nidificantes (Tabla 1 y Figura 1) son aquellas con puesta (de un sólo huevo en el caso del Buitre Negro). En el periodo de tiempo estudiado por este trabajo el número de parejas nidificantes ha ido aumentando a una tasa media de 2,4 parejas por año en el caso de Sierra Pelada ⁽³⁾.

Las parejas nidificantes que registró Sierra Pelada en el 2006, año del último censo nacional de Buitre Negro, hacen de esta colonia la sexta de España y Europa ⁽¹⁾. Por otra parte, la colonia de la Sierra de las Contiendas desapareció en los años 70 del siglo pasado y en 2000-09 sólo ha registrado nidificaciones esporádicas ⁽³⁾.



Último de los nidos ocupados por Buitre Negro en la Sierra de las Contiendas, aquí con un ejemplar incubando. Siguiete: detalle del mismo nido caído sobre el suelo con un cadáver de Buitre Negro del que se aprecian plumas y una garra (fotografías de Carlos Segovia)



Parejas totales

A diferencia de la cifra de parejas nidificantes, que es un dato preciso, el número de parejas totales es sólo una estima al ser imposible calcularlo con exactitud. Esto es así porque para determinar el número de parejas totales hay que añadir a las nidificantes las parejas que no se reproduzcan, y este último dato es imposible determinarlo con precisión ⁽³⁾.

La Tabla 2 y la Figura 1 recogen el número estimado de parejas totales; se registró una media anual de 91 parejas en el periodo de años estudiado ⁽³⁾.

En Sierra Pelada está la colonia más importante de Andalucía, con el 41.20 % del total de las parejas registradas en la comunidad autónoma ⁽¹⁾.



*Buitre Negro adulto incubando sobre un nido en alcornoque
(Ricardo Coronilla)*

Pollos volantes

Las cifras de pollos volantes (aquellos que sobreviven al menos hasta su primer vuelo) aparecen en la Tabla 3 y en la Figura 2 ⁽³⁾.

El número de estos pollos registrados en Sierra Pelada ha sido muy variable en los años estudiados, con una media anual de 47,2 y un rango de 37-53 (variación del 43.24 %) ⁽³⁾.



*Los pollos crecidos y los jóvenes presentan un plumaje negro que se va aclarando con el paso de los años.
En la imagen pollo (izquierda) y adulto (derecha)*

Éxitos reproductivos

El éxito reproductivo es el resultado de dividir el número de pollos volantones entre la cifra de parejas nidificantes, expresado en %. Éste ha sufrido fuertes oscilaciones en los años estudiados (Tabla 4) ^[3].

La media de éxito en Sierra Pelada durante estos años fue de un 60.22 % y el rango del 17 % (52.86 % - 69.74 %). Para la media de las parejas nidificantes en 2000-2009, estas variaciones supusieron hasta 13 pollos menos cada año respecto al éxito reproductivo máximo. En años anteriores a los estudiados en este trabajo la media del éxito reproductivo fue mayor, de un 71.28 % (1985-1993), e incluso en los años 1989 y 1990 el éxito

superó el 80 % ⁽³⁾.

Referencias

- (1) De la Puente, J., Moreno-Opo, R. y Del Moral, J. C. 2007. *El Buitre Negro en España. Censo Nacional (2006)*. SEO/BirdLife. Madrid.
- (2) Hiraldo, F. 1977. El Buitre Negro (*Aegypius monachus*) en la península Ibérica. Tesis doctoral no publicada. Universidad de Sevilla. Sevilla.
- (3) R. Galán, com. pers.

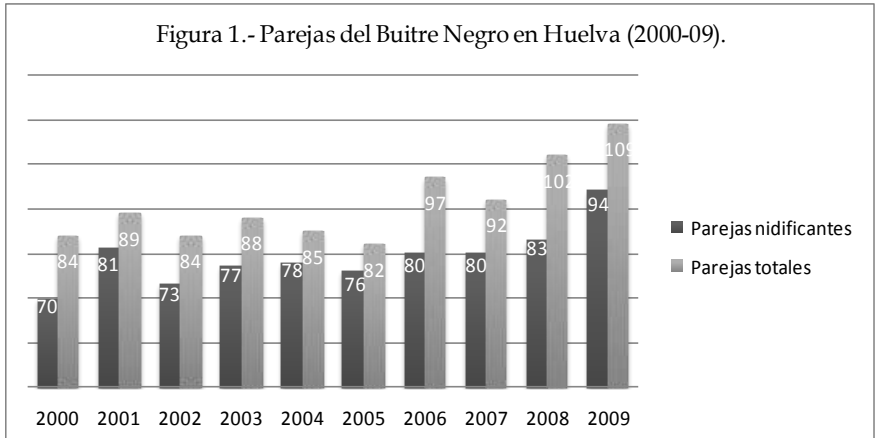
AÑO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
SP	70	81	73	77	77	76	79	79	82	94
SC	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0

Tabla 1.- Número de parejas nidificantes en las dos colonias del Buitre Negro en Huelva (SP= Sierra Pelada; SC= Sierra de las Contiendas) ^[3].

AÑO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
SP	84	89	84	88	84	82	96	91	101	109
SC	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0

Tabla 2.- Cifra de parejas totales en las dos colonias del Buitre Negro en Huelva (SP= Sierra Pelada; SC= Sierra de las Contiendas) ^[3].

Figura 1.- Parejas del Buitre Negro en Huelva (2000-09).

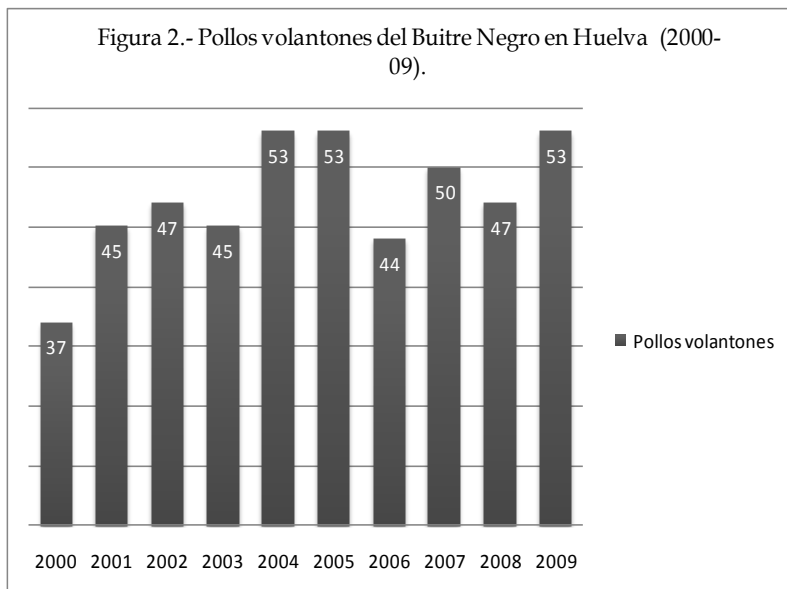


Pareja de buitres negros adultos criando a su pollo (flecha), aún no volantón (Íñigo Fajardo)

El Buitre Negro y su entorno en la provincia de Huelva

AÑO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
SP	37	45	47	45	52	53	43	50	47	53
SC	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0

Tabla 3.- Pollos volantes en las dos colonias del Buitre Negro en Huelva (SP= Sierra Pelada; SC= Sierra de las Contienidas) ^[3].



El Buitre Negro y su entorno en la provincia de Huelva

AÑO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
SP	52.86	57.69	64.38	58.44	67.63	69.74	54.43	63.29	57.32	56.38
SC	-	-	-	-	100	-	100	0	0	-

Tabla 4.- Éxito reproductivo (%) en las dos colonias del Buitre Negro en Huelva (SP= Sierra Pelada; SC= Sierra de las Contendas). En el cálculo del éxito del año 2001 no se han tenido en cuenta 3 parejas con puesta de huevo y sin datos posteriores ^[3].

LA VARIEDAD DE PROBLEMAS QUE AFECTAN AL BUITRE NEGRO

Aitor Sánchez Florido
Antonino Núñez Gandullo

Este artículo trata sobre las causas de mortalidad y pérdida de las puestas en el caso del Buitre Negro (*Aegypius monachus*).

El primer motivo de mortalidad en España son los venenos; esta actividad ilegal se pone en práctica utilizando cebos envenenados, cuya ingestión produce en el buitre una parálisis nerviosa y muscular que le supone una muerte lenta y dolorosa ⁽¹⁾.

El uso de venenos es la principal amenaza para esta especie en España. El estudio de 172 casos en nuestro país ha revelado que los cebos más peligrosos para el Buitre Negro son los de pequeño tamaño, seguido de los cebos de pequeños rumiantes y, finalmente, los cebos de caza menor. Entre los años 1990-2006 se han encontrado 259 episodios de intoxicación en España que corresponden a 501 ejemplares de Buitre Negro, de los cuales 492 se encontraron muertos ⁽¹⁾.



Cebos envenenados con estricnina encontrados en el 1999 en la Sierra de Huelva. Siguiente: cadáver de Zorro, una de las especies de destino de los tóxicos



Distintas enfermedades producidas por hongos, bacterias y virus (como aspergilosis, salmonelosis...) parecen tener una menor influencia que los venenos en la mortalidad de esta especie ⁽²⁾.

Por su parte, el inadecuado diseño o desarrollo de los distintos tipos de trabajos forestales (descorche, aterrazamiento, deforestación, corta de pinos y eucaliptos...) ha influido negativamente sobre el éxito reproductivo de esta especie, al haber producido la pérdida de pollos. Por ejemplo, en Ciudad Real el estudio de la influencia de descorches mal planificados sobre una colonia mostró que fueron afectadas 22 de las 51 parejas de buitres negros controladas ⁽³⁾.



*Nido de Buitre Negro (flecha) en Sierra Pelada situado sobre alcornoque al que se desproveyó, contraviniendo la normativa, de toda la superficie de matorral que lo rodeaba (Rafael Galán).
Siguiente: zona ocupada por el mismo alcornoque (círculo) fotografiada años antes (Carlos Segovia)*

El Buitre Negro y su entorno en la provincia de Huelva



Buitres negros (compitiendo por comida) y leonado en Sierra Pelada (José Luis Roldán)

Además se ha demostrado que las parejas afectadas por molestias suelen trasladarse, la temporada de cría siguiente, a otras zonas de nidificación ⁽⁴⁾.

Los incendios forestales también han reducido el éxito reproductivo de la especie. Así un estudio realizado en la Sierra de Gata (Cáceres) mostró que fueron afectados por las llamas 18 nidos de Buitre Negro sobre un total de 210 puestas estudiadas ⁽⁵⁾. La mayoría de los incendios forestales en España son causados por la actividad humana, quemándose al año unas 150.000 hectáreas en nuestro país ⁽⁶⁾.

Por su parte, los tendidos eléctricos y los aerogeneradores, en la actualidad, tienen poca influencia sobre la mortalidad del Buitre Negro ⁽⁷⁾. España es una potencia mundial en energía eólica; por ahora los aerogeneradores suelen estar situados en áreas que no se encuentran cerca de las principales colonias. Las instalaciones eólicas afectarían en un futuro a esta especie si los aerogeneradores se ubicaran en zonas sensibles, elevando el número de muertes.

Otras causas de mortalidad en España son el desplome de los nidos, la meteorología adversa (lluvia, viento...), la caza ilegal, depredación, falta de alimentos... ⁽⁸⁾



*Joven de Buitre Negro fotografiado tras su primer vuelo
(Ricardo Coronilla)*

El caso de Sierra Pelada

La colonia de buitres negros de Huelva se asienta en Sierra Pelada, un macizo montañoso situado al norte de la provincia en los términos municipales de Aroche, Cortegana, Rosal de la Frontera, Almonaster la Real, Santa Bárbara de Casa y Cabezas Rubias.

Durante 12 años (1997 - 2008) la asociación ecologista Andalus, la Fundación Bios y la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, han realizado unos estudios en la provincia de Huelva sobre la mortalidad y las enfermedades del Buitre Negro. Se han visto afectados, al menos, 146 ejemplares de todas las edades (pollos, jóvenes y adultos). Los venenos resultaron ser, como en el resto de España, la primera causa de muerte al afectar al 39% de los individuos estudiados ⁽⁹⁾.

En el 31.5 % de los individuos, todos ellos pollos muertos en el nido, no se pudo determinar la causa de la muerte aunque se cree que la mayoría de estos ejemplares perecieron también por envenenamiento ⁽⁹⁾.

Los derrumbes de nidos, que causaron el 16.4 % de las muertes o patologías, se deben a fenómenos meteorológicos (lluvia, viento,...), excesivo peso del nido, ramas débiles... que produjeron la muerte de pollos ⁽⁹⁾. Los nidos de Buitre Negro son enormes: de una muestra de 18 de ellos las medidas obtenidas fueron 254 cm de diámetro y 129 cm de grosor ⁽¹⁰⁾.

Por otro lado, las muertes debidas a incendios forestales en Sierra Pelada produjeron el 4.8 % de los casos (perecieron un adulto y seis pollos) en el referido periodo de 12 años ⁽⁹⁾. En otro estudio realizado en Sierra Pelada durante 9 años (1984 - 1992) murieron 11 pollos a causa de los incendios, casi un 3 % de los nacidos; la muerte de estos pollos fue la causa del 7 % del fracaso reproductivo y del 38% del total de los pollos muertos ⁽¹¹⁾.

Otras causas de mortalidad en Sierra Pelada fueron enfermedades producidas por virus, bacterias y hongos (como la aspergilosis, deshidratación, enfermedad hepática y proceso infeccioso sistemático agudo), disparo, colisión con tendidos eléctricos,

molestias humanas y causas desconocidas, que ocasionaron el 8.2 % de las muertes o patologías ⁽⁹⁾ .

No obstante el estudio reflejado en los párrafos precedentes, se desconoce el número exacto de ejemplares de Buitre Negro que mueren anualmente en Sierra Pelada y España. Sí se sabe que en un trabajo sobre el Águila Imperial Ibérica (*Aquila adalberti*) se encontraron sólo el 10 % de los ejemplares muertos ⁽¹²⁾ . Si se aplicara este porcentaje al total de los individuos de Buitre Negro que han muerto a lo largo de 12 años (1997 - 2008) en Huelva, se obtendría como resultado que en promedio durante cada año de este periodo habrían fallecido realmente ¡ 62,42 ejemplares, que corresponden al 31,14 % de la población ! (ejemplares reproductores y pollos).



La eliminación de la vegetación natural para repoblar con especies

no autóctonas (eucaliptos y pinos) representa un gran impacto en Sierra Pelada (arriba) y en la Sierra de las Contiendas (siguiente)



Referencias

- (1) Hernández, M. y Oria, J. 2007. Intoxicación y envenenamiento de buitres negros en España: Situación y evolución. En: *Manual de gestión del hábitat y de las poblaciones de buitre negro en España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- (2) Höfle, U.; Blanco, J. M. y Crespo, E. 2007. Patologías y enfermedades en el buitre negro. En: *Manual de gestión del hábitat y de las poblaciones de buitre negro en España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- (3) Moreno-Opo, R. y Arredondo, A. 2007. Molestias. En: *Manual de gestión del hábitat y de las poblaciones de buitre negro en España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- (4) Galán, R.; de Andrés, A. J. y Segovia, C. 1996. Interferencias de

las actividades forestales con la conservación del buitre negro (*Aegypius monachus*) en Sierra Pelada (1993). *Ecología*, 10: 437-446.

(5) Gentil, A. y Ventanas, A. 1998. Proyecto de conservación del buitre negro *Aegypius monachus* en la sierra de Gata (Cáceres). En: B. U. Meyburg, R. D. Chancellor y J. J. Ferrero (eds.). *Holarctic Birds of Prey*, pp. 223-229. WWGBP-ADENEX. Mérida y Berlín

(6) Rodríguez de Sancho, M. J. 2006. Incidencia ambiental de los incendios. *I.T.*, 74: 60-67.

(7) Camiña, A. 2007. Energía eólica y buitre negro. En: *Manual de gestión del hábitat y de las poblaciones de buitre negro en España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

(8) Moreno-Opo, R. 2007. Otros factores que causan mortalidad. En: *Manual de gestión del hábitat y de las poblaciones de buitre negro en España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

(9) R. Galán. Datos inéditos.

(10) Tewes, E. 1996. *The European Black Vulture Aegypius monachus, management techniques and habitat requirements*. Tesis Doctoral. Universidad de Viena. Austria.

(11) Galán, R.; Segovia, C.; Martínez, M. A. y Coronilla, R. 2007. Los incendios forestales y el buitre negro. En: *Manual de gestión del hábitat y de las poblaciones de buitre negro en España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

(12) Hernández, M. 2003. El futuro del Quebrantahuesos en los Pirineos. *Quercus*, 203: 24 – 29.

PROBLEMAS DEL BUITRE NEGRO EN HUELVA EN LOS ALBORES DEL SIGLO XXI (2000-2009)

Carmen Romero Romo
Lorenzo López Simón

La única colonia actual del Buitre Negro (*Aegypius monachus*) en Huelva se localiza en Sierra Pelada. Esta zona de cría tiene una serie de problemas que, de mayor a menor importancia, son los venenos, los derrumbes de nidos, las molestias de origen humano, los trabajos forestales mal diseñados y ejecutados, los incendios forestales, la caza ilegal, la existencia de huevos no embrionados, la alimentación con residuos sanitarios y otros ⁽¹⁾.

Los principales problemas en la Sierra de las Contiendas (donde solo se han registrado nidificaciones esporádicas de esta especie en el periodo aquí estudiado) son los venenos, los trabajos forestales mal desarrollados, las molestias humanas (circulación de vehículos...) y la escasez de alimento ⁽¹⁾.

La principal zona de alimentación del Buitre Negro en Huelva es la comarca de El Andévalo, al sur de Sierra Pelada, y los problemas que presenta son los venenos y la instalación de aerogeneradores con los que los buitres podrían colisionar ⁽¹⁾.

Venenos

A partir del año 1997 resurgió el mayor peligro para el Buitre Negro, la muerte por ingestión de cebos envenenados. Por ejemplo, en el periodo 1997 – 2002 se registró una tasa de mortalidad anual media de al

menos el 13 % de la población nidificante en Sierra Pelada. Esta alta tasa de mortalidad ha conducido a la existencia de parejas nidificantes mixtas (formadas por un ave adulta y un ave con plumaje de subadulto) y de parejas subadultas (las dos aves no adultas), debido a que las aves adultas “solteras” han terminado siendo insuficientes para cubrir las bajas, producidas por el veneno, en las parejas adultas ⁽¹⁾.



*Buitre Leonado muerto por veneno
en la provincia de Huelva*

Derrumbes de nidos

Una causa importante de estas caídas de nidos es la presencia de fenómenos meteorológicos adversos (lluvia, viento...). También se producen derrumbes frecuentes en el caso de las nidificaciones sobre pinos pequeños, usados por los buitres como alternativa a la escasez de alcornoques y encinas en Sierra Pelada ⁽¹⁾.



Nido de Buitre Negro caído desde un Pino Piñonero de pequeño porte (Carlos Segovia)

Molestias de origen humano

Se producen debido al tránsito de vehículos en los carriles. La mayoría de los nidos de Huelva están afectados al presentar una o más pistas forestales cercanas. Las molestias se deben también a la realización de otras actividades humanas, como las colmeneras, en las proximidades de las plataformas de cría ⁽²⁾.



*Nido de Buitre Negro (flecha) sobre pino
con caminos forestales muy cercanos*

Trabajos forestales

Es un caso particular del problema anterior.

En los tres últimos años (2007-2009) se han: (1) construido caminos forestales en la mejor zona de cría de Sierra Pelada; (2) destocoñado grandes superficies de eucaliptos provocando una alta erosión del terreno; (3) destruido superficies de matorral; (4) gradeado cortafuegos junto a nidos ocupados por los buitres, etc. ⁽³⁾. También se ha incumplido el periodo legal que se había establecido para la realización de actividades humanas (del 15 de septiembre al 31 de diciembre) con el fin de evitar molestias al Buitre Negro ⁽⁴⁾.



Camino forestal que afectó a varias parejas del Buitre Negro en su mejor zona de cría de Sierra Pelada



*Eliminación completa de la vegetación
en una zona de cría del Buitre Negro*

Incendios forestales

En el período estudiado por este trabajo Sierra Pelada registró un incendio, acaecido en 2003. El fuego afectó a trece parejas de buitres y murieron un adulto y seis pollos. Como consecuencia de este fuego disminuyó el hábitat de cría, en concreto se quemaron 2.650 hectáreas. El hábitat afectado consistió en manchas de matorral con alcornoques y encinas muy escasos, por lo que una gran superficie del hábitat dejó de contener árboles donde el Buitre Negro pudiera construir nidos ⁽⁵⁾.



Alcornoque (flecha) ocupado por un nido de Buitre Negro antes del fuego de 2003 y rebrotado posteriormente (fotografía de 2009)

Caza ilegal

Solo en contadas ocasiones la muerte de ejemplares de esta especie en la provincia de Huelva se ha debido a disparos ⁽¹⁾.



*Hueso de Buitre Negro con perdigón (flecha)
localizado en la provincia de Huelva*

Huevos no embrionados

Es difícil y poco frecuente verificar la existencia de huevos no embrionados ya que para ello hay que hacer un trabajo complejo y laborioso, que consiste en hacer un seguimiento de los individuos que están incubando, recoger el huevo cuando se compruebe su

abandono y, finalmente, hacer un análisis para confirmar que el huevo no tiene embrión

Existe la sospecha de que un huevo no está embrionado cuando la incubación se alarga en exceso. Así por ejemplo en el año 2009 seis parejas desistieron de seguir incubando en junio, cuando en esta fecha ya deberían tener el pollo ⁽¹⁾.



Huevo de Buitre Negro abandonado (Ricardo Coronilla)

Alimentación con residuos sanitarios

No se tienen pruebas de que en la provincia de Huelva ocurra este problema. Sin embargo un estudio sobre otras colonias en España central reflejó una cota alarmante de antibióticos en pollos del Buitre Negro. Existen evidencias de que los niveles de antibióticos encontrados puedan repercutir negativamente sobre el sistema inmunitario de los individuos y que esto conlleve un mayor riesgo de que sufran enfermedades debidas a

microbios ⁽⁶⁾.

Otros (problemas potenciales)

El apogeo actual de las energías renovables en España ha llevado a la implantación de parques eólicos en zonas como El Andévalo. Si los aerogeneradores se colocan en sitios inadecuados pueden ser causa de muerte de Buitres Negros por colisión. También existe la amenaza de colocación de aerogeneradores en la colonia de cría del Buitre Negro, lo que sería muy grave para esta población ⁽¹⁾.

Por otro lado, la posible construcción de la autovía o vía rápida Sevilla-Lisboa que atraviese el hábitat del Buitre Negro afectaría negativamente a esta especie ⁽²⁾.



Buitre Negro adulto recuperándose en un centro

Referencias

- (1) R. Galán, com. pers.
- (2) Galán, R.; Segovia, C.; Coronilla, R. y Martínez, M. A. 2009. Informe sobre el proyecto: "Situación poblacional del Buitre Negro (*Aegypius monachus*) en Sierra Pelada durante 2009". Informe para EGMASA.
- (3) http://www.asociacion-andalus.org/andalus/index.php?option=com_docman&Itemid=74&limitstart=5 [Consulta: 13/10/2010]
- (4) http://www.asociacionandalus.org/andalus/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=55&Itemid=63 [Consulta: 13/10/2010]
- (5) Galán, R.; Segovia, C. y Coronilla, R. 2003. *Informe sobre el censo del Buitre Negro en Sierra Pelada durante el año 2003. Boletín Andalus nº 87*. Sevilla.
- (6) Lemus, J. A., Blanco, G., Grande, J., Arroyo, B., García-Montijano, M. y Martínez, F. 2008. *Antibiotics Threaten Wildlife: Circulating quinolone residues and diseases in avian scavengers. PLoS ONE, 3(1): e 1444. doi:101371 / Journal.pone 0001444.*

**REPERCUSIÓN DE UN INCENDIO FORESTAL
SOBRE UN NÚCLEO DE CRÍA
DEL BUITRE NEGRO (*Aegypius monachus*)
PASADOS 6 Y 7 AÑOS ***

*** TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO AL CERTAMEN
JÓVENES INVESTIGADORES 2010**

Pedro de los Reyes Rodríguez
Guzmán Díaz Díaz
Javier Escaño Domínguez
Antonino Núñez Gandullo
Aitor Sánchez Florido

RESUMEN

El Buitre Negro (*Aegypius monachus*) es una rapaz carroñera. Es el ave de presa de mayor tamaño de Europa (Cramp & Simmons, 1980). Tiene un plumaje general oscuro. Su hábitat de cría lo conforma mayoritariamente el bosque mediterráneo; suele anidar en quercíneas (Torres *et al.*, 1980; Costillo, 2005) y coníferas (Sánchez, 2004).

Las consecuencias de los incendios sobre el Buitre Negro han sido poco estudiadas. El objetivo de este trabajo ha sido analizar la repercusión de un gran incendio forestal sobre un núcleo de cría del Buitre Negro pasados 6 y 7 años de este siniestro.

El área de estudio, Sierra Pelada, se encuentra situada al noroeste de la provincia de Huelva (suroeste de España) y se extiende por los Términos Municipales

de Aroche, Cortegana, Rosal de la Frontera, Almonaster la Real, Cabezas Rubias y Santa Bárbara de Casa.

El método de locomoción utilizado para los desplazamientos en el campo ha sido un vehículo todoterreno de la Fundación Bios. El estudio de los nidos se ha realizado mediante una primera aproximación por camino forestal y/o acercamiento a pie. La localización de los nidos se ha efectuado con prismáticos 10 x 50 y, para verlos con más detalle, se ha utilizado siempre un telescopio de 20-60 aumentos. Para el tratamiento bioestadístico de los datos se ha utilizado la prueba matemática “ji cuadrado” (Fowler y Cohen, 1999).

El incendio estudiado afectó al 15.58 % de las parejas nidificantes de toda la colonia el año del siniestro.

Este fuego produjo una disminución del número de sustratos de cría tradicionales (árboles con nido existentes antes del incendio) 6 y 7 años después del mismo ($p < 0,05$). Las *Quercíneas* presentaron una mayor supervivencia al incendio. Ninguna de las coníferas (pinos piñonero y marítimo) con nido en 2003 estaba viva en 2009. Comparando las dos especies de *Quercíneas*, los alcornoques tuvieron una mayor supervivencia que las encinas: Se ha comprobado que el incendio ocasionó una disminución de encinas, pino piñonero y pino marítimo pasados 6 y 7 años (en 2009: $p < 0,005$; en 2010: $p < 0,05$).

La zona quemada ha sido parcialmente recolonizada por el Buitre Negro transcurridos 6 y 7 años del incendio. En los años 2009 y 2010 nidificaron en la zona quemada 7 parejas, el 53.85 % de las existentes el año del fuego ($n = 13$). La zona quemada no ha sido recolonizada en su totalidad debido a la disminución de sustratos de cría apropiados para la

construcción de nido. El éxito reproductivo de la zona quemada resultó similar al de la colonia total antes del incendio (años 2000 - 2002) y después de él (2004 - 2009).

Los 10 nidos artificiales presentes en la zona quemada se construyeron después del fuego, en los años 2005, 2009 y 2010. El 40.00 % de estos nidos han sido ocupados (pareja posada o con puesta). Se describen las causas de la no ocupación de las demás plataformas artificiales.

1. INTRODUCCIÓN.

El Buitre Negro

El Buitre Negro (*Aegypius monachus*) es una rapaz carroñera que puede vivir unos 40 años (Sánchez, 2004). Este ave puede alcanzar unos 10 Kg de peso y una envergadura alar de aproximadamente 3 metros (Hiraldo, 1977). Es el ave de presa de mayor tamaño de Europa (Cramp & Simmons, 1980). Tiene un plumaje general oscuro, un plumón negro o grisáceo en la cabeza y plumas lanceoladas en el cuello, lo que le da un aspecto de monje, de ahí su nombre científico específico (Cramp, 1998). Su pico es fuerte y robusto, lo que le permite desgarrar las partes más duras de la carroña; posee unas garras con dedos largos y uñas fuertes pero con poca capacidad prensil (Donázar, 1993). En vuelo se le puede identificar por sus “dedos” exteriores (plumas primarias), alas anchas y rectangulares y por su cola en forma de cuña extendida (Moreno-Opo y Guil, 2007).

Suele anidar en quercíneas o coníferas (Torres *et al.*, 1980; Sánchez, 2004; Costillo, 2005). Su hábitat de alimentación principal son las dehesas y otros

ecosistemas autóctonos (Hiraldo, 1977). En Huelva el centro-oeste de la provincia es su principal zona de alimentación (Viada, 1999).

En España es una especie protegida, que aparece en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (Heredia, 1996). En el caso de Andalucía, donde se ubica la colonia estudiada, se le considera una especie de Interés Especial (Consejería de Medio Ambiente, 2003).

España, que alberga casi toda la población europea, registró en 2006 unas 1.845 parejas de esta especie (De la Puente *et al.*, 2007); en Europa crían alrededor de 1.900 parejas (BirdLife International, 2004). Andalucía cuenta con 209 parejas en cuatro colonias principales, siendo la más poblada la de Sierra Pelada, en Huelva, con 81 parejas en el 2001 (Galán y Segovia, 2004).

Área de estudio

Sierra Pelada se encuentra situada al noroeste de la provincia de Huelva (suroeste de España) y se extiende por los Términos Municipales de Aroche, Cortegana, Rosal de la Frontera, Almonaster la Real, Cabezas Rubias y Santa Bárbara de Casa. Su extensión es de más de 50.000 hectáreas, de las cuales 12.226 corresponden al Paraje Natural de Sierra Pelada y Rivera del Aserrador. Su altura media es de unos 400 m s.n.m.

En Sierra Pelada hay que destacar un 70 % de ecosistemas alóctonos (eucaliptales y pinares). Existen varias especies de eucaliptos (*Eucalyptus spp.*) y dos especies de pinos, piñonero y marítimo (*Pinus pinea* y *P. pinaster*). El resto se compone por matorral (jarales y

brezales) intercalado entre eucaliptales y pinares, dehesas constituidas por encinas (*Quercus ilex*) y alcornoques (*Q. suber*), además de pequeñas superficies de vegetación de ribera con fresnos (*Fraxinus angustifolia*), alisos (*Alnus glutinosa*), chopos (*Populus nigra*), adelfas (*Nerium oleander*) y helechos (*Pteridium aquilinum*).

Este predominio de ecosistemas alóctonos provocó una reducción de las carroñas a disposición de los buitres (por la disminución de la ganadería) y un déficit de sustratos de cría para el Buitre Negro (algunas parejas se vieron obligadas a anidar sobre el suelo). La mayoría de los nidos hasta el siglo pasado estaban sobre *Quercíneas* situadas en pequeñas superficies de matorral. Desde el año 2001 se ha pasado a la situación actual, en la que el Buitre Negro nidifica predominantemente sobre pinos aislados y prominentes. Este cambio se ha debido a varios factores: al aclareo de pinos, a la propagación natural principalmente del pino marítimo (sus semillas tienen “alas” que facilitan su dispersión por el viento), a los incendios y a la colocación de nidos artificiales sobre pinos. Como resultado, la colonia de Sierra Pelada ha sido la única de España que ha cambiado su nidotópica. Esto ha supuesto una amenaza añadida para el Buitre Negro ya que los pinos son más vulnerables a los incendios (Galán *et al.*, 2003).



Nido de Sierra Pelada sobre suelo. Este tipo de plataforma de cría del Buitre Negro, únicas en Europa y asociada a pequeños afloramientos rocosos, se utilizaron por última vez en el 1995

2. OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN.

El objetivo de este estudio ha sido analizar la repercusión del incendio forestal del 2003 ocurrido en Sierra Pelada sobre el núcleo de cría del Buitre Negro afectado, pasados 6 y 7 años de este siniestro.

Las consecuencias de los incendios sobre el Buitre Negro han sido poco estudiadas. En muchos casos no se ha publicado la incidencia de este impacto en ciertas colonias españolas. Sólo en una ocasión anterior (Galán *et al.*, 2007) se había estudiado con detalle la incidencia de un incendio de gran envergadura sobre una colonia del Buitre Negro. Es previsible que como consecuencia del Cambio Climático global, y otras

circunstancias, el número de incendios en España aumente en los próximos años, por lo que sería útil tener conocimientos afianzados sobre las repercusiones de este grave impacto ambiental para tomar decisiones acertadas sobre la gestión de las futuras zonas incendiadas.

En el incendio estudiado se quemaron 2.650 hectáreas, correspondientes a los Términos Municipales de Almonaster la Real, Aroche y Cortegana. La superficie afectada catalogó a este incendio como el peor en Andalucía durante el 2003. La mayor parte de la superficie siniestrada correspondió a montes, tanto públicos como privados, del Paraje Natural de Sierra Pelada y Rivera del Aserrador. Los ecosistemas afectados fueron matorrales termomediterráneos y en mucha menor medida matorrales nobles; también pinares de repoblación, tanto adultos como jóvenes, de Pino Piñonero y, en mucha menor medida, de Pino Marítimo; eucaliptales de *Eucalyptus globulus* y *E. camaldulensis*, y una reducida superficie de vegetación de ribera (R. Galán, com. pers.).

El Buitre Negro y su entorno en la provincia de Huelva



Dos imágenes tomadas después del incendio del 2003 en Sierra Pelada. Este siniestro afectó principalmente a matorrales (arriba), eucaliptos y pinos (siguiente)



3. METODOLOGÍA.

Este proyecto de investigación ha sido realizado durante 2 cursos académicos (2008 - 2009 y 2009 - 2010) por cinco alumnos de bachillerato, coordinados por un profesor de Biología y Geología (Rafael Galán).

Los datos de las temporadas de cría del Buitre Negro en Sierra Pelada anteriores al 2009 han sido aportados amablemente por la Fundación Bios y la asociación Andalus (que llevan censando esta colonia anualmente, de forma ininterrumpida, desde el año 1983, y cuyo Director técnico ha sido el coordinador del presente trabajo), mientras que los datos de 2009 y 2010 correspondientes a la zona quemada en el año 2003 han sido recogidos por los alumnos.

Para detectar las parejas con puesta es recomendable salir al campo durante marzo y abril, cuando la detectabilidad es del 90 %; en cambio, la mejor época para localizar a los pollos es del 16 de mayo al 15 de julio (De la Puente *et al.*, 2007). Ajustándose a este calendario, las salidas de campo para el presente trabajo se realizaron en el 2009 los días 28 de marzo, 25 de abril (fase de huevo), 16 de mayo y 20 de junio (fase de pollo). En el 2010 las fechas fueron 20 de marzo y 17 de abril (fase de huevo). Este último año no se pudo realizar el seguimiento de los pollos ya que este estudio debía presentarse en el mes de mayo.

En cada salida de campo se recorrió una media de 141 Km. siempre por pistas y caminos forestales sin asfaltar, muchos de ellos con difícil acceso. El método de locomoción utilizado para los desplazamientos en el campo ha sido un vehículo todoterreno de la Fundación Bios, en el que viajaron dos o tres miembros del grupo de alumnos, y dos miembros de la Fundación, entre ellos nuestro coordinador, que cuenta con una

experiencia de 28 años (1983 - 2010).

El estudio de los nidos se ha realizado a una distancia siempre prudente para no causar molestias a los animales. La localización de los nidos se ha efectuado con prismáticos 10 x 50 y, para verlos con más detalle, se ha utilizado siempre un telescopio de 20-60 aumentos. Las fotografías de los pollos y adultos en nido se han realizado mediante la técnica de “*digiscoping*” (acoplado una cámara fotográfica al telescopio). Todo el trabajo se ha hecho bajo la supervisión de la Fundación Bios.

Además de estas salidas se ha realizado un intenso trabajo de gabinete, dedicándose unas 200 horas de reuniones con nuestro coordinador y sin él.

Los parámetros empleados han sido:

Parámetro	Definición
Parejas totales	Parejas que regentaron nido, con o sin puesta
Parejas nidificantes	Parejas con puesta
Pollo volantón	Pollo que consigue efectuar su primer vuelo
Éxito reproductor	Cociente (%) entre el número de pollos volantones y la cifra de parejas nidificantes
Productividad	Cociente (%) entre el número de pollos volantones y la cifra de parejas totales

Para el tratamiento bioestadístico de los datos se ha utilizado la prueba matemática “ji cuadrado” (Fowler

y Cohen, 1999).

4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES.

Importancia de la colonia de Sierra Pelada

Sierra Pelada albergó el 5.20 % del total de las parejas españolas del Buitre Negro en 2006; esta colonia es la sexta en importancia a nivel nacional y europeo por número de parejas (De la Puente *et al.*, 2007). El incendio forestal estudiado afectó al 15.58 % de las parejas nidificantes de toda la colonia el año del siniestro.

Supervivencia de los sustratos de cría

En los años 2009 y 2010 estaban vivos 14 de los 30 sustratos de cría (árboles con nido) afectados por el incendio del 2003, es decir el 46.67 %. El incendio produjo una disminución del número de sustratos tradicionales (es decir, de los que existían antes del incendio) 6 y 7 años después del mismo (X^2_1 2009 y 2010 = 4,54; $p < 0,05$). Las *Quercíneas* presentaron una mayor supervivencia al incendio (Figura 1). Ninguna de las coníferas (pinos piñonero y marítimo) con nido en el 2003 estaba viva el año 2009. Comparando las dos especies de *Quercíneas*, los alcornoques tuvieron una mayor supervivencia que las encinas: se ha comprobado que el incendio produjo una disminución de encinas, pino piñonero y pino marítimo pasados 6 y 7 años (X^2_1 2009 = 4.26, $p < 0,005$; X^2_1 2010 = 3.06, $p < 0,05$). Por tanto, teniendo en cuenta que las colonias en España están asentadas sobre *Quercíneas* y coníferas (Galán *et al.*, 2007), es recomendable la reforestación con

alcornoques y encinas en aquellas zonas donde sea posible, ya que son más resistentes a los incendios (Galán *et al.*, 1998).

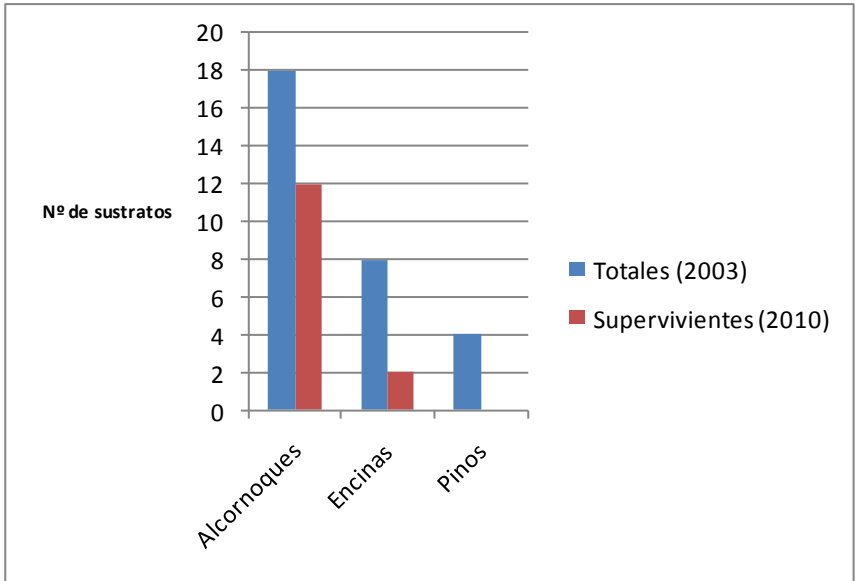


Figura 1.- Sustratos de cría supervivientes del incendio del 2003

En los años posteriores al incendio han aparecido siete nuevos sustratos de cría (árboles que no contenían nido el año del incendio). De los 22 sustratos supervivientes el año 2004, sólo seguían vivos 14 en los años 2009 y 2010 (Figura 2). Estas muertes tardías se han debido a que determinados ejemplares sucumbieron por unas insuficientes reservas de almidón y yemas latentes (R. Galán, com. pers.).



Este alcornoque, que contenía antes del incendio del 2003 el nido número 103, rebrotó tras este siniestro y fue utilizado ya en el 2004 por una pareja de buitres negros para construir y regentar con éxito un nuevo nido

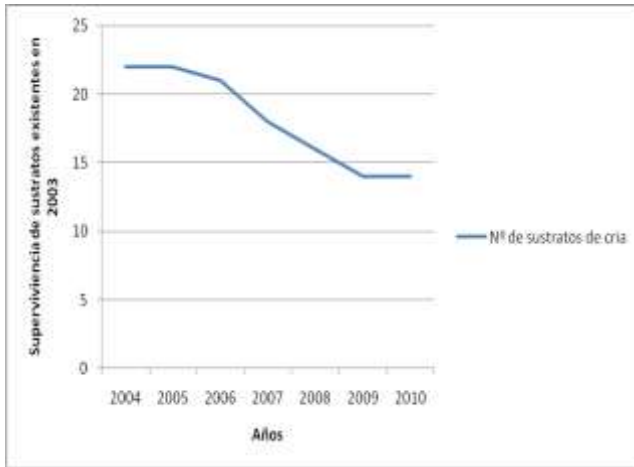


Figura 2.- Evolución del número de sustratos de cría con posterioridad al incendio del 2003



Alcornoque con nido de Buitre Negro cuando se produjo el incendio del 2003, rebrotado posteriormente pero muerto en el 2007 por unas insuficientes reservas de almídon

El incendio produjo una disminución del 36.67 % (n = 11) de los sustratos de cría en el 2009 y del 30.00 % (n = 9) en el 2010 (Figura 3). Sin embargo, este siniestro ha provocado el aumento relativo de los sustratos sobre *Quercíneas*. Como se ha indicado antes, todos los pinos que contenían nido y fueron afectados por las llamas murieron. Pero un pino que no se quemó fue utilizado como sustrato de cría a partir del 2007 y otro desde el año 2010.

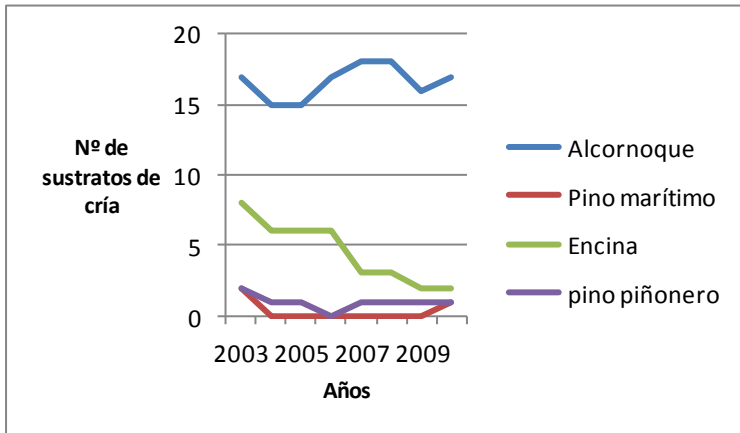


Figura 3.- Número de nidos en la zona quemada (2003-10) según tipos de sustrato

¿El Buitre Negro ha recolonizado la zona quemada?

Es importante subrayar que esta zona presentaba una gran estabilidad en cuanto al número de parejas del Buitre Negro: cuatro años antes del incendio no variaron significativamente los números de parejas

totales y nidificantes en el área afectada.

La zona quemada ha sido parcialmente recolonizada por el Buitre Negro transcurridos 6 y 7 años del incendio (Figura 4). En los años 2009 y 2010 nidificaron en la zona quemada 7 parejas, el 53.85 % de las existentes en el 2003 ($n = 13$). En el año 2009 hubo 9 parejas que regentaron nido, el 69.23 % de las registradas el año del incendio y en el 2010 el número de parejas totales fue 7, el 53.85 %. La zona quemada no ha sido recolonizada en su totalidad debido a la disminución de sustratos de cría apropiados para la construcción de nido.

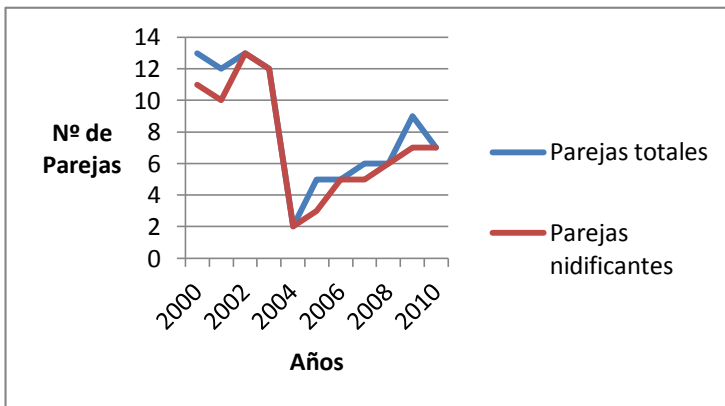


Figura 4.- Parejas en la zona quemada en el 2003 antes y después del incendio

Éxito reproductivo antes y después del incendio

El éxito reproductivo de la zona quemada resultó similar al de la colonia total antes del incendio (años 2000 - 2002) y después de él (2004 - 2009).

Nidos artificiales

Los 10 nidos artificiales presentes en la zona quemada se construyeron después del incendio, en los años 2005 (nidos denominados 1 CI-1, 2, 101, 122 y 233), 2009 (72 CI-3, 103 TI-3, 144 y 172) y 2010 (10/1). El 40.00 % de estas plataformas artificiales han sido ocupadas (pareja posada o con puesta) [tabla adjunta].

Nidos artificiales	Ocupados [nº de parejas con puesta + parejas posadas]	Productividad (%) [nº de pollos volantones/nº de ocupaciones]
1 CI-1	0	-
2	0	-
72 CI-3'	0	-
101	5	20.00
103 TI-3	1	0.00
122	0	-
144	0	-
172	2	100
233	0	-
10/1	1	-

Las causas de la no ocupación de los demás nidos artificiales han sido múltiples. En tres de los casos parece que los buitres no podían acceder a las plataformas ya que éstas se encontraban hundidas entre las ramas, nidos números 122 y 144, o mimetizada, nº 72. El nido nº 1 tiene un acceso muy dificultoso porque se encuentra en la horquilla del árbol. Dos árboles, encinas, se secaron, cayeron y con ellos los nidos (números 2 y 233).



Nido artificial. Se aprecia el mástil (flecha)

Sólo se recomienda la ubicación de nidos artificiales en aquellas colonias con déficit de sustratos de cría.

Teniendo en cuenta las causas que han impedido o dificultado la ocupación de ciertos nidos artificiales en Sierra Pelada, se propone para el futuro una serie de pautas. Es preferible construir estas plataformas sobre quercíneas y prioritariamente sobre alcornoques. Además se sugiere su colocación sobre árboles que hayan contenido nido antes del incendio y donde se haya registrado un alto número de puestas y un elevado éxito reproductivo. Por otra parte no se recomienda construir nidales en valles estrechos (donde la accesibilidad para los buitres es menor). En cuanto a la construcción de la plataforma, se recomienda colocarla en la parte superior de la copa y no en la horquilla del árbol o hundida entre las ramas, ya que de otra forma los buitres tendrían un acceso muy dificultoso. También se sugiere colocar ramas posadero, plumas y simular heces con pintura blanca en los nidos con el fin de aparentar su uso y así hacerlos más atractivos para los buitres.

5. REFERENCIAS.

- BirdLife International. 2004. *Bird in Europe. Population estimates, trend and conservation status*. BirdLife Conservation Series Nº 12. Cambridge. U.K.
- Consejería de Medio Ambiente. 2003. *Ley 8/2003 de 28 de Octubre, de la Flora y la Fauna silvestre de Andalucía*. Junta de Andalucía. Sevilla.
- Costillo, E. 2005. *Biología y conservación de las poblaciones de Buitre Negro Aegypius monachus en Extremadura*. Tesis Doctoral. Universidad de Extremadura. Badajoz.
- Cramp, S. & Simmons, K. E. L. (Eds.). 1980. *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic*. Volume II. Hawks to Bustards. Oxford University Press, Oxford. U. K.
- Cramp, S. 1998. *The complete Birds of the Western Palearctic on*

- CD-Rom. Oxford University Press. Oxford. U.K.
- De la Puente, J., Moreno-Opo, R. y Del Moral, J. C. 2007. *El Buitre Negro en España. Censo Nacional (2006)*. SEO/BirdLife. Madrid.
 - Donázar, J. A. 1993. *Los Buitres Ibéricos. Biología y Conservación*. Ed. J. M. Reyero. Madrid.
 - Fowler, J. y Cohen, L. 1999. *Estadística básica en Ornitología*. SEO/BirdLife. Madrid.
 - Galán, R., Andrés, A. J. de y Segovia, C. 1998. Effects of Forest Fires (1984-1992) on the Cinereous Vulture *Aegypius monachus* reproduction in Sierra Pelada (Huelva, SW Spain). En: Meyburg, B. U., Chancellor, R. D. y Ferrero, J. J. (eds.). *Holarctic Bird of prey*. ADENEX-WWGBP. Mérida & Berlín.
 - Galán, R.; Segovia, C.; Martínez, M. A.; Alés, E.; Coronilla, R. y Barrera, M. 2003. La colonia de Buitre Negro de Sierra Pelada. *Quercus*, 211: 26-33.
 - Galán, R. y Segovia, C. 2004. *Medidas para la conservación del Buitre Negro en Huelva, S. O. de España*. Ponencia invitada en el Simposium Internacional sobre Buitre negro. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Córdoba.
 - Galán, R.; Segovia, C.; Martínez, M. A. y Coronilla, R. 2007. Los incendios forestales y el buitre negro. En: *Manual de gestión del hábitat y de las poblaciones de buitre negro en España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid
 - Heredia, B. (comp.). 1996. Action Plan for the cinereous vulture *Aegypius monachus* in Europe. En: Heredia, B., Rose, L. y Painter, M. (eds.). *Globally threatened bird in Europe: action plans*. Council of Europe Publishing. Strasbourg.
 - Hiraldo, F. 1977. El Buitre Negro (*Aegypius monachus*) en la península Ibérica. Tesis Doctoral no publicada. Universidad de Sevilla. Sevilla.
 - Moreno-Opo, R. y Guil, F. (coords.) 2007. *Manual de gestión del hábitat y de las poblaciones de buitre negro en España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
 - Sánchez, J. J. 2004. Buitre Negro *Aegypius monachus*. En: Madroño, A., González, C y Atienza, J. C. *Libro rojo de las aves de España*. Ministerio de Medio Ambiente y SEO/BirdLife. Madrid.
 - Torres-Esquivias, J. A., Jordano, P. y Villasante, J. 1980. Estructura y dinámica temporal de una colonia de Buitre Negro, *Aegypius monachus*, en Sierra Morena Central (Córdoba). *Boletín de la Estación Central de Ecología* 9 (17): 67-72.
 - Viada, C. (ed.). 1999. *Áreas importantes para las aves de España*. Monografía, 5. SEO/BirdLife. Madrid.

MEDIDAS PARA LA CONSERVACIÓN DEL BUITRE NEGRO EN HUELVA A COMIENZOS DEL SIGLO XXI (2000-09)

Visitación Beloso Sánchez
Ana Navarro Barragán

SIERRA PELADA

Los estudios realizados en la colonia del Buitre Negro (*Aegypius monachus*) de Sierra Pelada durante diez años (2000-2009), han permitido a la asociación ecologista Andalus y a la Fundación Bios elaborar una serie de propuestas para mejorar la situación actual de esta población protegida. A continuación se analizan dichas propuestas de conservación.

El principal objetivo de conservación debe ser reducir la alta mortalidad de los buitres. El veneno se considera la principal causa de muerte desde el año 1997 ⁽¹⁾; habría producido desde entonces al menos el 39.40 % de las bajas o enfermedades graves en esta provincia. Las principales medidas para reducir la mortalidad debida a venenos son: el aumento de los medios materiales y humanos para prevenir la colocación de estos tóxicos y para perseguir su uso; campañas de divulgación destinadas a la población en general y a colectivos específicos (cazadores, ganaderos...); incremento de las carroñas, libres de veneno, a disposición de los buitres; aumento de las poblaciones de conejo... ⁽²⁾.

Debido a la gran pérdida de huevos y de pollos como consecuencia del derrumbe de nidos, por causas naturales, se pretenden reforzar ciertas plataformas de

cría y reconstruir artificialmente otras, de forma que, además, se contribuya a la recuperación de las zonas incendiadas y de los núcleos de cría desaparecidos ⁽¹⁾.

Otra de las principales causas de mortalidad del Buitre Negro son los incendios forestales, muy perjudiciales para la supervivencia de estas aves y de sus hábitats. Además la mayor parte de la superficie de esta colonia está ocupada por pinos, que no se recuperan tras un incendio ⁽³⁾. Entre los años 1984 y 1992 el 27 % de las parejas nidificantes de Sierra Pelada resultaron afectadas por incendios forestales ⁽²⁾. El último fuego, acaecido en el año 2003, perjudicó a un alto número de parejas y a una gran superficie del hábitat de cría: destruyó 29 nidos, 25 de ellos situados sobre *Quercus*, y arrasó 2.650 hectáreas. Por tanto acentuó el déficit de árboles autóctonos aptos para construir nidos. Para hacer frente a esta situación se han elaborado un plan de prevención y lucha contra incendios en Sierra Pelada y una relación de nidos desaparecidos que deberían reconstruirse artificialmente ⁽³⁾.

El Buitre Negro y su entorno en la provincia de Huelva



Las áreas cortafuegos (arriba) y los cortafuegos (siguiente) son elementos defensivos frente a los incendios forestales, aunque las primeras están más integradas en el paisaje por ser de anchura inferior y contener vegetación (aunque en menor densidad que la de sus alrededores)



Además de la reducción de la alta mortalidad, otro objetivo fundamental es la protección legal tanto del Buitre Negro como de su área de nidificación. Para ello se han conseguido elaborar una serie de propuestas. En concreto el Plan de Conservación de Aves Necrófagas debería contemplar en opinión de Andalus y Bios: intensificar la lucha contra el veneno a través de financiación suficiente; aumentar la detectabilidad de estos tóxicos; suspender el aprovechamiento cinegético en aquellos cotos que usen veneno; modificar la red de caminos para evitar molestias a las aves; aportar carroña en comederos (éstos deben tener dimensiones reducidas, utilizarse de forma rotatoria y emplear un tamaño de carroña equivalente o inferior a una oveja); regular los trabajos forestales (a más de 500 metros del nido en época de cría); realizar el descorche de los alcornoques próximos a los nidos a partir de las 12 horas del mediodía; sustituir los pinos y eucaliptos por *Quercus*, etc. ⁽⁴⁾. Otras de las propuestas, ya materializadas, son la declaración del Paraje Natural y de la ZEPA (Zona de Especial Protección para las Aves). No obstante este Paraje Natural no protege toda la colonia de buitres negros, ya que el 35% de las parejas crían fuera de sus límites. Por ello Andalus y Bios han realizado una propuesta detallada de ampliación de este Espacio Natural Protegido ⁽¹⁾.



El Paraje Natural de Sierra Pelada y Rivera del Aserrador fue declarado mediante la Ley 2/89 del Parlamento de Andalucía. Este Espacio Protegido no puede visitarse sin un permiso expedido por la Consejería de Medio Ambiente

El aporte de alimento suplementario también preocupa a Bios y Andalus. Es necesario porque en la zona no hay suficientes carroñas y porque con esta práctica se reducen las probabilidades de que los buitres coman alimento envenenado.

Otro de los principales problemas consiste en la protección del hábitat de cría del buitre. Las medidas para la conservación de su medio natural son el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) y las Bases Técnicas, documentos aprobados en los años 2000 y 1998, respectivamente ⁽³⁾. Ambos planes tienen como objetivo común regular las actividades humanas

para hacerlas compatibles con la conservación del Buitre Negro. Entre las medidas que contemplan figura la limitación de la circulación de vehículos en las proximidades de los nidos y las prohibiciones de construir urbanizaciones y carreteras y de introducir especies no autóctonas.

Fotos siguientes.- Diferentes alteraciones del medio en territorios de cría del Buitre Negro en Huelva: pérdida de vegetación (foto A), destrucción de matorrales (B) y generación de procesos erosivos (C). D: clausura de camino, medida para preservar ciertas zonas



A

El Buitre Negro y su entorno en la provincia de Huelva



B



C



D

El Plan de Recuperación del Hábitat, elaborado por Fundación Bios, es otro de los proyectos destinados al bioma de cría. Pretende la sustitución de vegetación no autóctona (pinares y eucaliptales) por monte mediterráneo (encina, matorral, alcornoque,...) [3] priorizando la mano de obra al uso de maquinaria para favorecer también el empleo rural (1). Vinculado a este Plan figura la propuesta para la permuta de fincas: intercambio de fincas de la Junta de Andalucía localizadas fuera del espacio protegido y sin interés para el Buitre Negro por fincas particulares con nidos de Buitre Negro y situadas dentro del Paraje Natural. Con esta estrategia se ha conseguido ya que, aproximadamente, unas 2.000 hectáreas del Paraje

Natural sean ahora de titularidad pública y pueda procederse a recuperar su hábitat originario ⁽⁵⁾.

Por último, es necesario seguir estudiando esta población de buitres. La organización del censo de la colonia de Sierra Pelada, desde el año 1985 hasta el 2009, ha corrido a cargo de Andalus, Fundación Bios y el gobierno regional. Según el tipo de nido, el número de controles anuales ha oscilado entre 2 (en el caso de los nidos caídos años anteriores, pero que pueden ser reconstruidos) y 14 (en el caso de que la pareja acabe la temporada de cría logrando la supervivencia del pollo) ^[2].

SIERRA DE LAS CONTIENDAS

En las Contiendas las propuestas más destacadas son: la mejora del hábitat del Buitre Negro, la creación de nidos artificiales para favorecer el asentamiento reproductor de esta especie, el aporte de alimento, el aumento de la vigilancia de esta población y la prevención contra el veneno ⁽⁶⁾.

En esta sierra se encuentra la Reserva Natural Concertada “Puerto Moral-Carlos Segovia”, una finca de monte mediterráneo con 126 hectáreas propiedad de Fundación Bios y destinada a proteger este buitre. La compra de esta finca evitó que su hábitat natural fuera sustituido por eucaliptales, como ocurrió en muchas zonas vecinas ⁽⁶⁾.



Especies representativas alóctonas (pinos -1- y eucaliptos -2-) y autóctonas (madroños -3-)

ANDÉVALO OCCIDENTAL

Es la principal zona de alimentación de los buitres negros de Huelva junto con Sierra Pelada. Las medidas de conservación son las ya señaladas para el caso de los venenos, a las que se une la prevención de colisión de los buitres con aerogeneradores, proyectando los parques eólicos en lugares adecuados. La zona fue declarada ZEPA tras las gestiones realizadas por Andalus y Fundación Bios ⁽⁵⁾.

Referencias

- (1) http://www.asociación_andalus.org/andalus/index.php?option=com=docman&Itemid=76/Propuestadeconservación_2009 [Consulta: 21-10-2010].
- (2) http://www.asociación_andalus.org/andalus/index.php?option=com=docman&Itemid=75/ProblematicayconservacióndelBuitreNegroHuelva [Consulta: 21-10-2010].
- (3) http://www.asociación_andalus.org/andalus/index.php?option=com_content&view=article&id=49&Itemid=72 [Consulta: 21-10-2010].
- (4) http://www.asociación_andalus.org/andalus/index.php?option=com=docman&Itemid=76&limitstart=5/AlegacionesdeAndalus-BiosalPlandeNecrófagasdeAndalucía [Consulta: 21-10-2010].
- (5) R. Galán, com. pers.
- (6) http://www.asociación_andalus.org/andalus/index.php?option=com_content&view=article&id=55&Itemid=77. Proyecto Buitre Negro en las Contiendas (2000-2009) [Consulta: 29-09-2010].



Principales ecosistemas de Sierra Pelada, sobre los que actuará el Plan de Recuperación del Hábitat del Buitre Negro.- 1: eucaliptales; 2: pinars; 3: dehesas; 4: matorrales; 5: vegetación de ribera

VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LA CONVIVENCIA ENTRE EL SER HUMANO Y EL BUITRE NEGRO

Cristina Muñoz Márquez
Patricia Romero Quintanilla

Ventajas

1. *La presencia del Buitre Negro (Aegypius monachus) es uno de los criterios para la declaración de una ZEPA (Zona de Especial Protección para las Aves).*

Las ZEPA forman parte de una red europea para la conservación de las aves amenazadas (entre ellas el Buitre Negro), compatible con el desarrollo socioeconómico y las actividades humanas. El Ministerio de Medio Ambiente tramita la documentación ante la Unión Europea, que publica cada nueva ZEPA en el Diario Oficial de la Comisión Europea, y, junto con las Comunidades Autónomas, asegura que en la Red de ZEPA las aves y las personas convivan en armonía. Formar parte de una ZEPA es motivo de orgullo para los municipios y comunidades implicados, ya que participan activamente en la conservación de la Naturaleza y se benefician de las ayudas económicas que la Unión Europea, el Estado y las Comunidades Autónomas ofrecen a las zonas de alto valor natural. Además las ZEPA atraen al turismo ⁽¹⁾.



Buitre Negro adulto incubando

2. El disfrute de la naturaleza y su puesta en valor.

El uso público es el empleo que se hace de un espacio protegido por parte de cualquier persona. Hay que compatibilizar el uso público con la conservación. Existe el derecho de que la gente conozca los espacios protegidos, pero no todos los espacios tienen el mismo uso público (depende del grado de conservación que tenga ese lugar). Hay desde espacios protegidos que por ser extensos tienen un uso público libre (parques naturales) a espacios muy pequeños donde sólo se permiten actividades científicas (reserva natural). También hay lugares donde las limitaciones son intermedias, por ejemplo un Paraje Natural (se necesita

un permiso de la Consejería de Medio Ambiente para poder visitarlo). Este último es el caso de Sierra Pelada y Rivera del Aserrador ⁽²⁾, situado en Huelva y donde se asienta la principal colonia andaluza del Buitre Negro y una de las más pobladas de Europa.

El uso público de un espacio protegido supone la creación de riqueza para la comarca en la que se inscribe, ya que los visitantes utilizarán una serie de servicios, como restaurantes, hoteles, etc. Pero también las visitas guiadas a ese espacio protegido o a los centros de interpretación pueden suponer la creación de empresas o cooperativas ⁽²⁾.

3. Aumento del empleo.

El objetivo en Sierra Pelada es conservar y restaurar el hábitat característico de nidificación del Buitre Negro y compatibilizar la conservación de esta especie con los aprovechamientos de los recursos naturales, incluido aumentar el número de jornales forestales lo cual repercutiría en el grado de aceptación del espacio protegido por parte de la población humana. Existen varios proyectos para Sierra Pelada cuyo objetivo es la sustitución de pinares y eucaliptales por matorral noble y encinas y alcornoques (hábitat originario del Buitre Negro) ^{[2] [3] [4]}.

4. Reducción del riesgo de epizootias (enfermedades contagiosas que se pueden propagar con rapidez).

Las aves necrófagas, como el Buitre Negro, cumplen un papel primordial en el funcionamiento de las cadenas tróficas, ya que ayudan a acelerar el proceso de retorno de energía y materia al ecosistema, y contribuyen

a reducir el riesgo de epizootias derivado de la existencia de cadáveres ⁽²⁾.



Buitre Negro adulto con la actitud típica de proteger entre sus alas a un pollo pequeño (Carlos Segovia)

Inconvenientes

El único inconveniente que podría tener la presencia del Buitre Negro es que en determinadas zonas deban restringirse algunas actuaciones forestales en ciertos meses del año (coincidentes con la época de cría de esta especie). Cuando tiene que haber más limitaciones es durante la incubación, de febrero a mayo, por ser la fase más sensible del proceso reproductivo. Este inconveniente se resuelve con medidas que permitan compatibilizar la conservación de la especie con el aprovechamiento económico. Para ello en España se han elaborado una serie de directrices que se recogen en

distintos manuales ⁽⁵⁾. Además, en último extremo, los trabajos que se esperaban realizar en algunos meses se pueden trasladar a otra época del año.

En el caso de Sierra Pelada se ha llegado a un acuerdo entre la Administración Ambiental y la asociación ecologista Andalus y la Fundación Bios para establecer esas directrices, que figuran en el PORN (Plan de Ordenación de los Recursos Naturales) y en las Bases Técnicas (regulan las actividades humanas en todos los territorios de la provincia de Huelva donde hay Buitre Negro) ^[2].

Referencias

- (1) SEO/BirdLife. 1997. *ZEPAs beneficios para las aves y la gente*. Madrid.
- (2) R. Galán, com. pers.
- (3) Andalus y Fundación Bios. 1999. *Plan de Recuperación del Hábitat del Buitre Negro en Sierra Pelada*. Informe para la Consejería de Medio Ambiente. Sevilla.
- (4) Galán, R.; Segovia, C.; Martínez, M. A.; Alés, E.; Coronilla, R. y Barrera, M. 2003. La colonia de buitre negro de Sierra Pelada. *Quercus*, 211: 27-33.
- (5) Moreno-Opo, R.; Guil, F. y El Khadic, N. 2007. Medidas de participación social para la conservación del buitre negro. En: *Manual de gestión del hábitat y de las poblaciones de buitre negro en España*. Ministerio de Medio Ambiente. Dirección General para la Biodiversidad. Madrid.

El Buitre Negro y su entorno en la provincia de Huelva

