



EL QUEBRANTAHUESOS

Gypaetus barbatus

Texto y Fotografías: Jorge Javier Rubio Casado

www.jorgerubio.es

EL AVE FENIX.-

Podríamos considerar al quebrantahuesos como al ave fénix y no nos equivocáramos, ya que el resurgir de esta especie en la península ibérica podría compararse con la descripción mitológica del fénix (ave que resurgía de sus cenizas), pero evidentemente nuestro quebrantahuesos no resurge de las cenizas, si no más bien vuelve a surcar el cielo de nuestras montañas gracias a la labor de apoyo de personas, organizaciones no gubernamentales así como la implicación de las diferentes administraciones públicas.

Pero esta ave si que tiene algo de mitológica, la primera vez que se describe al quebrantahuesos es en la Odisea de Homero, pero también es Aristóteles quien define al Phene como una especie carnívora de color ceniza y de patas mayores que las de las águilas, también son nombrados por diferentes autores como Aristófanes en "Las aves" y otros escritores antiguos describen también al quebrantahuesos como un ave que emite un grito agudo y que se alimenta de carne y huesos que rompe.



Pero que tiene de mitológica esta especie, pues para muchas personas que abrieron los ojos a la naturaleza gracias a nuestro entrañable y desgraciadamente desaparecido Félix Rodríguez de la Fuente, ver sus documentales nos permitió conocer a este ave que para muchos sólo la habíamos visto en las guías de campo, ya que sus poblaciones habían sido exterminadas hasta llevarla al punto de la extinción en nuestro país, prácticamente el último reducto de quebrantahuesos en Europa, era muy difícil ver uno de los pocos ejemplares que sobrevivían, en 1975 se cifraba la población en unas 20 parejas en los Pirineos y un ejemplar en la Sierra de Cazorla, que desapareció en 1986, por eso para muchos amigos de las aves el quebrantahuesos era un ave "mitológica", sabíamos de su existencia por los libros pero muchos no la habíamos podido ver.

DESCRIPCION.-

La mejor manera para describir al quebrantahuesos es por su nombre científico *Gypaetus barbatus* que traducido del griego, sería gyps=buitre aetos= águila barbatus= barba. Por lo que su definición sería la de buitre águila barbudo y si nos fijamos en su retrato lo define perfectamente.



Datos Biométricos

Envergadura:	235 - 280 cm
Altura :	110 - 150 cm
Peso:	5 - 7 Kg
Ala:	72 - 86 cm
Pico:	48 - 52 cm
Tarso:	75 - 80 cm
Cola:	460 - 480 cm
Ojo:	Amarillo, Orla roja

Puesta:

Huevos: 1 Máx: 2
Tamaño 85 x 66 mm
Incubación: 53 días
Pollos en nido: 105 - 115 días

Es un ave de gran porte que está emparentada con los buitres y águilas, tiene una envergadura alar que puede llegar hasta los 3 metros y con un peso que ronda los 7 kg, en vuelo es fácilmente identificable ya que su silueta difiere considerablemente de las de buitres y águilas, sus alas son más puntiagudas y

estrechas pero lo que realmente la hace distinguir es su larga cola y de forma cuneiforme. Pero su aspecto físico la diferencia de sus parientes, los ojos de color claro enmarcados por un anillo de color rojo, el antifaz negro que recorre su faz terminando por debajo del pico en forma de barbas hacen que sea inconfundible.



El plumaje de estas aves no presenta dimorfismo sexual o lo que es lo mismo diferencias entre sexos, sin embargo si que presenta variaciones en cuanto a colorido del plumaje en función de la edad, siendo en los adultos las alas y cola de color negro pizarra contrastando con el vientre cuello y cabeza de tonalidades naranjas. Dicho colorido naranja es adquirido mediante los baños que se dan para mantener el plumaje en perfectas condiciones, esos baños los suelen realizar en pozas o cursos de agua donde las aguas portan grandes cantidades de minerales calizos o ferruginosos siendo esas partículas la que se quedan impregnadas en las plumas y las que le dan los tonos naranjas, en ejemplares en cautividad el colorido del plumaje es blanco sin embargo también en estado natural podremos ver ejemplares con plumaje de tonos blancuzcos, en estos casos esos ejemplares se bañan en zonas donde el agua no tiene esos componentes por lo que se lavan el plumaje y conserva su colorido blanco.



Las variaciones en cuanto a colorido del plumaje del quebrantahuesos está condicionada a la edad, no son adultos hasta los 6 ó 7 años, el primer plumaje que podemos observar en los pollos del año presentan un colorido homogéneo de color marrón oscuro que desde lejos nos parecerá negro en la espalda es visible un escúdete de color blanco, el iris del ojo también es marrón oscuro y no presentan anilla ocular roja.



Los jóvenes hasta los tres años de edad tienen la cabeza y el cuello de color oscuro, el iris ya es de color amarillo claro y presentan orla roja, las plumas del pecho y vientre son mucho más claras pero muy moteados y en la espalda siguen manteniendo el escúdete.

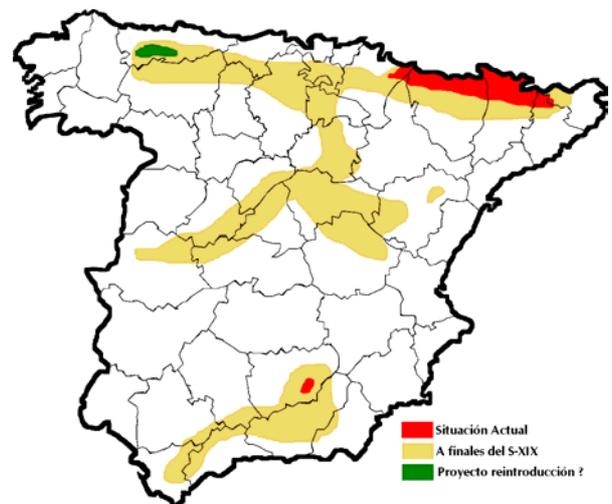
De los tres a los seis años, se consideran subadultos, ya se van pareciendo a los adultos, la cabeza es clara, las plumas cobertoras son marrones y en la espalda desaparece el escúdete.

A partir del sexto año ya podemos considerar a los quebrantahuesos como adultos, el plumaje del vientre es claro (blanco o naranja) y las plumas cobertoras son de color negro pizarroso y las alas se vuelve más estrechas y puntiagudas que en anteriores etapas.

DISTRIBUCION.-

Es un ave ligada actualmente a las grandes cadenas montañosas, al ser considerada como una alimaña fue perseguida como sus parientes los buitres y águilas, por lo que sólo en aquellos lugares donde los el hombre no llegaba se podía encontrar "segura", sin embargo hoy en día aún manteniendo unas poblaciones bajas, podemos ver como poco a poco sus poblaciones son mayores, debido fundamentalmente a una mayor sensibilización de la gente, programas de reintroducción, aportes suplementarios de alimentación y sobre todo en época de cría.

Actualmente su distribución en nuestra península se centra principalmente en las zonas más agrestes de Los Pirineos, aunque desde hace unos años se pueden observar con suerte al quebrantahuesos en la Sierra de Cazorla, gracias a un plan de reintroducción aunque de momento no se han reproducido en la zona ya que las hembras que se soltaron fallecieron por lo que habrá que esperar a que se asiente esa población.



Aunque son aves que están ligadas normalmente a las zonas de alta montaña, zonas quebradas con fuertes pendientes y agrestes, que hacen que se generen vientos de ladera lo que les facilita el vuelo y les permite una gran movilidad, ya que su vuelo no está condicionado como en sus parientes los buitres a las corrientes térmicas, estos vientos les permiten desplazarse recorriendo grandes distancias de campeo. Otro aspecto fundamental es que se den zonas de pastoreo extensivo y a la vez que gocen de buenas poblaciones de ungulados silvestres, el abandono del ganado muerto será aprovechado rápidamente tanto a buitres como quebrantahuesos.

De lo anteriormente comentado se puede deducir que los quebrantahuesos sólo son capaces de sobrevivir en los sitios más inaccesibles y elevados, sin embargo en poblaciones silvestres de la Isla de Creta llegan a anidar prácticamente a nivel del mar, aunque seguramente en tiempos pasados llegarían a vivir en cortados fluviales y que debido a la persecución (envenenamientos, caza) la especie entró en recesión llegando al extremo de llegar al borde de la extinción quedando confinados a esas zonas de alta montaña, pero si hacemos una retrospectiva en la distribución de la especie a finales del siglo XIX las poblaciones de quebrantahuesos ocupaban prácticamente todas las zonas montañosas de nuestra península como Pirineos, Cordillera Cantábrica, Sistema Ibérico, Sistema Central, Sierra Morena, Sistema Bético y Penibético y sus poblaciones fueron menguando poco a poco hasta llegar a la situación actual.

ALIMENTACION.-

Se alimentan fundamentalmente de huesos, pellejos, tendones y demás restos de ovejas, cabras y rebecos que sus parientes los buitres no son capaces de ingerir, los huesos más pequeños son tragados enteros, pero sorprende la gran capacidad gular de esta especie, lo que les permite tragarse huesos de considerable tamaño. Es todo un espectáculo verlos engullir los huesos, al tomar los huesos con el pico lo hacen con tal delicadeza que parece que los estuvieran tomando con pinzas.



Dibujo: **Javier Coll**

Cuando ha engullido un gran número de huesos veremos como realiza movimientos de cuello a modo de un contorsionista para ir encajando los huesos en el buche, en otras ocasiones nada más tragarse un hueso se pone mirando al cielo (al igual que hacen las águilas culebreras) para que se coloque el hueso.

Pero si esta manera sorprende, es mucho más sorprendente cuando toman con sus garras los grandes huesos como patas y espinazos y se los lleva a los rompederos, lugares donde lanzan desde el aire esos huesos para que se estrellen contra grandes piedras con intención de romperlos en trozos más pequeños, son capaces de calcular la zona de lanzamiento de acuerdo con la velocidad del aire, para que la deriva les lleve a impactar contra una roca determinada que es utilizada a modo de yunque. Una vez rotos son ingeridos o transportados al nido para cebar a la prole.

Para localizar estos alimentos los quebrantahuesos recorren enormes distancias, gracias a las corrientes que se forman en los valles van explorando minuciosamente el terreno sin apenas esfuerzo, aunque también saben interpretar perfectamente el descenso de los buitres con las patas extendidas que indican que hay una carroña, por lo que una vez en la carroña esperan pacientemente a que los buitres terminen de comer las partes blandas, para después proceder a darse el festín.



La creación de muladares específicos para esta especie, hace que sean visitados frecuentemente esas zonas donde obtienen alimento fácilmente y con regularidad, normalmente en época de reproducción esos muladares son fundamentales para la supervivencia de los jóvenes. Esta red de muladares ha servido para la recuperación de la especie.

La cantidad diaria de alimentos puede variar lógicamente en función de la disponibilidad, pero se ha comprobado que un adulto necesita una cantidad diaria mínima que puede oscilar en los 200 y los 500 gramos, anualmente un adulto podrá ingerir unos 150 Kg de huesos, debido a este tipo de alimentación que son ricos en contenido cálcico y al poco consumo de agua, los excrementos que producen son de una gran consistencia y de color blanco, por lo que a estas deyecciones se las conoce con el nombre de "tizas".



Otra forma curiosa de alimentarse es la del "cleptoparasitismo" o lo que es lo mismo robar a otras especies las piezas cazadas, se ha comprobado que parasita en ocasiones a las águilas reales, para ello las acosa y las golpea con sus alas hasta que sueltan a la presa, para lanzarse a continuación a por ella atraparla al vuelo y alejarse del águila. También hay casos de hostigamiento sobre córvidos.

REPRODUCCION.-

El ciclo reproductor comienza una vez finalizado la independencia del pollo, esto es a primeros de otoño, cuando empiezan a frecuentar los nidos del territorio que ocupan, pueden llegar a tener entre los 2 a 6 nidos que suelen ser utilizados de forma rotativa, utilizan uno cada año con lo que de esta forma evitan la presencia de parásitos en los nidos, los empiezan a reconstruir en octubre pero no será hasta el mes de diciembre cuando se decidan por uno en particular.

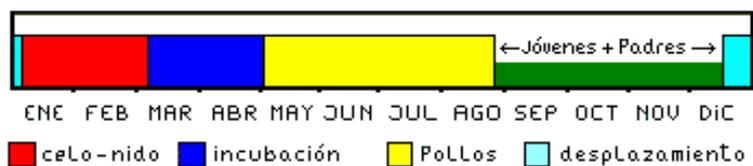
Los nidos están ubicados por lo general en paredes verticales de difícil acceso y para hacerlos utilizan las cuevas, agujeros, entrantes en las cornisas, todos siempre al abrigo de las inclemencias del tiempo. Son de un considerable tamaño, pueden rondar los 2 metros de altura por 1,5 de ancho, están confeccionados de ramas en su base, donde predominan los aportes de coníferas, el cuenco del nido es recubierto con diferentes materiales como telas, pellejos, hojarasca y acículas, en la zona donde se realizará la puesta es de un grueso tamaño y confeccionada con lana, pelo, crin, plumas del vientre y pecho de los quebrantahuesos, todo ello con objeto de aislar el huevo del exterior, hay que tener en cuenta que los quebrantahuesos viven en alta montaña donde las temperaturas invernales suelen rondar fácilmente los menos -15° e incluso temperaturas menores.



Foto: Juan A. Gil

Es en la época de reproducción cuando el macho cuando se vuelve más *cantarín* emitiendo unos sonidos de intensidad muy fina de tonos metálicos pero agudos, a la vez que efectúan los vuelos nupciales, que consisten en planeos cortos y circulares que les llevan a elevarse a gran altura, entonces el macho se voltea y extiende las garras hacia la hembra, esta a su vez entrechoca sus garras y descienden realizando tirabuzones, estos vuelos nupciales se realizan desde finales de diciembre finales de enero, las cópulas se producen después de la realización de esas manifestaciones aéreas.

Desde la primera cópula hasta la puesta del primer huevo no transcurren más de 30 días, consta de 2 huevos con un intervalo entre la puesta del primero y el segundo de 4 días.



Ciclo reproductor

Tienen un tamaño medio de 85 x 66 mm, son incubados durante unos 53 días mayoritariamente por la hembra, de vez en cuando como en el resto de las aves darán la vuelta al huevo para evitar que se pegue la membrana y el calor sea por todas partes igual, para mantener el calor los adultos también esponjarán de vez en cuando la lana para que el aislamiento evite la pérdida de calor del huevo y la muerte del embrión.

Entre los 50 y 60 días tendrá lugar el nacimiento del primer pollito y a los pocos días el segundo, que normalmente no llega a sobrevivir, este segundo pollito en los nidos más accesibles suelen ser retirados para evitar su muerte y llevados a los centros de cría en cautividad para evitar de esta manera su muerte y conseguir tener una mayor población de quebrantahuesos, nada más nacer están provisto de un espeso plumón blanquecino y son calentados por la madre, la alimentación durante el primer mes de vida será a base de pequeños trozos de carne, tendones, piel.

A partir del mes de vida los padres dejan al polluelo solo en el nido y empiezan a recibir pequeños huesos por alimento, el plumón irá cambiando de aspecto para pasar a tener un color marrón, es a los 65 días de nacer cuando empezarán a realizar los primeros vuelos, los adultos a partir de ese momento dejarán de cebarle y le ofrecerán comida pero será puesta en una cornisa cercana, el hambre estimulará al polluelo para hacer que este se lance al aire por primera vez. Una vez que vuelan acompañaran a sus padres en busca de alimento y aprenderán de ellos la forma de volar, la forma de lanzar los huesos en los rompederos que les servirán para sobrevivir una vez llegado el momento de la independencia que se corresponderá con principios del otoño, es a partir de ese momento cuando los jóvenes quebrantahuesos vagaran sin un destino fijo durante los primeros cinco años de vida, hay constatada la presencia de jóvenes marcados en la cordillera cantábrica, Sistema Central...



Dibujo: **Javier Coll**

Tríos poliándricos.-

La cooperación de una hembra y dos o más machos con fines reproductivos, se conoce como poliandria reproductiva, en las aves normalmente es un comportamiento raro y escaso, se tienen referencias de dos especies representantes de las falconiformes como son el ratonero de las galápagos (*Buteo galapagoensis*) y el ratonero de harris (*Parabuteo unicinctus*) donde se dan altos porcentajes de poliandria, aunque hay algunas citas de este comportamiento en dos especies que habitan nuestra península como son el águila real (*Aquila chrysaetos*) y el alimoche (*Neophron percnopterus*), aunque en estas dos especies no pasaría de ser un comportamiento anecdótico.

Sin embargo en el quebrantahuesos no aparece la primera cita hasta 1979 y no se la debió de dar la importancia que requería, pero con el tiempo y concretamente entre los años del 1984 a 1986 aparecen seis tríos, todos formados con dos machos y una hembra.

Los dos machos participan activamente en todo el proceso reproductivo, desde la reconstrucción de los nidos, cortejo de la hembra, cópulas, incubación y alimentación y cuidado del pollo. Durante todo ese proceso los dos machos no se muestran agresivos entre ellos, lo que resulta un comportamiento curioso, el éxito reproductor en estas circunstancias es prácticamente igual al de una pareja normal.

Las causas de las formaciones de tríos pueden estar relacionadas con tres causas:

- * Diferencia en cuanto a número de machos y hembras.
- * Escasez de alimento, al asociarse dos machos siempre es más ventajoso a la hora de la búsqueda de alimento y por lo tanto podría aumentar las probabilidades de supervivencia del pollo. Hoy en día y con la creación de la red de muladares destinadas principalmente al quebrantahuesos, hace que esta no sea una de las que dé lugar a la aparición de tríos.
- * Saturación del territorio de nidificación, por lo que compartir dicho territorio podría ser ventajoso para el segundo macho al integrarse dentro de una pareja que tiene un territorio, en el caso de que uno de los adultos muera este pasaría a tener un territorio lo que a la larga le supondría una ventaja para reproducirse. Este aspecto quizás sea el principal motivo de la creación de los tríos

Actualmente este comportamiento se sigue produciendo y para hacernos una idea de la importancia de este fenómeno, solamente en Aragón el 40% de las unidades reproductoras censadas son tríos lo que supone un porcentaje muy elevado, ya que de las 77 unidades reproductoras 27 lo forman tríos.

AMENAZAS.-

Aunque quizás los peores años ya pasaron, no deja de haber peligros, si antes el principal problema era los cebos envenenados y la persecución directa por parte del hombre (caza, expolio de nidos), hoy en día estos dos aspectos son causas "menores" en las bajas que se producen en esta especie, con esto no quiere decir que de vez en cuando haga aparición el uso del veneno o de algún ejemplar tiroteado, pero es cierto que una mayor sensibilización de las personas, un cambio en la cultura viendo que la conservación de esta y otras especies son fuente de ingresos hacen que se vayan abandonando estas prácticas.

El choque contra tendidos eléctricos, es quizás hoy en día la causa de mayor mortalidad, aunque en este aspecto también se mejoran los aislamientos de las torretas, el choque contra los cables de alta tensión también se producen, ya que al ser un ave que no necesita las corrientes térmicas para volar, en los días de niebla se pueden producir esos choques.

Sin embargo la pérdida de hábitat es otra de las causas principales, el abandono del pastoreo trae consigo la pérdida de alimento y con ello la fuente principal del alimento del quebrantahuesos, la construcción de infraestructuras y aumento de la población en zonas rurales, el turismo descontrolado, el alpinismo, el vuelo de parapentes y alas delta en las zonas de nidificación causan bajas de vez en cuando.

CONSERVACION Y REINTRODUCCIONES.-

La población actual del quebrantahuesos en el Pirineo rondará entre unidades reproductoras y población flotante (inmaduros) en torno a los 400 ejemplares. La población aragonesa representa el 54% de todo la población del Pirineo y el 44% de la población europea, lo que nos da una idea de la magnífica población de esta especie en esa zona, eso también es un fiel reflejo del grado de conservación tan elevado de esa comunidad y de la implicación en la conservación de la especie de los diferentes organismos autonómicos como organizaciones no gubernamentales como la Fundación para la Conservación del Quebrantahuesos, aunque evidentemente estamos hablando de una población relativamente pequeña y por tanto esta considerada como de en **peligro crítico de extinción** en España.



La creación o reapertura de los muladares tradicionales de acuerdo con el Decreto que regula la instalación y uso de comederos para la alimentación de aves necrófagas (207/2005 del Gobierno de Aragón) supone un paso adelante para esta y otras especies como buitres leonados, alimoches, milanos y córvidos en esa zona, pero una red de muladares en otros sistemas montañosos como la cordillera cantábrica, sistema ibérico será fundamental a la hora de la creación de futuros enclaves de nidificación y de esta manera evitar el "empaquetamiento" del quebrantahuesos en el Pirineo.



La sensibilización de la población mediante campañas de divulgación ambiental, el mantenimiento de la ganadería tradicional, los programas de educación ambiental destinados a que los escolares son fundamentales en la conservación del patrimonio natural, si conocemos el medio y somos capaces de ver sus amenazas es factible el que la gente se implique y lo conserve.

Las reintroducciones de quebrantahuesos son fundamentales en el plano de conservación de la especie, gracias a programas de cría en cautividad esta especie fue reintroducida con éxito en Los Alpes, en nuestro país actualmente hay un programa en desarrollo, concretamente en Andalucía.

El quebrantahuesos se extinguió en el año 86 en la Sierra de Cazorla, en el año 1996 la Conserjería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía planteó un programa para la reintroducción de dicha especie en dicha comunidad, en 2001 se iniciaron los estudios de viabilidad para la reintroducción, fruto de esos estudios se comprobó que era viable reintroducirlo en el Parque Natural de Cazorla, Segura y Las Villas. Se crea el Centro de Cría Guadalentín de Cazorla.

Es en el año 2006 cuando se empiezan a realizar las primeras 3 sueltas, un ejemplar de los soltados nació ese mismo año en el centro de Guadalentín, en 2008 se realiza una segunda suelta siendo de 2 ejemplares y en 2008 se liberaran cuatro ejemplares.

Pero este programa ha sufrido un duro revés al morir las cuatro hembras que habían sido puestas en libertad, "Segura" murió por disparos en el pueblo granadino de Castril, en esa misma localidad murió envenenada "Cazorla", "Acebeas" murió de muerte natural en el lugar de la suelta al igual que "Lezar" muerta por una peritonitis. Si tenemos en cuenta que se hacen adultos a partir de los 6 años, no nidificarán con toda probabilidad hasta el 2015.

El segundo proyecto para la reintroducción del Quebrantahuesos en Picos de Europa, lugar donde desaparecieron hace unos 50 años, es bastante problemático ya que las causas que originaron esta desaparición no han sido eliminadas, como es la presencia del veneno en dicho entorno, han muerto varios, buitres, zorros e incluso osos, por lo que no tiene mucho sentido soltar de momento quebrantahuesos si se dan casos de envenenamiento, por lo que hay una oposición por parte de los grupos ecologistas a dicha reintroducción, pero que evidentemente sería interesante que una vez erradicado el uso del veneno (cosa difícil) se proceda a la reintroducción.

Uno de los problemas principales para que se asienten los quebrantahuesos en zonas diferentes al pirineo es el apego que tienen a la zona de su nacimiento, conocido en términos científicos como **filopatría**, los ejemplares después de haberse emancipado empiezan un periodo de desplazamientos que les llevan a

realizar grandes desplazamientos fuera del territorio de cría, se producen avistamientos de quebrantahuesos del pirineo en zonas del cantábrico, sistema central, ibérico, etc. cuando llegan a la madurez retornan a sus sitios de nacimiento, quizás este retorno a sus zonas de cría sea una de las causas de la proliferación de los tríos poliándricos.

En las reintroducciones de quebrantahuesos, al igual que se hace con otras rapaces, antes de que vuelen se les suelta en las zonas donde se les quiere reintroducir, para que se acostumbren y reconozcan el lugar como su zona de nacimiento, se les aporta alimento hasta que son capaces de volar, con el paso del tiempo estas aves volverán a su sitio de nacimiento para establecer un territorio de cría, a este método se le conoce como Hacking que ha dado grandes resultados en otras especies como cernícalos primillas, águila pescadora, buitre negro, águila real.

Igualmente y a modo de opinión personal, sería interesante que otras comunidades realizaran estudios de viabilidad para la reintroducción de esta especie, pongamos el caso de la Sierra de Gredos o por que no en Guadarrama, sitios donde en su momento hubo quebrantahuesos, soñar no cuesta nada, que se cumplan es otra historia.

MARCAJES ALARES.-

Para poder realizar estudios de movilidad, dispersión y en el fondo de control de la especie, a los quebrantahuesos se les anilla y colocan unas marcas alares de diferentes colores para cada individuo que son de fácil identificación visual, más recientemente se colocan transmisores de radiofrecuencia o gps y también se les decolora las plumas de las alas, todo ello con objeto de seguir las evoluciones de las aves marcadas, aunque desde el punto de vista estético no sea lo más interesante, si que son funcionales ya que un observador puede identificar a un ejemplar y después ponerse en contacto con Fundación para la Conservación del Quebrantahuesos (www.fcq.org) para aportar la observación. De igual manera en la página web de esa fundación es posible descargarse las fichas de los ejemplares que portan marcas alares.



Pero aunque las marcas alares están muy bien en ese aspecto, en algunas ocasiones les pueden resultar molestas a los quebrantahuesos y quizás unas nuevas marcas alares de otros materiales pueda servir y mejorar la comodidad del ave.

COMO FOTOGRIAR QUEBRANTAHUESOS.-

Al estar catalogada como especie en peligro de extinción, si queremos fotografiar a esta especie deberemos de solicitar los correspondientes permisos en las correspondientes administraciones, los mejores lugares para fotografiarlos lógicamente son los muladares, sitios que son frecuentemente visitados por lo que siempre es más probable que podamos observarlos y fotografiarlos.

Al ser un ave de gran porte, no es necesario grandes objetivos, con un 300 ó 400 mm nos sobrarán, aunque es muy recomendable un objetivo zoom entre los 100-400 mm o similares, dicho zoom nos servirá para

poder obtener tomas completas del ave y nos facilitará la obtención de vuelos y de aterrizajes sin temor a cortar alas. Ni que decir que necesitaremos un buen trípode, baterías de repuesto, tarjetas de almacenamiento y un disco duro donde descargar las tarjetas.

Al ser fotos que realizaremos desde los hide oficiales, Torla o Boumort, hay que recordar que esos hides tienen unas normas, la principal es que se debe de entrar antes de que salga el sol y se sale un par de horas después de que se ha puesto, en época de verano nos pasaremos más de 12 metidos sin poder salir, por lo que la organización del equipo no sólo fotográfico si no de intendencia, deberemos de llevar bebidas frías o calientes (en función de la época del año), comida, silla cómoda, garrafa de agua vacía a modo de servicio (no se puede salir de hide), ropa de abrigo y de agua, en la montaña el tiempo es muy cambiante y puede que nos amanezca con un sol radiante y a las pocas horas tener una tormenta de no te menees,



Un lugar interesante son los miradores de Revilla para realizar vuelos, sitio que está anunciados en folletos y hasta en las indicaciones de carretera, en este lugar podremos obtener con un poco de suerte vuelos de quebrantahuesos a nuestra altura, los miradores están a considerable altura y están en la confluencia de dos valles, es una zona de paso para todo tipo de aves carroñeras hacia un muladar cercano. Al estar en el valle se producen corrientes de aire que no sólo son utilizadas por los quebrantahuesos, si no también por alimoches y buitres, pero que en los meses de verano no lo utilizan tanto debido a que son meses con grandes corrientes de aire caliente "térmicas" y estas aves nada más salir del muladar se elevan inmediatamente y no pasaran a nuestra altura, por lo que los mejores momentos para ver en esa zona a los quebrantahuesos serán los meses de invierno, primavera y otoño.

El reportaje fotográfico que hay en mi web, ha sido la culminación en cuanto que para mí era un ave mitológica, después de 20 años pude al fin cumplir con un deseo que era la obtención de fotos de quebrantahuesos "buenas", aunque ya hace muchos años tuve la ocasión de observar quebrantahuesos en Pirineos, estos fueron aves en vuelo y a cierta distancia, pero tener a este ave a menos de 15 metros ha sido todo un descubrimiento, verlo de cerca, oírlo, ver su manera de alimentarse, de maniobrar en el aire para aterrizar, vamos en el fondo de sentirlo, de sentir estremecimiento que en muchas ocasiones me llevaba a dejar de realizar fotografías sólo por disfrutar de esta especie tan prodigiosa en todos los aspectos, la verdad es que merece la pena la experiencia y esperemos que seamos capaces de que esta especie deje de estar en peligro de extinción. Me daré por contento si este documento sirve para aportar un granito de arena en su conservación.

Mi agradecimiento a Javier Coll, Javier Ortega Pinilla, Juan A. Gil, Manolo Grasas, por sus aportaciones,

Referencias bibliográficas.-

- Posible caso de cuarteto poliándrico en Quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*).- Ardeola.- 1997 MARGALIDA, A., GARCÍA, D. & BERTRÁN, J
- Dieta y selección de alimento de una pareja de Quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) en los Pirineos durante la crianza.- Ardeola.- 1997.- MARGALIDA, A. & BERTRAN, J
- Comportamiento interactivo entre Quebrantahuesos y Cuervos en los lugares de nidificación: riesgo de predación y cleptoparasitismo.- Ardeola.- 2004.- Joan BERTRAN y Antoni MARGALIDA
- El declive del Quebrantahuesos *Gypaetus barbatus* en Grecia.- Ardeola.- 2001.- Stavros XIROUCHAKIS, Anastasios SAKOULIS
- ¿Por qué son rojizos los quebrantahuesos?-. Biológica.- 38.- 48-51
- El quebrantahuesos en España.-ICONA.- Rafael Heredia/Borja Heredia
- Una hembra y su cría mueren envenenadas en Navarra.- La Garcilla.- 110.- 6
- El mal de las "vacas locas" amenaza a las aves carroñeras.- La Garcilla.-110.- 28-29
- Más quebrantahuesos muertos en Aragón.- La Garcilla.- 101.- 31
- Quebrantahuesos.- La Garcilla.- 102.- 28
- Seo/BirdLife refuerza legalmente el programa Antídoto.- La Garcilla.- 103.- 30-31
- Luces y sombras en la recuperación del Quebrantahuesos.- La Garcilla.- 116.- 10-14.- Rafael Heredia/Antoni Margalida
- Programa de reintroducción del Quebrantahuesos en Andalucía.- La Garcilla.- 116.- 15-17.- Migual A. Simón
- Primicia mundial: Biólogos españoles filman el fenómeno del cainismo en el Quebrantahuesos.- La Garcilla.- 116.- 17
- Aprobadas tres normas para la alimentación de aves carroñeras.- La Garcilla.- 117.- 40
- El proyecto de reintroducción del quebrantahuesos en los Alpes.- La Tierra.- 44.- Monográfico.- Hans Srey / Alex Llopis
- El quebrantahuesos y la población pirenaica.- La Tierra.- 44.- Monográfico.- Rafael Heredia
- Proyecto de reintroducción del Quebrantahuesos en Andalucía.- La Tierra.- 44.- Monográfico.- Miguel Simón
- La Fundación Gypaetus, un instrumento para la participación ciudadana.- La Tierra.- 44.- Monográfico.- José Guirado Romero
- La Fundación Gypaetus y la cría en cautividad del quebrantahuesos en Andalucía.- La Tierra.- 44.- Monográfico.- Fernando Hiraldo
- Proyecto Gypaetus.- La Tierra.- 47.- 16-25
- Estrategia para la conservación del quebrantahuesos.- MIMAN
- Quebrantahuesos.- Quercus Tomo 1.- 1.- 12 1.- 16 1.- 46
- Quebrantahuesos.- Quercus Tomo 1.- 2.- 3-4 3.-4 4.-6 5.-
- Situación en los Pirineos.- Quercus Tomo 2.- 18.- 13
- Quebrantahuesos.- Quercus Tomo 2.- 21.- 10 23.- 32
- Reintroducción en los Alpes.- Quercus Tomo 2.- 18.- 3 24.- 12
- En Cazorla.- Quercus Tomo 3.- 34.- 9
- Reintroducción en los Alpes.- Quercus Tomo 3.- 25.- 14-15
- En los Alpes italianos.- Quercus Tomo 3.- 36.- 16
- Plan para su conservación en el Pirineo.- Quercus Tomo 4.- 40.- 4-15
- Reintroducción en los Alpes.- Quercus Tomo 4.- 47.- 44
- Censo de la población pirenaica sur 1989.- Quercus Tomo 4.- 47.- 26
- Comportamiento de tríos de quebrantahuesos.- Quercus Tomo 4.- 47.- 24-26
- Tríos en los Pirineos.- Quercus Tomo 4.- 47.- 24-26
- Proyecto de seguimiento en Cazorla.- Quercus Tomo 4.- 46.- 44
- Quebrantahuesos.- Quercus Tomo 4.- 40.- 1 44.- 4 44.- 56 45.- 4
- Quebrantahuesos.- Quercus Tomo 5.- 54.- 30-31 55.- 11 55.- 36
- Quebrantahuesos.- Quercus Tomo 5.- 51.- 17 52.- 30
- Quebrantahuesos.- Quercus Tomo 5.- 56.- 40 57.- 4
- Quebrantahuesos.- Quercus Tomo 6.- 62.- 17 66.- 11 69.- 14
- Protección del Quebrantahuesos.- Quercus Tomo 6.- 69.- 19
- Quebrantahuesos.- Quercus Tomo 6.- 69.- 18-21
- Quebrantahuesos.- Quercus Tomo 6.- 69.- 59 72.- 47
- Recuperaciones de quebrantahuesos en Navarra.- Quercus Tomo 6.- 66.- 11
- Reintroducciones.- Quercus Tomo 6.- 69.- 18-21
- Censo.- Quercus Tomo 6.- 62.- 17
- En Turquía.- Quercus Tomo 7.- 81.- 41
- Dispensa del Quebrantahuesos.- Quercus Tomo 7.- 79.- 29-30
- Plan de recuperación.- Quercus Tomo 7.- 82.- 40 83.- 37
- Demografía.- Quercus Tomo 7.- 76.- 11 82.- 40
- Distribución.- Quercus Tomo 7.- 76.- 11 82.- 40
- Fases de Plumaje.- Quercus Tomo 7.- 79.- 28-29
- "Rompedores" del quebrantahuesos.- Quercus Tomo 7.- 79.- 29
- Tríos poliándricos.- Quercus Tomo 7.- 76.- 11 82.- 40
- Comederos artificiales.- Quercus Tomo 7.- 79.- 26-32
- Rompedores de Quebrantahuesos.- Quercus Tomo 8.- 91.- 8-19
- Reintroducciones.- Quercus Tomo 8.- 91.- 3
- Tríos Poliándricos.- Quercus Tomo 8.- 91.- 16-20
- Recuperación de un Quebrantahuesos.- Quercus Tomo 8.- 91.- 21
- Recaptura de un Quebrantahuesos marcado.- Quercus Tomo 8.- 91.- 16
- Parámetros reproductivos en 1993.- Quercus Tomo 8.- 91.- 20
- Éxito reproductor del Quebrantahuesos.- Quercus Tomo 8.- 91.- 6-9
- Emanipación del Quebrantahuesos.- Quercus Tomo 8.- 91.- 17-19
- Dispersión juvenil del Quebrantahuesos.- Quercus Tomo 8.- 91.- 13-16 91.- 19
- Conservación del Quebrantahuesos en el Pirineo.- Quercus Tomo 8.- 91.- 22-23
- Áreas de sedimentación del quebrantahuesos.- Quercus Tomo 8.- 91.- 16
- Demografía.- Quercus Tomo 8.- 95.- 38
- Nidificación del quebrantahuesos.- Quercus Tomo 8.- 91.- 8
- Dieta.- Quercus Tomo 8.- 91.- 17
- Densidad de población en el quebrantahuesos.- Quercus Tomo 8.- 91.- 9
- Quebrantahuesos.- Quercus Tomo 8.- 91.- 20 91.- 34
- Demografía.- Quercus Tomo 8.- 91.- 13 91.- 20-21
- Reintroducciones.- Quercus Tomo 8.- 91.- 7-15
- Cainismo.- Quercus Tomo 9.- 108.- 15-16
- Censo español de 1994.- Quercus Tomo 9.- 108.- 22
- Cría en cautividad.- Quercus Tomo 9.- 108.- 14-17
- Herido en Pirineos.- Quercus Tomo 9.- 97.- 31
- Parasitación en sus rompederos.- Quercus Tomo 9.- 108.- 20
- Reintroducción en los Alpes.- Quercus Tomo 9.- 108.- 10-18
- Rompedores en los Pirineos.- Quercus Tomo 9.- 108.- 19-21



Tendido eléctrico.- Quercus Tomo 9.- 108.- 49
Tiroteado.- Quercus Tomo 9.- 107.- 55
Y Ganadería autóctona.- Quercus Tomo 9.- 107.- 43-44
Modelo de simulación matemático.- Quercus Tomo 9.- 108.- 10-12
Relación con el Sarrió.- Quercus Tomo 10.- 109.- 34
Abatido en la Sierra de Guara (Huesca).- Quercus Tomo 10.- 112.- 49
Situación en Anatolia (Turquía).- Quercus Tomo 10.- 117.- 43
Plan de conservación en Aragón.- Quercus Tomo 10.- 118.- 44-45
Regreso a Cazorla.- Quercus Tomo 11.- 122.- 34
Observaciones lejos de Pirineos.- Quercus Tomo 11.- 123.- 9
Nace una fundación para su conservación.- Quercus Tomo 11.- 123.- 9
Herido localizado en un aparcamiento andorrano.- Quercus Tomo 11.- 130.- 53
Llegan a Cazorla 2 ejemplares.- Quercus Tomo 11.- 132.- 9
Amenazados por parque eólico en Sierra Salvada (País Vasco).- Quercus Tomo 11.- 132.- 42
Censo Español.- Quercus Tomo 11.- 121.- 47
Censo pirenaico.- Quercus Tomo 11.- 128.- 38
Importancia de los muladares en Aragón.- Quercus Tomo 12.- 137.- 18-22
Vuela en libertad en los Alpes.- Quercus Tomo 12.- 140.- 40
Reintroducción en Cazorla.- Quercus Tomo 12.- 142.- 12-14
Página Web en internet.- Quercus Tomo 12.- 135.- 10
Más ejemplares para Cazorla.- Quercus Tomo 12.- 139.- 11
Amenazados por carretera en el Serrablo.- Quercus Tomo 12.- 141.- 11
Exposición engañosa.- Quercus Tomo 12.- 136.- 46
Amenazado por ampliación de Candanchú.- Quercus Tomo 12.- 142.- 42
Observaciones de Silvano.- Quercus Tomo 12.- 144.- 11
Control por satélite.- Quercus Tomo 13.- 146.- 41
Observaciones en Lumbier.- Quercus Tomo 13.- 151.- 12
Mortalidad en Pirineos.- Quercus Tomo 13.- 147.- 45
Matan a Marboré Quercus Tomo 13.- 145.- 46-47
Impacto del veneno.- Quercus Tomo 13.- 148.- 44
Curiosidades.- Quercus Tomo 13.- 155.- 7
Curiosidades.- Quercus Tomo 13.- 154.- 10
Posible reintroducción en Cazorla.- Quercus Tomo 13.- 156.- 47
Corrección de tendidos eléctricos.- Quercus Tomo 13.- 154.- 57
Revista para su protección.- Quercus Tomo 13.- 154.- 18
Ramiro vuela a España.- Quercus Tomo 14.- 162.- 51
Recuperación en Picos de Europa.- Quercus Tomo 14.- 166.- 6
Protección.- Quercus Tomo 14.- 160.- 23
Instante fotográfico.- Quercus Tomo 14.- 166.- 34-35
Curso de problemas de conservación.- Quercus Tomo 14.- 165.- 57
Cuaderno de educación ambiental.- Quercus Tomo 14.- 157.- 59
Amenazado por pista de esquí.- Quercus Tomo 14.- 168.- 53
Recuperación.- Quercus Tomo 14.- 159.- 59
Observaciones en España fuera de los Pirineos.- Quercus Tomo 14.- 168.- 10-14
Casi no quedan en Grecia y sólo crían en Creta.- Quercus Tomo 15.- 177.- 46
En Marruecos.- Quercus Tomo 15.- 176.- 40
Oposición a los parques eólicos en zonas aragonesas donde habitan.- Quercus Tomo 15.- 170.- 52
Aprobada la estrategia estatal para salvaguardarlo.- Quercus Tomo 15.- 175.- 50
Nueva publicación.- Quercus Tomo 15.- 174.- 58
Electrocución.- Quercus Tomo 15.- 180.- 53
Reintroducción en Andalucía.- Quercus Tomo 16.- 185.- 9
Envenenamiento de Muskilda.- Quercus Tomo 16.- 185.- 52
Exposición fotográfica.- Quercus Tomo 16.- 191.- 57
Novedades sobre reproducción.- Quercus Tomo 16.- 183.- 8-13
Primer caso de caninismo entre pollos.- Quercus Tomo 16.- 185.- 53
Proyecto de recolonización natural del Sistema Ibérico.- Quercus Tomo 16.- 191.- 51
Publicación de postales.- Quercus Tomo 16.- 190.- 71
Album de fotos.- Quercus Tomo 16.- 185.- 41
Encontrado veneno en dos ejemplares muertos.- Quercus Tomo 17.- 195.- 54
Estudio de ejemplares Navarros fuera de los Pirineos.- Quercus Tomo 17.- 194.- 10
Futuro en los Pirineos.- Quercus Tomo 17.- 203.- 24-29
Primer pollo nacido en cautividad en España.- Quercus Tomo 17.- 194.- 54
Resumen de la vida de una hembra envenenada.- Quercus Tomo 17.- 193.- 31-33
En el Paque Naturas Posets-Maladeta.- Quercus Tomo 17.- 200.- 20-26
Picos de Europa se prepara para el regreso del quebrantahuesos.- Quercus Tomo 18.- 214.- 8-9
Respaldo legal al aporte de carroñas para rapaces necrófagas.- Quercus Tomo 18.- 209.- 64-66.- Alvaro Camiña
Nuevas estrategias de conservación: primer banco celular somático.- Quercus Tomo 18.- 214.- 26-31
El veneno corta el paso en Picos al quebrantahuesos.- Quercus Tomo 18.- 210.- 4
Liberada en Ordesa la hembra de quebrantahuesos Esperanza, tras su crianza en cautividad.- Quercus Tomo 18.- 211.- 53
Alternativas a la ineficacia penal contra el veneno.- Quercus Tomo 18.- 206.- 64-65
Naturalistas españoles localizan en Marruecos cinco quebrantahuesos.- Quercus Tomo 18.- 205.- 46-47
El quebrantahuesos más cerca de Asturias.- Quercus Tomo 18.- 214.- 6-7.- Benigno Vanillas
El impacto del veneno en la población no reproductora de Quebrantahuesos.- Quercus Tomo 18.- 212.- 14-20
Conservacionistas y cazadores firman un pacto para luchar contra los venenos de fauna.- Quercus Tomo 18.- 212.- 10-11
Dos quebrantahuesos nacen en el centro de cría de Guadalentín.- Quercus Tomo 18.- 206.- 10
Rescates de puestas en Pirineos.- Quercus Tomo 18.- 206.- 10
Acuerdo para que Vallcaient sea el tercer centro de cría de quebrantahuesos en el mundo.- Quercus Tomo 18.- 214.- 12
El plan de recuperación del quebrantahuesos en Aragón es revisado.- Quercus Tomo 18.- 206.- 12
Un quebrantahuesos criado en el centro de Guadalentín es liberado en los Alpes.- Quercus Tomo 19.- 222.- 10
Nace un quebrantahuesos en cautividad del centro Guadalentín, en Cazorla.- Quercus Tomo 19.- 218.- 70
Quebrantahuesos recuperado en Aragón.- Quercus Tomo 19.- 218.- 70
Apoyo europeo para Andalucía.- Quercus Tomo 19.- 220.- 8



Encontrado un antiguo nido de quebrantahuesos, con restos óseos, en los Picos de Europa.- Quercus Tomo 19.- 220.- 8
Localizan más quebrantahuesos adultos y crías en el alto Atlas.-Quercus Tomo 19.- 217.- 12-13
Luz verde al quebrantahuesos en los Picos de Europa: acuerdo institucional para reintroducir a la especie.- Quercus Tomo 21.- 232.- 12-13
Picos de Europa admitiría doce parejas de quebrantahuesos: según las poblaciones de ungulados domésticos y silvestres.- Quercus Tomo 21.- 233.- 6-9
Videocámaras para estudiar quebrantahuesos: permiten el control de nidos, puestas y pollos.- Quercus Tomo 22.- 242.- 10-19
Primeros quebrantahuesos reintroducidos en España.- Quercus Tomo 22.- 245.- 6-7
Fracaso del quebrantahuesos en Aragón.- Quercus Tomo 22.- 247.- 66-67
Cae la productividad del quebrantahuesos.- Quercus Tomo 23.- 253.- 14-20
En defensa del quebrantahuesos en Suráfrica: con ayuda de expertos españoles.- Quercus Tomo 23.- 256.- 58-61
Quebrantahuesos para Picos de Europa.- Quercus Tomo 23.- 258.- 42-45
Balance de la reintroducción del quebrantahuesos en Andalucía.- Quercus Tomo 23.- 262.- 20-27
Un proyecto de teleférico compromete el regreso del quebrantahuesos.- Quercus Tomo 23.- 262.- 28
Mejoran los resultados de cría del quebrantahuesos en Aragón.- Quercus Tomo 23.-262.- 29-31
Mueren menos quebrantahuesos a causa del veneno, según la FCQ.- Quercus Tomo 24.- 270.- 64-65



www.jorgerubio.es