

Observaciones de buitres africanos en España

Por el Dr. Fidel José Fernández y Fernández Arroyo

1. INTRODUCCIÓN. EL PASO DE BUITRES ESPAÑOLES A ÁFRICA

Este artículo fue publicado en el Número 1 de 1998 de la Revista de la Facultad de Ciencias de la UNED (Universidad a Distancia) 100cias@uned



Foto de portada : Buitre leonado sobre los altos páramos al atardecer, junto al Refugio de Rapaces de Montejo. Realizada por Daniel Magnenat en Junio de 1994

En el II Congreso Internacional sobre Aves Carroñeras, celebrado en mayo de 1997 en Cañizares (Cuenca), se proyectó una interesante película sobre alimoches, realizada por Eliseo Gómez García y Antonio Gómez Manzano, y titulada “Los buitres migradores”.

Este título alude al hecho de que el más pequeño de los buitres españoles, el alimoche o “buitre blanco” (*Neophron percnopterus*), es el único de nuestros buitres claramente migrador; en el sentido de que prácticamente toda la población ibérica emigra cada año (hacia o desde

África, a través del Estrecho de Gibraltar). Sin embargo, puede haber ejemplares invernantes en zonas como Doñana (Huelva/Sevilla) (p. 147), y

excepcionalmente algunas más (en ocasiones se ha citado un invernante aislado en otras provincias peninsulares, como Asturias, Navarra, Burgos, Cáceres, Badajoz, o Ciudad Real) (ver [68] pp. 79-80; [58] p. 235; [55] p. 49; [85] p. 62; [5] p. 69; [38] p. 98). Además, las poblaciones que sobre viven en algunas de las islas Baleares (sobre todo en Menorca) y Canarias (sobre todo en Fuerteventura, y en algunas más) son sedentarias (ver [62] [23] [72] [28] [43] [61] [97])

Este carácter migrador del alimoche es bien conocido desde muy antiguo.

Probablemente es el alimoche, el “buitre viajero”, una de las aves que más nombres recibe en España (ya llevamos recopilados ¡129!) (ver [16] pp. 21-22; [22] pp. 231-232; [50] pp. 639-667; [45] p. 178); y uno de sus muchos nombres populares, el de “quebranto de San José”, hace referencia, precisamente, a la época de aparición del ave.

Por el contrario, los grandes buitres pueden verse todo el año en sus zonas de reproducción en Europa; aunque se han registrado largos desplazamientos (incluso de centenares de kilómetros, sobre todo en ejemplares jóvenes) para cada una de las tres especies (ver por ejemplo [14] [68] [42] [25] [35] [41] [9] [10] [84] [53] [3] [95] etc.).

Las características del vuelo del buitre leonado (*Gyps fulvus*) han sido tratadas con sumo detalle en la Tesis Doctoral de Ralf Bógel (1996), Director del Parque Nacional

de Berchtesgaden (Alemania). Anteriormente, en el inmenso Parque Nacional del Serengeti (Tanzania), Pennycuik (1972 y 1973) había realizado importantes trabajos sobre estas cuestiones, referidos al buitre moteado (*Gyps rueppellii*) y a otros buitres de África. También aparecen notables datos al respecto, incluyendo una interesante comparación entre adultos y jóvenes de buitre leonado y de buitre negro (*Aegypius monachus*), en la magnífica Tesis Doctoral de Evelyn Tewes (1996 b).

Como bien indican Olegario del Junco y Manuel Barceil (1997) (p. 86), “el Buitre Leonado es un excelente planeador, cualidad quizás no superada por otra ave europea”. Ahora bien, para unos magníficos planeadores tan especializados como los grandes buitres, el vuelo sobre el mar (donde no se producen corrientes térmicas como las que ellos usan para remontarse, tampoco hay vientos ascendentes de ladera, y además puede haber vientos que les dificulten el viaje) representa un obstáculo aparentemente insalvable, al menos para un largo recorrido. De hecho, cerca de las costas españolas se han recogido, en diferentes ocasiones, buitres leonados o negros, vivos o muertos, flotando en el agua tras haber caído al mar (ver por ejemplo [8], pp. 21 y 42; [35], p. 251; [89], p. 31; [12], p. 12; [73], p. 46).

En ocasiones, el acoso de las gaviotas patiamarillas (*Larus cachinnans*) puede facilitar esta caída al mar (ver [7] p. 63; [60] p. 86). Curiosamente, existe una única colonia española de buitres leonados en acantilados marinos, en Cantabria (ver por ejemplo [80] p. 216; [6] pp. 14-16; [79] p. 50). Además, en Mallorca hay nidos de buitre negro en pinos que crecen en acantilados marinos (ver por ejemplo [64],[65],[89],[88]).

La proeza que representa, para un **buitre leonado**, el cruce de los 15 Km. del Estrecho de Gibraltar, ha sido magistralmente estudiada por el biólogo alemán Joachim Griesinger ([57]) y también ha sido tratada por otros ornitólogos. El cruce del Estrecho no es posible cualquier día, sino sólo con ciertas condiciones meteorológicas. Los buitres aspirantes a cruzar pueden pasar días esperando estas condiciones; y, con cierta frecuencia, desisten y dan media vuelta después de un cruce ya comenzado. Además, pueden perder considerable altura durante el trayecto ([57]) y a veces, terminan cayendo al mar ([15], [37], [12],[60]). Por otra parte, casi todos los buitres leonados que intentan el cruce son jóvenes; que no sólo son más viajeros, sino que son también, incluso morfológicamente, algo menos especializados para el vuelo planeado que los adultos, según averiguó E. Tewes ([88]).

Incluso el **buitre negro** (*Aegypius monachus*), uno de los buitres más grandes del Viejo Mundo, ha llegado a cruzar a África, a pesar de que ya no queda en ese continente ningún nido ocupado de esta especie (ver [87]). Es bien llamativo el caso de un buitre negro joven, nacido en 1994, y anillado en Cáceres el 15 de noviembre de ese año, que fue encontrado muerto 64 días después (el 18-1-1995), a 3.171 Km. de distancia, ¡en Mali! ([20], p. 354). También se registró, en la bahía de Algeciras, en el otoño de 1992, el caso de un joven buitre negro que cayó al mar ([12], p12).

Puede añadirse que, aunque no se haya comprobado ningún caso hasta ahora, algunos ornitólogos sospechan que hasta el escasísimo **quebrantahuesos** (*Gypaetus barbatus*), una de las aves que mejor dominan las técnicas del vuelo a vela (seguramente mejor, al menos en determinados aspectos, que los propios buitres; ver [59], pp. 54-57), podría haber cruzado el Estrecho alguna vez. De hecho, al menos en dos ocasiones (en enero de 1993 y en mayo de 1996) se ha visto un **quebrantahuesos** cerca de Algeciras o de Tarifa (Cádiz) (Estos **quebrantahuesos** podrían venir del Pirineo, donde está la población europea más próxima; pero se discute la sugerencia de que quizás pudieran venir también del Atlas marroquí (José Luis Paz de la Rocha, com. pers.), donde parece

que esta rapaz legendaria aún no se ha extinguido del todo. Como es bien sabido, el **quebrantahuesos** vivió en el Atlas hasta hace poco (ver [41]); y tal vez algunas parejas críen allí todavía, pues aún se registran observaciones del ave (según datos del GOMAC, Grupo Ornitológico Marroquí; José Luis Paz de la Rocha, com. pers.); aunque no conocemos referencias recientes de nidos ocupados en todo el norte de África (ver [48], p. 58).

En una obra de divulgación publicada en 1967 ([77], Félix Rodríguez de la Fuente indicó que no sabía si nuestros buitres leonados podrían quizás replegarse “hacia el África, donde les espera una dura lucha con competidores mejor adaptados” (p. 103).

Desde algún tiempo antes, se venía detectando el paso de buitres leonados por Gibraltar y por el Sáhara occidental (ver revisión en Elósegui y Elósegui, 1977). Cuando mejoró el seguimiento de la migración de aves veleras por Gibraltar, se puso de manifiesto que el cruce real del Estrecho era realizado, cada año, por bastantes buitres leonados; aunque el paso otoñal tenía lugar en fechas más tardías que para la mayoría de las aves planeadoras emigrantes (posiblemente debido en parte a estas fechas tardías, tales pasos tardaron tanto en ser descubiertos). Una atenta lectura de los trabajos publicados sobre este asunto por algunos de los investigadores pioneros (ver por ejemplo Thiollay y Perthuis, 1975) sugiere que varios de estos ornitólogos ya sospechaban que tales movimientos no eran ocasionales sino que constituían una auténtica migración, hasta entonces prácticamente desconocida (salvo por los precedentes de algunos datos parciales); aunque no todos registraron que este fenómeno afectaba solamente, o casi, a aves jóvenes; es decir, que se trataba de una sorprendente migración juvenil. El profesor Bernis (1980), que aportó importantes datos sobre el tema, fue uno de los primeros en manifestarlo claramente; pero la cuestión fue comentada y debatida durante bastantes años.

Se ha avanzado mucho desde entonces (gracias a las observaciones directas, los recuentos sistemáticos, los distintos tipos de anulamientos y marcajes, los seguimientos de ejemplares provistos de emisores, etc.). En el otoño de 1993, Joachim Griesinger y sus colaboradores comprobaron el cruce real de al menos 2.156 buitres leonados jóvenes del año por Gibraltar ([57]). Como indican Olegario del Junco y Manuel Barceli (1997) (p. 117), “parece un hecho definitivamente probado que una fracción importante de la población juvenil emprende un verdadero movimiento de migración”. Sin embargo, como señala Fernando Barrios (1997) (p. 35), esta “soberbia migración” de los buitres leonados es aún “muy poco conocida”.

Los desplazamientos de los buitres jóvenes durante los primeros años de su vida eran, en gran parte, un misterio hasta hace pocos años (ver [41]). Las últimas investigaciones comienzan a arrojar luz sobre el tema (ver [9], [39], [57]) aunque aún hay muchas incógnitas al respecto. En particular, llaman la atención las diversas recuperaciones de buitres leonados ibéricos en el Senegal (ver [2], [41], [57], [60]). Además, las observaciones directas realizadas en el Parque Nacional del Banco de Arguin (Mauritania) sugieren que una parte de nuestros buitres jóvenes podría emigrar posiblemente cerca de la costa, evitando de esta forma el cruce sobre el alto Atlas y sobre el desierto interior del Sáhara ([60]), aunque otros datos sugieren que al menos algunos buitres leonados serían capaces de atravesar el desierto (ver [91], p. 600; [57], p. 409; [20], p. 353).

Por otra parte, se conoce el paso de buitres leonados sobre el Estrecho del Bósforo (Turquía) (ver por ejemplo [41]) y también, el paso de buitres leonados jóvenes nacidos en el archipiélago de Kvamer (Croacia), al continente ([92], [51],[53]). Además, algún

buitre negro de Mallorca ha llegado a veces a Menorca (a 37 Km.), y excepcionalmente hasta Ibiza (a 90 Km.) ([65],[43]).

La travesía sobre un brazo de mar mucho más ancho que los mencionados parece algo imposible para los grandes buitres. Sin embargo, sorprendentemente, esto no siempre es así. Hacia 1983, un **buitre leonado** joven llegó hasta la isla de Mallorca (a 165 Km. de la Península), donde vive desde entonces, siendo el único ejemplar de su especie en la isla (en libertad) ([88], p. 49; [90], p. 14). No es ésta la primera vez en que un buitre leonado consigue llegar a Mallorca, pues en los dos últimos siglos se han registrado algunos casos más (ver [89], p. 74).

Estos datos casi increíbles plantean un problema interesante:

¿Están completamente aisladas las poblaciones insulares de buitres? Si algún buitre leonado ha podido llegar a Mallorca, puede pensarse que, al menos de forma excepcional, en el pasado algún buitre negro pudo hacer lo mismo. Para un ave tan especializada, tan longeva, y con un ritmo de reproducción tan lento como el buitre negro, la llegada de algún ejemplar cada cierto número de años a la isla de Mallorca, durante siglos, habría podido ser suficiente para garantizar un cierto intercambio genético entre la población de la isla y la del continente, según un minucioso estudio realizado hace poco sobre el tema ([89]). En 1977, Joan Mayol planteó la cuestión de que el buitre negro joven observado en 1975/1976 en Tortosa (Tarragona) podría proceder quizás de la colonia de Mallorca, situada mucho más cerca que las poblaciones peninsulares de la especie ([65], p. 153). No ha sido ésta la única observación de un buitre negro salvaje, de origen desconocido, en Cataluña o en Levante, pues entre 1860 y 1993 se han registrado al menos cuatro casos más (ver [36], pp. 33-35; [88], p. 49).

Por otra parte, se ha discutido bastante la posible procedencia de algunos de los **quebrantahuesos** observados en diferentes años en los Alpes, mucho tiempo después de la extinción histórica de la especie, y antes del comienzo del proyecto de reintroducción en curso; y una de las hipótesis que se han barajado es la posibilidad de que algunos de estos quebrantahuesos pudieran venir de la isla de Córcega, donde se encuentra la población superviviente más próxima (ver [41], pp. 145- 146; [52], p. 236).

Además, en Fuerteventura se ha indicado que la población nativa de alimoche se incrementa, sobre todo durante el invierno, con ejemplares jóvenes procedentes del continente africano ([61], p. 406).

2. EL PROBLEMA INVERSO

Si muchos de nuestros buitres pueden llegar a África, ¿podrían llegar a España buitres nacidos en África, incluso de especies que no crían en Europa? Por bastantes razones, este desplazamiento inverso parece mucho más problemático e improbable; y más aún, desde que los buitres nidificantes parecen ser notablemente escasos en todo el norte de África (ver [87], [27]). Además, al sur del Sáhara ya estamos en otra región zoogeográfica, la Región Etiópica, donde la fauna y las condiciones ecológicas son bastante distintas. Por otra parte, hasta hace muy poco apenas se conocían, en Europa, observaciones de buitres “extranjeros” (de especies no europeas).

Sin embargo, estos viajes han ocurrido realmente, y los últimos datos hacen pensar que quizás con más frecuencia de lo que nadie podía imaginar. Veamos a continuación, por orden cronológico, datos concretos en este sentido.

2.1. Buitre encapuchado o alimoche sombrío (*Necrosyrtes monachus*)

Manuel Alamo Tavío ([1]) (p. 83) recoge citas publicadas en la segunda mitad del siglo pasado, de Viera y Clavijo (1866) y A. Cabrera y Díaz (1893), sobre la presencia del buitre encapuchado en las islas de Lanzarote, Fuerteventura y Gran Canaria; como ave migratoria y, sorprendentemente, también como nidificante. El mismo autor añade que “*actualmente se desconoce cita alguna*”.

2.2. Buitre torgo, orejado u oricú (*Torgos tracheliotus*)

Este ave impresionante, casi tan grande como el buitre negro (ver [18], [27]), seguramente es uno de los buitres más fuertes de África. Puede soportar condiciones de extrema aridez, desde los desiertos de Namibia hasta todo el sur del Sáhara, e históricamente llegó más al norte. Perteneció de hecho a la fauna española, pues habita o habitaba en ciertas zonas del antiguo Sáhara español (en las montañas del Zemmur, por ejemplo) (Además, la subespecie oriental (*T. t. negevensis*) llega hasta Asia, pues una última y célebre pareja sobrevivió en los desiertos de Israel durante bastantes años ([49], [27])).

La población oriental se consideraba casi extinguida en libertad, pues en el Alto Egipto sólo se señalaron diez parejas; sin embargo, recientemente se ha descubierto, en los desiertos de Arabia, una importante población de buitres torgos de la rarísima subespecie oriental (Paillat et al., com. pers.). Sorprende que algo tan extraordinario haya podido pasar desapercibido durante tanto tiempo, al menos para el mundo occidental.

En un pasado reciente, cuando los buitres torgos sobrevolaban aún buena parte del norte y del noroeste de África, ¿pudo llegar alguno hasta la Península Ibérica? En el siglo XIX hubo algunas noticias al respecto, pero posteriormente todas ellas fueron discutidas, y puestas en duda o no creídas. Sin embargo, el 17 de septiembre de 1940 se produjo una extraordinaria observación, que ha sido ampliamente aceptada y se considera la única noticia segura de este gran buitre en Iberia: Dos buitres torgos fueron observados en el alto Pirineo, junto a varios buitres negros y unos cuarenta buitres leonados, en torno a un caballo muerto, enfrente de Luchón, junto a la frontera (publicado por Olivier —L’Oiseau, 1941—; comentado y ratificado por Mayaud en igual revista —p. 119—) (ver la revisión del Dr. Francisco Bernís en [83], pp. 19-20; ver también [67], p. 168; [68], p. 100).

En esta cita se basan prácticamente todas las referencias publicadas después, sobre la presencia ocasional del buitre torgo en Europa, en diferentes libros de divulgación (ver por ejemplo [78], [96]).

Como es bien sabido, hace mucho tiempo que los buitres negros ya no crían en los Pirineos (ver [54], y su observación allí es completamente excepcional (Ver por ejemplo [86], [21], [81]); aunque algunos ejemplares liberados en España o en Francia han podido cruzarlos recientemente (ver [74], [76] [19], [4], [56], [40]).

Antes de su declive, ¿llegaron a coexistir el buitre negro y el buitre torgo, al menos en alguna zona del norte de África o de Oriente Medio? La sorprendente cita del Pirineo plantea la difícil cuestión de la competencia entre estas dos especies de grandes buitres, que se consideran del mismo “gremio” (es decir, que ocupan nichos ecológicos similares) (ver [37]). Por otra parte, como bien apunta Cosme Morillo (refiriéndose al

buitre torgo, “*el descenso de su población en el noroeste de África hace aún más improbable su presencia en España*”.



Buitres torgos en el Parque Nacional del Serengeti (Tanzania). En este inmenso territorio (1.476.300 hectáreas), junto a la Reserva Nacional de Masai-Mara en Kenia (181.200 hectáreas), existe, como es bien sabido, una de las mayores concentraciones de grandes animales salvajes del mundo. (Fotografía: Sergio Arís Arderiu. Agosto de 1991).

2.3. Buitre moteado o de Ruppell (*Gyps rueppellii*)

De todas las aves del mundo, el buitre moteado es la especie de la que se ha registrado el vuelo más alto. En efecto, el 29 de noviembre de 1973, sobre Costa de Marfil, un buitre moteado chocó con un avión, a 11.277 metros de altura; y tras un aterrizaje forzoso, se encontraron plumas del ave en el aparato (ver [37], p. 19; [93], p. 38; publicado también en la Prensa). Además, los buitres moteados pueden patrullar sobre grandes territorios. En las amplias llanuras de África oriental, Pennycuik (

[70],[71]) que estudió intensamente a estos buitres y pasó mucho tiempo acompañándolos en vuelo desde un avión planeador, y también siguiéndolos con radioemisores, registró alturas de hasta 4.000 metros y desplazamientos de hasta 140 Km. en un día; y comprobó, en dos ejemplares, que eran capaces de explorar una superficie de casi 40.000 Km². (ver [37], pp. 17, 75; [60], p. 93).

Hasta hace una década, no se conocía, que sepamos, ni una sola noticia del buitre moteado en Europa. Sin embargo, el 7 de abril y el 10 de diciembre de 1990, el 3 de febrero de 1991, y el 8 de abril de 1992, el buitre moteado fue señalado al parecer en la Sierra de San Pedro (Valencia de Alcántara, Cáceres), por V. M. Pizarro.

Posteriormente, el 26 de mayo de 1992, un buitre moteado adulto fue fotografiado, junto a un buitre leonado, cerca del embalse de Cedillo (Santiago de Alcántara, Cáceres), por J. Otano y J. Hernández; y en la misma zona, un buitre moteado fue registrado el 11 de junio de 1992, por V. M. Pizarro y otros. Además, el 21 y 22 de octubre del mismo año 1992, un buitre moteado, probablemente subadulto, fue visto y fotografiado, junto a varios buitres leonados, en Matasgordas (Parque Nacional de Doñana, Huelva); por H. Garrido, con M. Máñez, R. Cadenas, A. Gardiazábal y otros. Las fotografías de Cáceres y de Doñana fueron publicadas en “Ardeola” (Vol. 41(1), 1994, pp. 108-109), la revista científica de la Sociedad Española de Ornitología, junto con todas las citas anteriores. Se incluía también un comentario del Dr. Eduardo de Juana Aranzana (Secretario de SEO BirdLife, y del Comité Ibérico de Rarezas), donde indicaba: “*Resulta un misterio la procedencia de estas aves que, a juzgar por las fotografías recibidas, deben ser individuos diferentes. (...) Las zonas de cría más próximas a nosotros están en el Senegal, un país hasta el que llegan como invernantes nuestros Buitres Comunes Gyps fulvus*” (Las noticias anteriores, del buitre moteado en España, también han sido recogidas, recientemente, en otras publicaciones (ver [82], p. 318). Además, el buitre moteado fue señalado asimismo, en los últimos años, al menos en dos parajes de la provincia de Cádiz (la zona de Gibraltar y la sierra de Grazalema), por distintos ornitólogos (Cristina Parkes, Olegario del Junco, y otros) (José Luis Paz, Guillermo Doval y Eduardo de Juana, com. pers.).

El 3 de julio de 1994, en el comedero de buitres del Refugio de Rapaces de Montejo (Segovia), Francisco Balsells Rodríguez filmó un festín, sobre una oveja y un carnero muertos; y me proporcionó amablemente una copia de la película. Acudieron unos 85 buitres leonados; y también bajó un alimoche, que no comió. Algunas de las secuencias obtenidas se incluyeron en el primer vídeo de la serie “*Segovia tiene otros tesoros: Nuestros carroñeros*” (de Francisco Balsells), proyectado al menos cuatro veces en “Telesegovia”. Diferentes personas o entidades me han enviado ya, generosamente, un total de 94 películas en vídeo obtenidas en éste Refugio, muchas de ellas con festines. Sin embargo, aquí se veía un buitre joven, del género Gyps, que parecía “diferente” de los leonados que lo acompañaban. Ante la sospecha de que quizás pudiera tratarse de un buitre moteado joven (los jóvenes de las dos especies son más parecidos entre sí que los adultos, posiblemente por descender de un antepasado común), estas imágenes fueron mostradas o enviadas a especialistas de varios países de Europa y África, fueron presentadas en dos congresos sobre buitres ante buen número de expertos, fueron proyectadas en charlas dadas en varios pueblos de la zona, y también fueron proporcionadas al Comité de Rarezas de SEO BirdLife.

En el momento de escribir estas líneas, parece probable que la cita pueda ser finalmente homologada por el Comité de Rarezas (Eduardo de Juana, com. pers.); y si así fuera, constituiría la observación más al norte, del buitre moteado, conocida hasta el momento; y también, aparentemente, la cita más rara en los 23 años de historia del Refugio de

Montejo (ver [44] y [47]); donde, por otra parte, se reproduce una de las mayores poblaciones europeas de buitres leonados y de alimoches (ver [45], [46], [63], [6], [Añadiremos que la Prensa de Segovia ya se ha hecho eco de esta posible observación de un buitre moteado en el Refugio de Montejo, indicando que está pendiente de confirmación (“El Norte de Castilla”, 21-9-1997 y 23-11-1997; artículos de Alfonso Arribas; “A la espera del buitre moteado”).

¿Es realmente algo tan raro, que nos visite esta especie africana? ¿Es algo nuevo, o ya venía sucediendo antes y nadie se había dado cuenta, posiblemente por confundir a estos buitres con leonados? ¿Cuál es la procedencia de estas aves? Varios ornitólogos han sugerido una posible explicación: Quizás algunos buitres moteados jóvenes, procedentes del Senegal o de otras zonas al sur del Sáhara, puedan acompañar a buitres leonados jóvenes nacidos en España, en su viaje de retorno a la Península; en este caso, tal vez las visitas de buitres moteados no sean tan excepcionales como se pensaba. Por otra parte, como hace notar una de las máximas autoridades en los buitres de África, el Dr. P. J. Mundy (del “Vulture Study Group”), en el continente africano se han registrado grandes desplazamientos de buitres moteados jóvenes, fuera del área habitual de la especie (Eduardo de Juana, com. pers.; ver también [27], [82]). Dado el interés del tema, se sugiere a los ornitólogos que presten especial atención a la posible presencia de esta especie en nuestros campos, y describan con detalle sus observaciones (ver [34]).

Que sepamos, no se conocen aún datos suficientes para respaldar o rebatir claramente la hipótesis anterior.

Lo que sí ha habido, recientemente (en diferentes días comprendidos entre fines de agosto y comienzos de octubre de 1997), son nuevas observaciones del buitre moteado en España (en la zona del Estrecho de Gibraltar —Cádiz—), realizadas por bastantes observadores (Guillermo Doval de las Heras, Javier López Redondo, Oscar Pontón Hidalgo, Jesús Pinilla Infiesta, Manuel Lobón García, Juan José Ramos Encalado, José Luis Paz de la Rocha y otros, com. pers.). Algunas de estas citas acaban de ser publicadas, tanto en Holanda (como en España (Una observación presenta dapor Jesús Pinilla y Manuel Lobón, y referida (como otras citas) a un ave inmadura (vista también por C. Torralvo, y señalada por O. Doval), está actualmente pendiente de homologación por el Comité Ibérico de Rarezas (Eduardo de Juana, com. pers.). Además, el pasado 13 de diciembre de 1997, durante la Asamblea General de la Sociedad Española de Ornitología, Guillermo Doval de las Heras habló de las nuevas observaciones del buitre moteado en Cádiz, y proyectó una diapositiva obtenida allí en 1997 por José Luis Vélez.

Puede añadirse que, en distintos casos, el buitre moteado volaba o comía en compañía de buitres leonados (y alguna vez, también con alimoches) (J. López, O. Pontón, J. Pinilla, M. Lobón y otros, com. pers.). Así que no parece imposible que, dentro de cierto número de años, quizás podamos ver al buitre moteado en las guías de aves europeas, aunque sólo sea como visitante accidental.

2.4. Notas

2.4.1. Aunque no se trate de un buitre, añadiremos que en España ha habido ya varias observaciones de otra gran ave carroñera de la Región Etiópica, el enorme e inconfundible **marabú africano** (*Leptoptilus crumeniferus*). Las primeras citas publicadas en Europa correspondían a 1987 (Burgos), 1988 (Huesca), 1989 (Huelva, Huesca y Navarra —donde fue fotografiado—), y 1990 (Cantabria, y también Francia).

Estas noticias fueron expuestas y comentadas por el Dr. Eduardo de Juana ([30], y [31]), quien indica que casi todas ellas podrían “*corresponder a un solo ejemplar*”; aunque, teniendo en cuenta los lugares y fechas de las observaciones, es más probable que hubiera “*al menos dos*”; añade que las poblaciones de marabú más cercanas son las del Senegal. También en 1990, en Salinas de Medinaceli (Soria), fue disecado un marabú que había chocado con los cables del tendido eléctrico, y al que recogieron antes de morir; es posible que estuviera volando con algunos más (pp. 573- 575).

Posteriormente, en 1993, fue fotografiado un marabú en Manresa (Barcelona), y en la zona del Delta del Ebro (Tarragona) ([33], y [11]). Y en 1997, fue observado un marabú en Villafáfila (Zamora), y en las Tablas de Daimiel (Ciudad Real) —donde fue fotografiado- (Juan Prieto Martín y Juan José Ramos Encalado, com. pers.).

También ha habido alguna cita del marabú en Portugal ([24], p. 564). Se ha discutido mucho si estas aves podían ser ejemplares escapados de zoológicos o de colecciones (ver [29], p. 10; [31], p. 74; [33], p. 101; [26], p. 465), como parece que ha ocurrido en algún caso reciente (en Zamora; Juan José Ramos, com. pers.); aun que en otros casos no parece claro (ver [30], p. 152).



Presunto buitre moteado joven, junto a buitres leonados, en el Refugio de Rapaces de Montejo (Segovia) (pendiente de homologación por el Comité de Rarezas de la Sociedad Española de Ornitología). (Fotografía: Francisco Balselis Rodríguez. 3 de julio de 1994). (La determinación del buitre ‘diferente’ se deja como ejercicio para el lector).

2.4.2. En 1971, al menos cuatro ejemplares de un buitre asiático, el **buitre de Bengala** (o buitre dorsiblanco bengalí) (*Gyps bengalensis*), escaparon de un safari en Mallorca ([64], p. 1.018). Vivieron varios años en la isla ([65], p. 166); y llegaron a Menorca, causando la natural sorpresa a diferentes ornitólogos que visitaron las Baleares (Santiago Catchot Pons, com. pers.).

2.4.3. Durante los dos últimos años (1996 y 1997), se registró, en la zona gaditana del Estrecho de Gibraltar, un **aura** (*Cathartes aura*), buitre americano que debía ser “*escapado de cautividad*” ([94] y [66]). Javier López Redondo (in litt..) describe con detalle la observación de este ave, el 15 de septiembre de 1997; y señala, a las 16 h. 10 m., un “*intento de cruce fallido*”: El aura “*se interna mucho en el mar en dirección a África, perdiendo altura sucesivamente; finalmente próximo al agua, puede volver retrocediendo hasta un punto cercano al que inició el cruce (algo más al Este). Luego la vemos cerca bastante rato. Se avisa por radio a otros puestos*”. El ave fue observada también por F. Polyac y por bastantes otros ornitólogos ([94]).

(Además, a primeros de junio de 1997 fue citada un aura, “*presumiblemente escapada*”, en Dinamarca, [81])

BIBLIOGRAFÍA

- [1], ÁLAMO TAVÍO, M. (1975). “Avifauna Canaria. Inventario de las Aves de Canarias Orientales”. En Kunkel, G. (Ed.). “Inventario de los recursos naturales renovables de la provincia de Las Palmas (Islas Canarias, España)”: 69-96. Proyecto WWF 817. Publicación del Cabildo Insular de Gran Canaria y de la Mancomunidad Interinsular. Las Palmas.
- [2], ALONSO LÓPEZ, J. A. (1984). “Sur les quartiers d’hiver des vautours fauves migrants”. *Alauda* 52 (4): 308-309.
- [3], ÁLVAREZ, E.; y GARCÉS, F. (1996). “Técnicas de recuperación, reintroducción y seguimiento radiotelemétrico de Buitre Negro (*Aegypius monachus*)”. En Muntaner, J. y Mayol, J. (Eds.). “Biología y Conservación de las Rapaces Mediterráneas, 1994”: 275-283. Monografías, n.º 4. SEO. Madrid.
- [4], ÁLVAREZ, E.; y GARCÉS, F. (1997). “El buitre negro”. Ed. GREFA. Madrid. 20 págs.
- [5], ANSOLA ARISTONDO, L.M. (1996). “Alimoche, *Neophron percnopterus*”. En Román, J.; Román, F.; Ansola, L. M.; Palma, C.; y Ven tosa, R. “Atlas de las Aves Nidificantes de la provincia de Burgos”: 68-69. Ed. Caja de Ahorros del Círculo Católico. Burgos.
- [6], ARROYO, B.; FERREIRO, E.; y GARZA, V. (1990). “II Censo nacional de Buitre Leonado (*Gyps fulvus*): Población, distribución, demografía y conservación”. ICONA (Colección Técnica). Madrid. 95 págs.
- [7], ATENCIA PÁEZ, C.; y MORENO BORRELL, S. (1983). “Distribución, status, alimentación y protección de las colonias de Buitre Leonado en Málaga”. Informe inédito. 76 págs.
- [8], ATENCIA PÁEZ, C.; y MORENO BORRELL, S. (1988). “Programa para la protección del Buitre Leonado y Alimoche en Andalucía. Memoria 1987-88”. SILVEMA Junta de Andalucía. 97 págs.
- [9], ATENCIA PÁEZ, C.; y MORENO BORRELL, S. (1991). “Datos sobre movimientos otoñales de *Gyps fulvus* observados en Andalucía”. 1 Congreso

Internacional sobre Aves Carroñeras, Ponencias y Conclusiones: 49-52. Aedenat CODA. ICONA.

- [10], ATENCIA PÁEZ, C.; y MORENO BORRELL, S. (1996). “Datos sobre el éxito en la adaptación al medio de jóvenes de Buitre Leonado (*Gyps fulvus*) reintroducidos”. En Muntaner, J. y Mayol, J. (Eds.). “Biología y Conservación de las Rapaces Mediterráneas, 1994”: 411-414. Monografías, n.º 4. SEO. Madrid.
- [11], AYMÍ, R. (1993). “*Leptoptilus crumeniferus*”, en “Notas florísticas y faunísticas”. Butlletí del Parc Natural Delta de l’Ebre, 8:
- [12], BARRIOS, F. (1994). “La migración de aves en el Estrecho de Gibraltar”. *Quercus* 102: 10-12.
- [13], BARRIOS, E (1997). “Nómadas del Estrecho”. *Biológica* 12: 30-38.
- [14], BERNIS MADRIZ F. (1966). “El Buitre Negro (*Aegypius monachus*) en Iberia”. *Ardeola* 12 : 45-103.
- [15], BERNIS MADRAZO, F. (1980). “La migración de las aves en el Estrecho de Gibraltar”. Vol. 1 (“Aves planeadoras”). Universidad Complutense. Madrid. 481 págs.
- [16], BERNIS MADRAZO, F. (1995). “Diccionario de nombres vernáculos de aves”. Ed. Gredos. Madrid. 234 págs.
- [17], BOCEL, R. (1996). “Untersuchungen zur Flugbiologie und Habitatnutzung von Gänsegeiern (*Gyps fulvus*, *Habiz 1783*) unter Verwendung telemetrischer Methoden”. Tesis Doctoral. Parque Nacional de Berchtesgaden (Alemania). 168 págs.
- [18], BURTON, P.; BOYER, T.; EWING, M.; y THELWELL, D. (1991). “Birds of prey”. Ed. Dragon’s World. 127 págs.
- [19], B.V.C.F. (Black Vulture Conservation Foundation) (1997). “Buitre negro marcado”. *Quercus* 131:11.
- [20], CANTOS, F. J.; y GÓMEZ MANZANEQUE, A. (1996). “Informe sobre la campaña de anillamiento de aves en España. Año 1995”. *Ecología* 10: 321-424.
- [21], CARMENA, F. (1997). “Buitre negro en los Pirineos”. *Quercus* 136: 7



Autor de la caricatura: Elías Gomis Martín.

[22], CASADO CAMPOS, S.; y ORTEGA SIRVENT, A. (1996). "El quebranto de San José". "La España salvaje", Vol. 2 ("Bosques mediterráneos"): 231-240. Ed. Planeta. Barcelona.

[23], CONGOST, J.; y MUNTANER, J. (1974). "Presencia otoñal e invernal y concentración de *Neophron percnopterus* en la isla de Menorca". *Miscelanea Zoológica* 3: 1-11.

[24], COSTA, H.; LOBO ELÍAS, G.; y FARJNHA, J. C. (1997). "Exotic birds in Portugal". *British Birds* 90: 562-568.

[25], CRAMP, S.; y SIMMONS, K.E.L. (Eds:) (1980). "The birds of Western Palearctic". Vol. 2 ("Hawk to Bustards"). Oxford University Press. Oxford.

[26], DEL HOYO, J.; ELLIOTT, A.; y SARGATAL, J. (Eds.) (1992). "Handbook of the Birds of the World". Vol. 1 ("Ostrich to Ducks"). Lynx edicions. Barcelona. 696 págs.

[27], DEL HOYO, J.; ELLIOTT, A.; y SARGATAL, J. (Eds.) (1992). "Handbook of the Birds of the World". Vol. 2 ("New World Vultures to Guinea-fowls"), Lynx Edicions. Barcelona. 638 págs.

[28], DELGADO, G.; CARRILLO, J.; NOGALES, M.; QUILIS, V.; y TRUJILLO, O. (1990). "Aves rapaces de Canarias". *La Garcilla* 79:10-13.

[29], DE JUANA ARANZANA, E. (1991 a). "Lista de las aves de la Península Ibérica". SEO. Madrid. 40 págs.

[30], DE JUANA ARANZANA, E.; y COMITÉ IBÉRICO DE RAREZAS (1991 b). "Observaciones homologadas de aves raras en España y Portugal. Informe de 1989". *Ardeola* 38 (1): 149- 166.

- [31], DE JUANA ARANZANA, E.; y COMITÉ IBÉRICO DE RAREZAS (1992). "Observaciones homologadas de aves raras en España y Portugal. Informe de 1990". *Ardeola* 39(1): 73-83.
- [32], DE JUANA ARANZANA, E.; y COMITÉ IBÉRICO DE RAREZAS (1994). "Observaciones homologadas de aves raras en España y Portugal. Informe de 1992". *Ardeola* 41(1): 103-117.
- [33], DE JUANA ARANZANA, E.; y COMITÉ IBÉRICO DE RAREZAS (1995 a). "Observaciones homologadas de aves raras en España y Portugal. Informe de 1993". *Ardeola* 42(1): 97-113.
- [34], DE JUANA ARANZANA, E. (1995 b). "Qué hacer ante una rareza". *La Garcilla* 94: 8-10.
- [35], DE JUANA ARANZANA, F. (1989). "Situación actual de las rapaces diurnas (Orden Falconiformes) en España". *Ecología* 3: 237-292
- [36], DIES, J. 1.; y DIES, B. (Coord.) (1995). "Anuario Ornitológico de la Comunidad Valenciana. 1993". Ed. Estación Ornitológica Albufera. SEO. Valencia. 149 págs.
- [37], DONÁZAR, J. A. (1993). "Los buitres ibéricos. Biología y conservación". Ed. J. M. Reyro. Madrid. 256 págs.
- [38], DONÁZAR, J. A. (1997). "Alimoche Común (*Neophron percnopterus*)". En "Atlas de las Aves de España (1975-1995)": 98-99. SEO/BirdLife. Lynx Edicions. Barcelona.
- [39], DOVAL DE LAS HERAS, G.; GRIESINGER, J.; y MARTÍNEZ OLIVAS, F. (1994). "Movimientos dispersivos de los jóvenes de Buitre Leonado (*Gyps fulvus*) en España". VI Congreso de Biología y Conservación de las Rapaces Mediterráneas, Resúmenes: 70. Mallorca.
- [40], DUQUET, M. (1997). "Un Vautour Moine espagnol dans les Cévennes". *Ornithos* 4 (4): 191.
- [41], ELÓSEGI, I. (1989). "Vautourfauve (*Gyps fulvus*), Gypaète barbu (*Gypaetus barbatus*), Percnoptère d'Égypte (*Neophron percnopterus*). Synthèse bibliographique et recherches". *Acta Biológica Mon tana. Série documents de travail*, 3. Universidad de Pau (Francia). 278 págs.
- [42], ELÓSEGUI, J.; y ELÓSEGUI, R. (1977). "Desplazamientos de buitres comunes (*Gyps fulvus*) pirenaicos". *Munibe* 39 (1-2): 97-104.
- [43], ESCANDELL, R.; CATCHOT, S.; y TORRENTS, F. (1994). "Aves de Menorca". GOB. Menorca. 64 págs.
- [44], FERNÁNDEZ Y FERNÁNDEZ-ARROYO, F. J. (1993). "Lista de vertebrados del Refugio de Rapaces de Montejo (1975-1992)". Ed. del autor. Madrid. 55 págs.
- [45], FERNÁNDEZ Y FERNÁNDEZ-ARROYO, F. J. (1994). "El alimoche en el Refugio de Rapaces de Montejo". *Biblioteca, estudio e investigación*, 9: 135-182. (Ed. Ayto. de Aranda de Duero —Burgos—).
- [46], FERNÁNDEZ Y FERNÁNDEZ-ARROYO, F. J. (1996 a). "Sobre los censos realizados en el Refugio de Rapaces de Montejo (1975- 1994)". En Muntaner, J. y Mayol, J. (Eds.). "Biología y Conservación de las Rapaces Mediterráneas, 1994": 317-321. Monografías, n.º 4. SEO. Madrid.

- [47], FERNÁNDEZ Y FERNÁNDEZ ARROYO, F. J. (1996 b). “Hoja Informativa sobre el Refugio de Rapaces de Montejo”, N.º 22. Ed. del autor. Madrid. 56 págs.
- [48], FREY, H. (1996). “The situation of the Bearded Vulture (*Gypae tus barbatus*) in the Mediterranean Countries”. En Muntaner, J. y Mayol, J. (Eds.). “Biología y Conservación de las Rapaces Mediterráneas, 1994”: 5 1-59. Monografías, n.º 4. SEO. Madrid.
- [49], FRUMKIN, R. (1986). “Status et distribution des rapaces se reproduisant dans le désert israélien”. V Congreso internacional sobre las Rapaces Mediterráneas. Evora (Portugal).
- [50], GARCÍA Y AENSIO, J. M. (1997). “Historia de la fauna de Soria”. Vol. 2. Ed. ASDEN. Soria. 799 págs.
- [51], GENERO, F. (1995). “La presenza del Grifone (*Gyps fulvus*) sulle Alpi Giulie”. *Annales* 7: 95-102.
- [52], GENERO, F. (1996). “II progetto di reintroduzione del Gipeto (*Gypaetus barbatus*) sulle Alpi”. *Annales* 9: 235-244.
- [53], GENERO, F.; y PERCO, F. (1995). “La reintroducción del buitre leonado en los Alpes orientales ita lianos”. *Quercus* 112: 14-17.
- [54], GONZÁLEZ, L. M. (1990). “Situación de las poblaciones de águila imperial y buitre negro en España”. *Quercus* 58: 16-22.
- [55], GRAJERA DÍAZ, F. (1994). “Las aves de presa de la provincia de Badajoz”. Ed. Ayto. de Zafra (Badajoz).
- [56], GREFA (1997). “Descubren en Francia a un buitre negro marcado”. *Quercus* 140: 9.
- [57], GRIESINGER, J. (1996). “Autumn migration of Griffon Vultures (*Gyps f. fulvus*) in Spain”. En Muntaner, J. y Mayol, J. (Eds.). “Biología y Conservación de las Rapaces Mediterráneas, 1994”: 401-410. Monografías, n.º 4. SEO. Madrid.
- [58], HERNÁNDEZ, J.; y PIZARRO V. M. (1991). “Alimoche (*Neophron percnopterus*)”. *Alytes —Notas Breves—*5: 235.
- [59], HIRALDO, E; DELIBES, M.; y CALDERÓN, J. (1979). “El Quebrantahuesos *Gypaetus barbatus* L.”. ICONA. Monografías 22. Madrid. 183 págs.
- [60], JUNCO RODRÍGUEZ, O. DEL; y BARCELL DE ARIZÓN, M. (1997). “El Buitre Leonado (*Gyps fulvus*) en Cádiz”. Ed. Junta de Andalucía. Cádiz. 145 págs.
- [61], LORENZO GUTIÉRREZ, J. A. (1995). “Estudio preliminar sobre la mortalidad de aves por tendidos eléctricos en la isla de Fuerteventura (Islas Canarias)”. *Ecología* 9: 403-407.
- [62], MARTÍN HIDALGO, A. (1987). ‘Atlas de las Aves Nidificantes en la Isla de Tenerife’. Instituto de Estudios Canarios. Santa Cruz de Tenerife.
- [63], MARTÍNEZ OLIVAS, F.; y COBO ANULA, J. (1993). “Gestión actual de ADENA/WWF España en el Refugio de Rapaces de Montejo de la Vega (Segovia)”. *Alytes* 6: 507-521.
- [64], MAYOL, J. (1975). “Un plan para ja conservación del Buitre Negro, *Aegyptius monachus*, en Mallorca”. *Ardeola* 21(2) (esp.): 1.017- 1.028.

- [65], MAYOL, J. (1977). "Contribución al conocimiento del Buitre Negro (*Aegypius monachus*) en Mallorca". Boletín de la Sociedad de Historia Natural de Baleares, 22: 150-178.
- [66], MONTOYA, F. (1998). "Aves raras divisadas en el estrecho de Gibraltar". Quercus 143: 11.
- [67], MORILLO, C. (1976). "Guía de las rapaces ibéricas". ICONA. Madrid. 230 págs.
- [68], NOVAL, A. (1975). "El libro de la Fauna ibérica". Vol. 3 ("Aves de presa"). Ed. Naranco. Oviedo.
- [69], OTERO MUERZA, C. J. (1974). "La fauna del Sáhara español". Trofeo 54: 49-54.
- [70], PENNYCUICK, C. J. (1972). "Soaring behaviour and performance of some East African birds observed from a motor glider". Ibis 114 (2): 178-218.
- [71], PENNYCUICK, C. J. (1973). "The soaring flight of vultures". SAM 229 (6): 102-109.
- [72], PEREA RODRÍGUEZ, J. L.; MORALES VILLARROEL, M.; y VELASCO CABAS, J. (1990). "El Alimoche (*Neophron percnopterus*) en España. Población, distribución, problemática y conservación". ICONA (Colección Técnica). Madrid. 63 págs.
- [73], QUERCUS (1981). "Buitre negro", en "Denuncias". Quercus 1: 46.
- [74], QUERCUS (1995). "Un buitre viajero". Quercus 110: 49.
- [75], QUERCUS (1996). "Quebrantahuesos en Tarifa". Quercus 126: 39.
- [76], RAMOS, R. (1996). "Listado de las aves observadas en el Delta del Llobregat durante los meses de septiembre, octubre y noviembre de 1996". El Escribano 1: 10-28.
- [77], RODRÍGUEZ DE LA FUENTE, F. (1967). "Fauna Ibérica" (Cap. 8, "Los basureros de la naturaleza"). Publicado en "Blanco y Negro" (y, posteriormente, en el libro "Los animales cazadores").
- [78], RODRÍGUEZ DE LA FUENTE, F. (1972). "Enciclopedia Salvat de la Fauna". Vol. 1(15). Ed. Salvat.
- [79], RUCABADO, A.; y MONTERO, J. A. (1990). "Buitres sobre el mar". Quercus 58: 50.
- [80], SEO (1981). "Primer censo de buitreras (1979)". Ardeola 26-27: 165-312.
- [81], SHARROCK, J.T.R. (1998). "European News". British Birds 91(1).
- [82], SNOW, D. W.; y PERRINS, C. M. (1998). "The Birds of the Western Palearctic". Concise edition. Vol. 1 ("Non passerines"). Oxford University Press. 1.052 págs.
- [83], SUETENS, W.; y GROENENDAEL, P. V. (1966). "Sobre ecología y conducta reproductora del Buitre Negro (*Aegypius monachus*)". Ardeola 12: 19-49.
- [84], SUNYER, C.; y HEREDIA, R. (1991). "El Quebrantahuesos en España. Biología, distribución y conservación". 1 Congreso Internacional de Aves Carroñeras, Ponencias y Conclusiones: 9-17. Aedenat Coda. ICONA.
- [85], SUNYER, C.; y VIÑUELA, J. (1994). "Wintering of raptors in the Spanish Peninsula and the Balearic Islands". VI Congreso de Biología y Conservación de las Rapaces Mediterráneas, Resúmenes: 62. Mallorca.

- [86], TERRASE, J. F. (1989). "The Black Vulture (*Aegypius monachus*) is once again part of the french avi fauna". *Alauda* 57 (3): 231-232.
- [87], TEWES, E. (1996 a). "Situation of the European Black Vulture (*Aegypius monachus*) and the Eurasian Griffon Vulture (*Gyps fulvus*) in the Mediterranean". En Muntaner, J. y Mayol, J. (Eds.). "Biología y Conservación de las Rapaces Mediterráneas, 1994": 35-49. Monografías, n.º 4. SEO. Madrid.
- [88], TEWES, E. (1996 b). "The European Black Vulture (*Aegypius monachus* L.), management techniques and habitat requirements". Tesis Doctoral. Universidad de Viena. 255 págs.
- [89], TEWES, E.; y MAYOL, J. (1993). "La recuperació del Voltor Negre a Mallorca". Conselleria d'Agri cultura y Pesca del Govern Balear. Document Tècnic de Conservació N.º 21. Mallorca. 172 págs.
- [90], TEWES, E.; SÁNCHEZ, J. J.; y MAYOL, J. (1996). "Censo de Buitre Negro en Mallorca - 1996". Informe inédito de la B.V.C.F. para la Conselleria del Medi Ambient del Govern Balear. 24 págs.
- [91], THIOLLAY, J. M.; y PERTHUIS, A. (1975). "La migration d'automne à Gibraltar (ler au 20 octobre 1974): Analyse et interpretation". *Ardeola*, 21(1) (esp.): 595-614.
- [92], TOSO, S.; y PERCO, E. (1980). "Status et écologie de la population de Vautour Fauve *Gypsfulvus* de l'Archipel de Kvarner (Yougoslavie)". *Rapaces Méditerranéens*, II: 70-72.
- [93], VAL, M. (1994). "Récords del reino animal". *Natura* 136: 38.
- [94], VAN DEN BERG, A. J. (1997). "W. P. Reports". *Dutch Birding* 19 (5): 256.
- [95], VAN SJZENDOORN, E. J.; y VAN DER LAANY, J. (CDNA) (1996). "Her ziening Nederlandse Avifaunistische Lijst 1800-1979: Tweede fase". *Dutch Birding* 18: 70.
- [96], VARIOS AUTORES (1970). "E! mundo de los animales". Vol. VI (114). Ed. Noguer-Rizzoli-Larousse. Barcelona.
- [97], VIADA SAUCEDA, C. (1996). "Plan de Conservación de las rapaces de Baleares (1992-1994)". En Muntaner, J. y Mayol, J. (Eds.). "Biología y Conservación de las Rapaces Mediterráneas, 1994": 285-291. Monografías, n.º 4. SEO. Madrid.

Fidel José Fernández y Fernández-Arroyo

Departamento de Matemáticas Fundamentales