



**MANUAL DE IDENTIFICACIÓN EN EL CAMPO DEL
ÁGUILA REAL MEDITERRÁNEA**
*(*Aquila chrysaetos homeyeri*)*

Jesús Bautista Rodríguez

Los puntos más relevantes en la muda y en los diferentes plumajes del águila real son:

- 1) El águila real requiere tres o cuatro mudas anuales para alcanzar el plumaje adulto.
- 2) No todas las plumas de vuelo y de cola se mudan cada año, generalmente en mudas alternas, salvo los individuos que necesitan mudar alguna pluma de forma puntual por deterioro extremo o rotura.
- 3) El conocimiento de la secuencia de muda de las plumas de la cola en el águila real es esencial para entender la progresión de los plumajes anuales y la determinación más aproximada de la edad.
- 4) Hay diferencias en el patrón, la longitud y la forma de los secundarias entre los plumajes juveniles y posteriores.
- 5) Por lo general, en la mayoría de las águilas la muda anual se inicia alrededor de marzo y se suspende o se ralentiza drásticamente en noviembre, pero hay individuos que mantienen una muda activa a lo largo de todo el año, siendo estos individuos no reproductores.
- 6) Existen tres centros de muda en los secundarias.
- 7) La muda de las primarias ocurre en una progresión de ondas anuales.
- 8) Existen variaciones en el patrón de las plumas de la cola entre los plumajes anuales. Estas variaciones consisten en la desaparición gradual de la base blanca de la cola desde el plumaje juvenil hasta el plumaje adulto definitivo (Ver Figura 1).
- 9) Las águilas reales mediterráneas tardan cinco ó seis años en obtener el plumaje adulto definitivo . Las águilas de las poblaciones más septentrionales como las escandinavas tardan entre 7 y 9 años en alcanzar su plumaje definitivo, algunas incluso más (Ver más abajo la evolución del plumaje en *Aquila chrysaetos chrysaetos* en la LÁMINA 1 de acuerdo con lo descrito por Martin Tjernberg para las aves escandinavas).
- 10) Algunos adultos pueden llegar a conservar algo de blanco en alguna pluma primaria, secundaria o rectriz durante toda su vida o la mayor parte de ella.
- 11) Hay individuos de águila real que no presentan manchas blancas en las alas en su primer plumaje, característica que desorienta de manera habitual a los observadores menos experimentados a la hora de asignarle una determinada edad al individuo observado.
- 12) Existen diferencias en un alto número de individuos en el diseño del patrón de las plumas del ala y de la cola entre machos y hembras.

FIGURA 1. Evolución del diseño del patrón de la cola durante las diferentes mudas del águila real mediterránea como herramienta rápida para una determinación aproximada de la edad.



Plumaje JUVENIL. Se adquiere en el nido y se caracteriza por la ausencia de muda (Foto 1A y 1B), todas las plumas son de la misma edad y se muestran por lo general de igual en forma y color. Los juveniles carecen de los colores pardo amarillentos en las coberturas de las secundarias que se muestra en los plumajes posteriores (Fotos 1A). Los juveniles tienen el ojo pardo oscuro (Foto 1C). Seis meses después de volar las águilas juveniles tienden a ser pardo negruzcas por todas partes pero parecen de un castaño oscuro más pálido la siguiente primavera, cuando se encuentran cerca de la primera muda, debido al desgaste (Fotos 1D).

Las secundarias tienen los extremos bastante puntiagudos y son por lo general de un marrón oscuro uniforme (1E y 1F), aunque en algunos individuos juveniles pueden aparecer patrones que se corresponden con los exhibidos en mudas posteriores (jaspeado grisáceo con banda terminal oscura). Muchos juveniles muestran igualmente una cantidad importante de blanco que se prolonga hasta las secundarias más internas, cubriendo más de dos tercios de cada pluma (1F), siendo esta característica más patente por debajo del ala y solo visible desde arriba en primarias internas e intermedias (Foto 1G); excepcionalmente, se encuentran individuos que carecen de las típicas manchas en las plumas de vuelo que suelen corresponderse, en muchos casos, con una disminución de blanco en la cola (Foto 1H). La identificación de la edad en estos casos puede resultar errónea sino se está familiarizado con la especie, creyendo que se trata de individuos de edad más avanzada. Esta fase oscura es propia de las subespecies *homeyeri* (Mediterráneo, Oriente próximo y África) y *canadensis* (Norte América).

La cola es bicolor (Fotos 1B y 1I): base blanca y una banda terminal oscura. Por lo general, la parte blanca ocupa aproximadamente dos tercios de la cola y la ancha banda terminal oscura suele ocupar un tercio de esta. Excepcionalmente se encuentran individuos que no respetan estos patrones, desde algunos que exhiben bandas terminales oscuras que ocupan hasta dos tercios de la cola (Foto 1H), hasta individuos que solo muestran una banda terminal oscura que ocupa la mitad de un tercio. La ancha franja terminal es pardo oscuro casi negra y esta terminada en una fina línea blanca perceptible sólo a corta distancia, que va desapareciendo poco a poco con el desgaste.

Por lo general, en los juveniles, las plumas de la cola no suelen mostrar el gris jaspeado en las áreas oscuras que presentan en plumajes posteriores. En casos excepcionales este jaspeado aparece en la raza mediterránea (*homeyeri*) y de forma más común en juveniles de otras razas como la *canadensis* de Norte América (Foto 1J), pudiendo creer que se trata de individuos con una muda de rectrices completada.





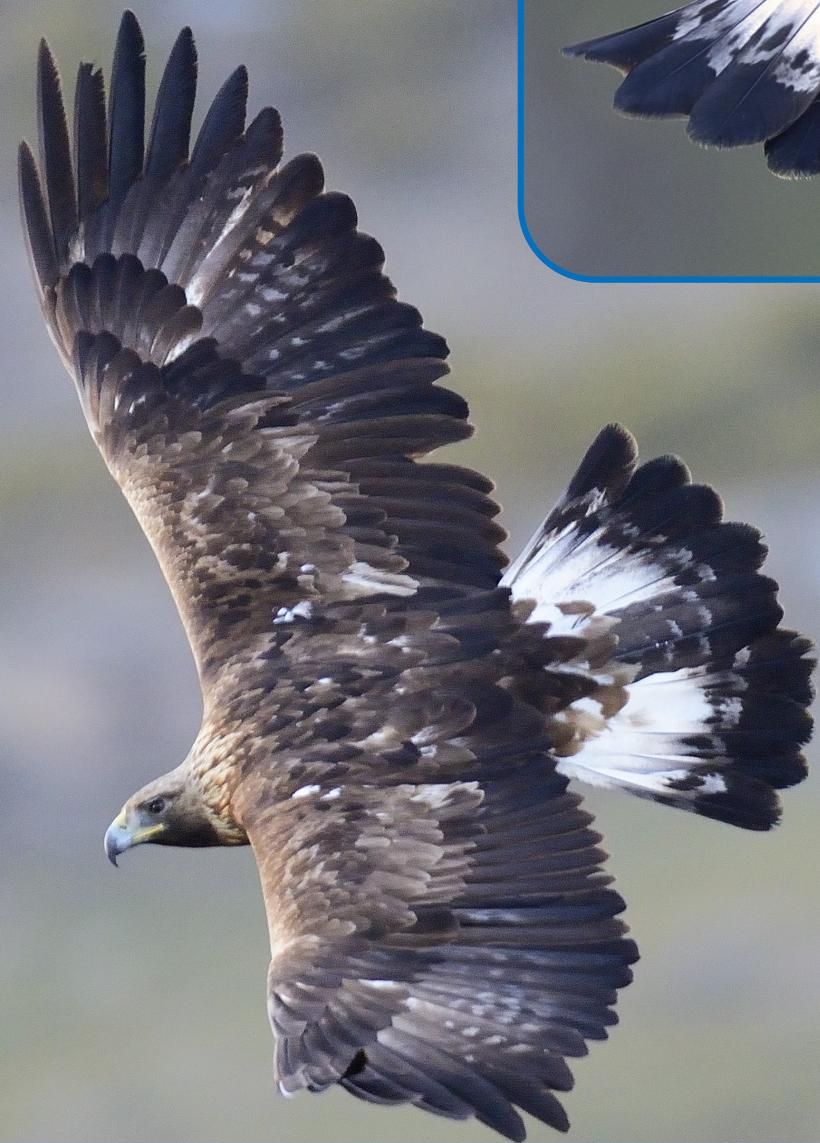
Plumaje—Muda SEGUNDO AÑO CALENDARIO. Como norma general, las águilas Juveniles empiezan a mudar en su **segundo año calendario**. Tienen desde **tres hasta seis primarias de 2^a generación nuevas** a final de año. Esta es la única edad en la que muestran dos generaciones distintas de primarias (salvo excepciones como en el individuo 2B, que aparece el par P5 con patrón de 3^a generación, debido o a una rotura de algunas de las plumas del par o a una alteración en la pigmentación). En las primarias internas nuevas (Gris oscuras y brillantes) va apareciendo ya el típico barreado y jaspeado grisáceo propio de plumajes posteriores (Fotos 2A, 2B, 2C , 2F y 2G) , y las viejas suelen estar descoloridas y desgastadas. **Los ojos son castaños**, pero con excepciones como el individuos de la foto 2E. Las secundarias nuevas son notables y suelen ser más cortas y anchas con respecto a las del plumaje anterior, con puntas menos puntiagudas, menos oscuras y con jaspeado o barreado oscuro sobre fondo grisáceo. Si el individuo ha seguido el patrón de muda habitual estas suelen ser S1, S4 o S5 y S14 (Fotos 2A, 2B, 2C, 2F y 2G), sin embargo, **aparecen individuos que no han mudado ninguna secundaria**.

El aspecto corporal en esta edad y sucesivas muestra una mezcla de plumas pardas desgastadas y otras más oscuras y nuevas, dando después **cierta apariencia moteada comparado con el color uniforme de los jóvenes**.

Por lo general, en esta edad, las rectrices nuevas suelen ser el par T1, T2 ,T5 y T6 (Fotos: 2B, 2D, 2E y 2H), pero en algunos individuos, la muda aquí es bastante irregular e impredecible, como es el caso del individuo de la foto 2C, que ha mudado de una sola vez L6, L3, R1, R3, R4 y R6 (Leer introducción para estos casos). La rectriz nueva en este plumaje se diferencia de la pluma juvenil porque esta **presenta cierto nivel de manchado grisáceo por encima de la ancha banda terminal oscura entremezclado con un jaspeado o barreado más oscuro** (Fotos: 2D, 2E y 2H), salvo las plumas juveniles de primera generación que no presentan este patrón (Ver **plumaje Juvenil**). Las **nuevas coberteras secundarias medianas** muestran un color que va del tostado al amarillo paja, formando el típico panel diagonal claro característico de la especie presente en plumajes posteriores (2C, 2E y 2G). Esta característica no está presente en el **plumaje juvenil**.



3A



3C



3B



Plumaje – Muda TERCER AÑO CALENDARIO. Este plumaje es distinguible por la presencia de tres generaciones distintas de plumas. Muchos individuos con al menos una de las primarias más externas vieja y desgastada y con presencia de dos generaciones de rectrices no juveniles (ambas generaciones tienen áreas basales blancas y jaspeado o barrado oscuro sobre fondo grisáceo en la parte más próxima a la banda terminal oscura (Fotos 3A, 3B y 3C).

La edad de las primarias es determinada por el color y el desgaste (Las plumas nuevas son oscuras y brillantes y las viejas están descoloridas y desgastadas), encontrándose caracteres intermedias entre ellas. La muda de primarias tiene como centro el lugar donde se suspendió la anterior, con plumas progresivamente más nuevas (asumiendo que no existe ninguna anomalía en las plumas mudadas) hasta alcanzar las más viejas, las cuales pueden ser las siguientes en ser reemplazadas. De una a tres primarias internas son reemplazadas durante la segunda muda. En este plumaje la mayoría de las primarias juveniles han sido reemplazadas, en algunos individuos todas. El ojo es de color castaño. Plumas de la nuca y borde de ataque de las alas color pajizo.

De una a seis secundarias juveniles pueden ser retenidas en ambas alas, siendo S9 generalmente la siguiente en mudar. Algunas secundarias aún pueden mostrar la base blanca.

El par T1 y T6 pueden aparecer completamente negras, aunque algunas veces el par T2 puede aparecer también de este color (Fotos 3A y 3C) como en el siguiente plumaje, pero también pueden mostrar bases blancas. Algunas veces puede aparecer alguna rectriz juvenil retenida, generalmente alguna del par T4.

Plumaje— Muda CUARTO AÑO CALENDARIO. Este plumaje se caracteriza por la presencia de tres generaciones de plumas distintas, generalmente con las dos primaria más externa (P9 y P10) viejas (siendo las primeras en ser reemplazadas en la siguiente muda) y por la presencia de al menos dos o tres secundarias de la parte central interna de primera generación (S3, S4 o S5) (Fotos 4B y 4C). Por lo general, el par de rectrices T1, T2 y T6 no muestran manchado blanco (Fotos 4A y 4D), pero al menos unas cuantas rectrices (Los pares T3, T4 y T5) retenidas de la muda anterior pueden mostrar zonas blancas en la base (Fotos 4A, 4D y 4F). El ojo en esta edad puede estar cambiando a pardo amarillento (Foto 4E). Presenta pequeñas y medianas coberteras desgastadas de un tono pardo amarillento y algunas grandes coberteras externas y centrales nuevas (Fotos 4A y 4B). Si algunos individuos mantienen aún blanco en la parte inferior del ala, presentan manchas separadas por las nuevas primarias internas y alguna secundaria externa de tipo adulto (Fotos 4C y 4F).

Algunas veces, y si las condiciones de observación son pobres, no siempre es posible distinguir algunas águilas con plumaje de “CUARTO AÑO CALENDARIO AVANZADO” de algunas que presentan el plumaje posterior “ADULTO JOVEN O RETARDADO” (Ver siguiente plumaje). Sólo son diferenciables por la mayor cantidad de blanco en el par de rectrices T3, T4 y T5, y en algunos individuos el T6 (Comparar foto 4A y 4D con foto 5B del siguiente plumaje).

4F



4A



4E



4B



4C



Secundarias de 1^a generación (Juveniles)

Diferente muda para dos individuos de I mismo plumaje. El individuo de la foto 4A muestra L6 con mancha blanca, al contrario que el de la foto 4D que no muestra tal característica .

4D



5A



5C



5B



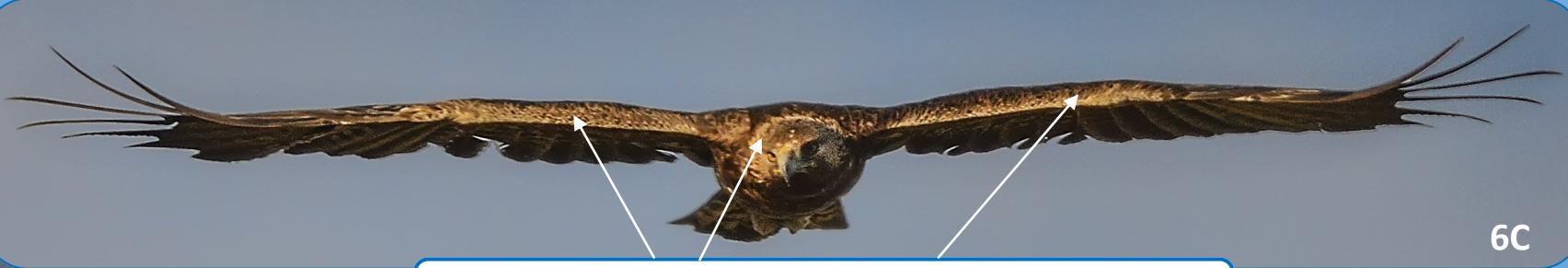
R6

5D



Plumaje QUINTO AÑO CALENDARIO O ADULTO JOVEN O RETARDADO. Plumaje que precede al plumaje adulto definitivo. Se caracteriza por mostrar algunas plumas de vuelo con algo de manchado blanco entre las de tipo adulto definitivo, al igual que el plumaje anterior (**Fotos 5A, 5B y 5C**). Pequeñas y medianas coberturas nuevas, y grandes coberturas centrales desgastadas (**Foto 5D**). **Primarias y secundarias de tres generaciones o de cuatro**, dependiendo de lo avanzada que esté la muda. El manchado blanco de las pocas plumas de vuelo presentes en este plumaje solo suele ser visible por la parte inferior del ala o de la cola. Presenta barreado o jaspeado grisáceo, en mayor o menor medida, en todas las plumas del ala y de la cola. **Algunas plumas de la cola como las de los pares T3, T4, T5 o T6** pueden tener todavía manchado blanco con barreado o jaspeado grisáceo (**Fotos 5A y 5B**), e incluso poder haber retido, de forma excepcional, alguna pluma de 1º generación, tal y como se aprecia en el individuo de la **foto 5B**. El ojo va tornándose cada vez más claro con respecto al del plumaje anterior, de color avellana (**Fotos 5C y 5D**). El borde de ataque de las alas es de color paja pálido similar al del plumaje adulto, al igual que las plumas de la melena. El aspecto general del plumaje corporal es una mezcla de plumas nuevas y viejas que resalta durante la muda activa sobre todo en la zona del pecho (**Fotos 5A y 5C**).

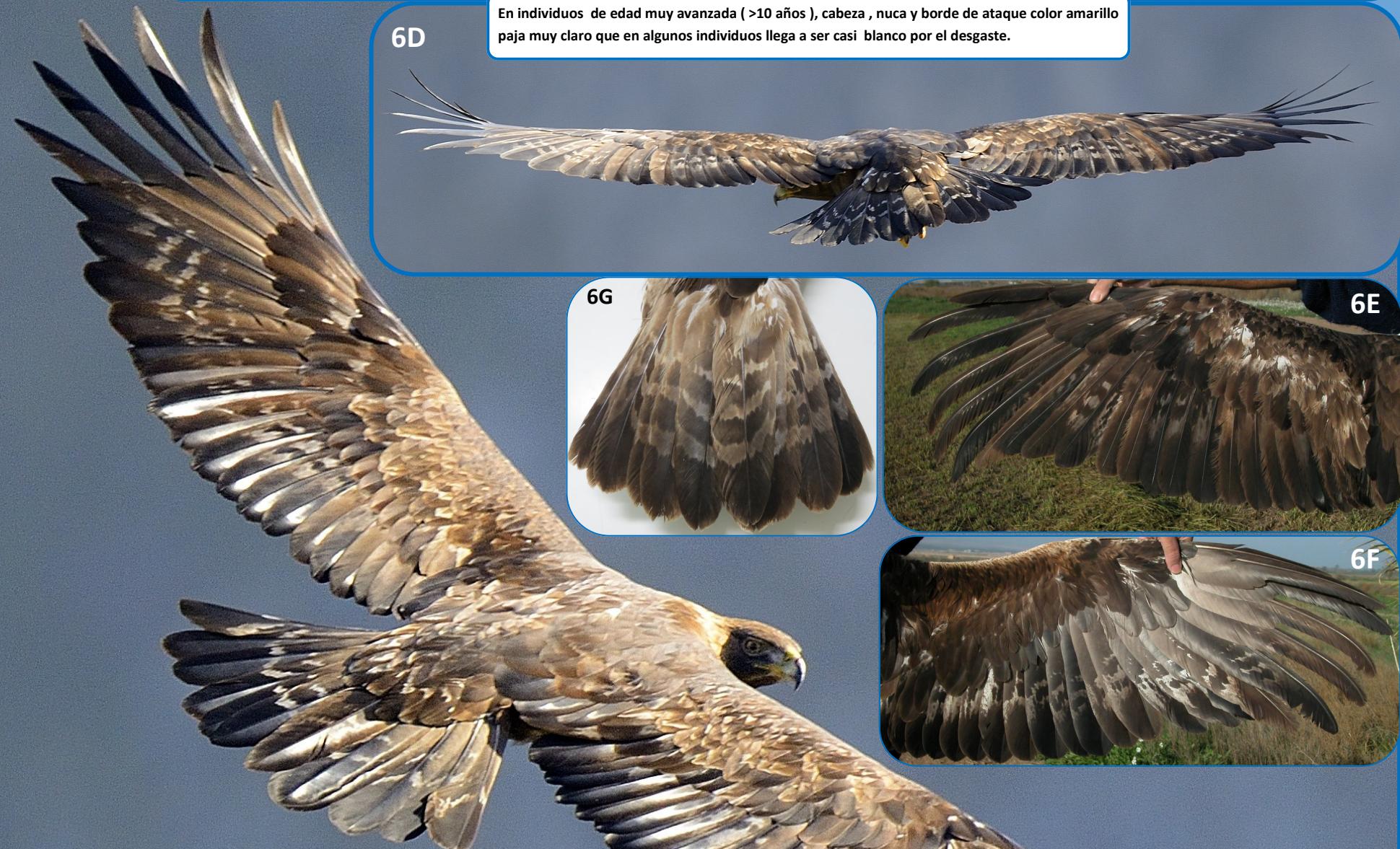
6B



6C

En individuos de edad muy avanzada (>10 años), cabeza, nuca y borde de ataque color amarillo paja muy claro que en algunos individuos llega a ser casi blanco por el desgaste.

6D



6E



6F

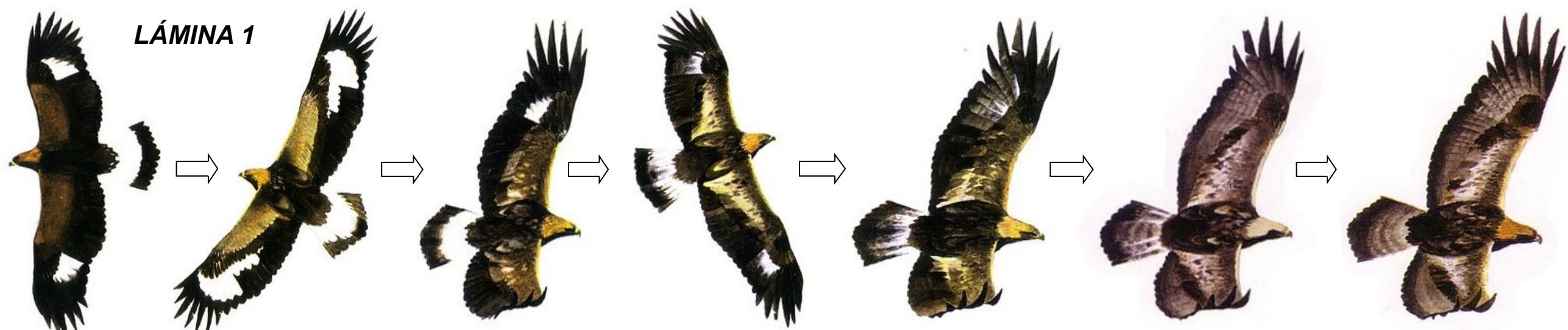


Plumaje — ADULTO DEFINITIVO. Plumaje fácilmente reconocible por la ausencia de zonas blancas en las bases de las plumas de la cola y del ala (Fotos 6A, 6B, 6D, 6E, 6F y 6G). Todas las plumas de vuelo del ala presentan jaspeado o barrado grisáceo (Fotos 6A, 6B, 6D, 6E y 6F), con puntas oscuras a lo largo de las secundarias y primarias internas. Las puntas oscuras forman una notable banda oscura a lo largo del borde del ala (Fotos 6A, 6B, 6D, 6E y 6F). Todas las rectrices tienen jaspeado o barrado grisáceo que varía dependiendo del sexo (Ver apdo. Sexado). El color del ojo varía conforme avanza la edad, de manera que las águilas que han recién adquirido el plumaje adulto muestran un color avellana oscuro que va aclarándose conforme avanza la edad hasta terminar en un color amarillo claro. Excepcionalmente, algunos adultos de edad avanzada pueden llegar a conservar algo de blanco en alguna pluma primaria, secundaria o rectriz durante toda su vida o gran parte de ella. Algunas águilas de más de diez años suelen presentar las plumas de la cabeza y del borde de ataque de ambas alas de un color paja muy claro (Foto 6C), de manera que de lejos y en condiciones pobres de luz puede ser confundida en áreas de simpatría con *Aquila adalberti*.

6A

DETERMINACIÓN DEL SEXO DEL ÁGUILA REAL MEDITERRÁNEA (*Aquila Chrysaetos Homeyeri*) UTILIZANDO CARACTERES EXTERNOS: MORFOMETRÍA Y PATRONES DEL PLUMAJE. PUNTOS A TENER EN CUENTA.

- 1) Por lo general, las hembras de águila real son entre un 8 y un 12 % más grandes que los machos y hasta un 40 % más pesadas (Foto 7A, 7B, 7C, 7D y 7F).
- 2) En vuelo. Los machos tienen una silueta más estilizada que las hembras con alas proporcionalmente más estrechas. Las hembras exhiben una silueta más masiva que los machos con alas más anchas. En estas resalta una cabeza relativamente pequeña en proporción a la silueta corporal (Fotos 7B, 7C ,7D, 7E y 7G).
- 3) Posadas. Por lo general, las hembras posadas resaltan por ser destacablemente más corpulentas que los machos (Fotos 7A, 7F, 7H y 7J), apreciándose a simple vista una considerable diferencia de tamaño. Algunas veces, en ambos sexos, pueden aparecer algunos individuos con dimensiones corporales iguales o menores que las del sexo opuesto, machos más grandes de la media y hembras igual o ligeramente más pequeñas que estos. En las hembras destaca una cabeza proporcionalmente más pequeña en relación al cuerpo que en los machos (Fotos 7F, 7H y 7J) en la que resalta un pico proporcionalmente más grande en relación a esta (hasta un 9% mayor que en los machos) (Foto 7I). Los machos tienen una estructura corporal más proporcionada y son más estilizados que las hembras (Foto 7A, 7F y 7H). Estos suelen tener unas patas aparentemente más largas y unas garras más proporcionadas y menos poderosas que las hembras (Foto 7H), que llegan a ser en estas hasta un 13% mayores que en los machos.
- 4) Diferencias en el patrón del plumaje. La mayoría de los individuos adultos de ambos性os de *Aquila chrysaetos homeyeri* suelen presentar diferencias en el patrón del plumaje, en especial, en las rectrices y en menor medida en las primarias y secundarias. Los machos por lo general suelen ser más barreados que las hembras (Foto 7K, 7L, 7M, 7R y 7S). En las hembras, el barreado que suelen presentar la mayoría de machos en las rectrices y en las plumas de vuelo de las alas, es sustituido por una sola banda transversal en el centro de las rectrices y por manchas deformes en forma de burbuja en las plumas de la cola y en las de las alas, exceptuando las 3 o 4 primarias mas internas que pueden tener algo de barreado (Fotos 7N, 7O, 7Q, 7P, 7T y 7U). En muchas hembras se puede apreciar un color oscuro casi uniforme a lo largo de las secundarias internas y algunas primarias más externas sin que apenas se aprecie ningún tipo de manchado en ellas (Foto 7U). También, tanto en machos como en hembras, pueden aparecer individuos con patrones de sexos opuestos o con patrones con características de ambos sexos. En la Tabla 1 se muestra la frecuencia de aparición de las diferentes categorías de los distintos patrones de la cola encontrados en machos y hembras para 104 individuos de *Aquila chrysaetos homeyeri* estudiados.



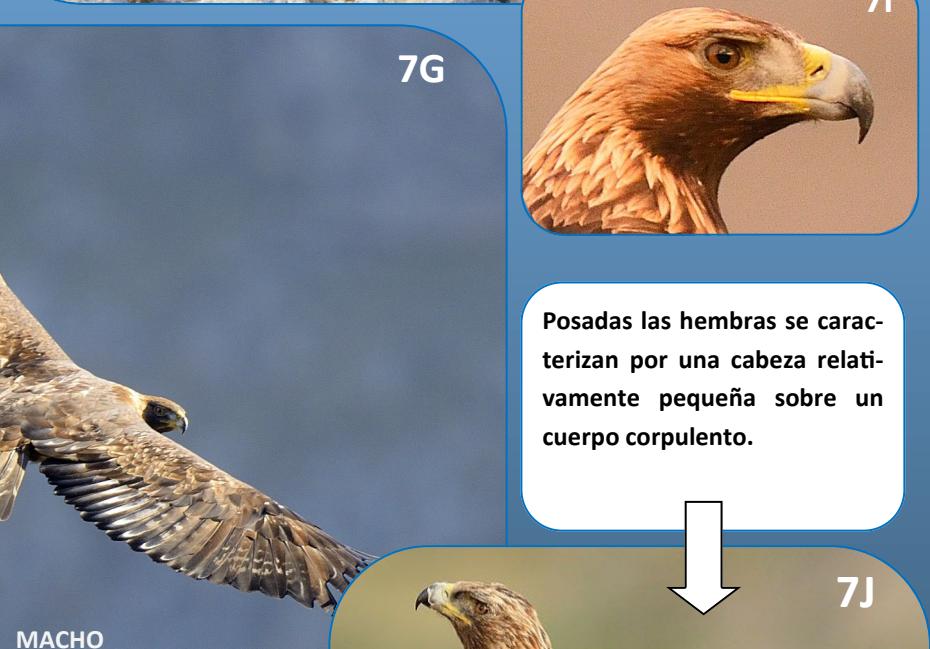




TABLA 1. Categoría del patrón de la cola

	Hembras	Machos
A. Banda única (Foto 7Q)	31	6
B. Doble banda (Foto 7R)	9	49
C. Triple banda en T1 y T2 (Foto 7S)	1	4
D. Manchas deformes (Foto 7T)	4	0
Total	45	59

8A

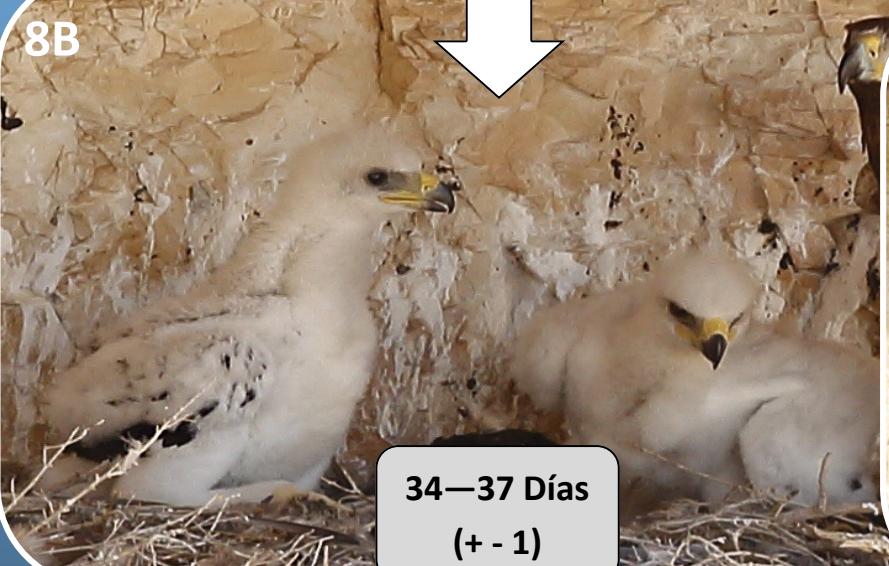


27–30 Días
(+ -1)

Determinación de la edad de los pollos en función del desarrollo *Pterilar* a partir de la cuarta semana de vida (Foto 8A), de acuerdo con el método de Mathieu (1985). Fotos realizadas cada 7 días, excepto la foto 8G que fue realizada tres días después de la 8F. La diferencia de días entre el pollo mayor y el menor de la secuencia de fotos es de 3 días.



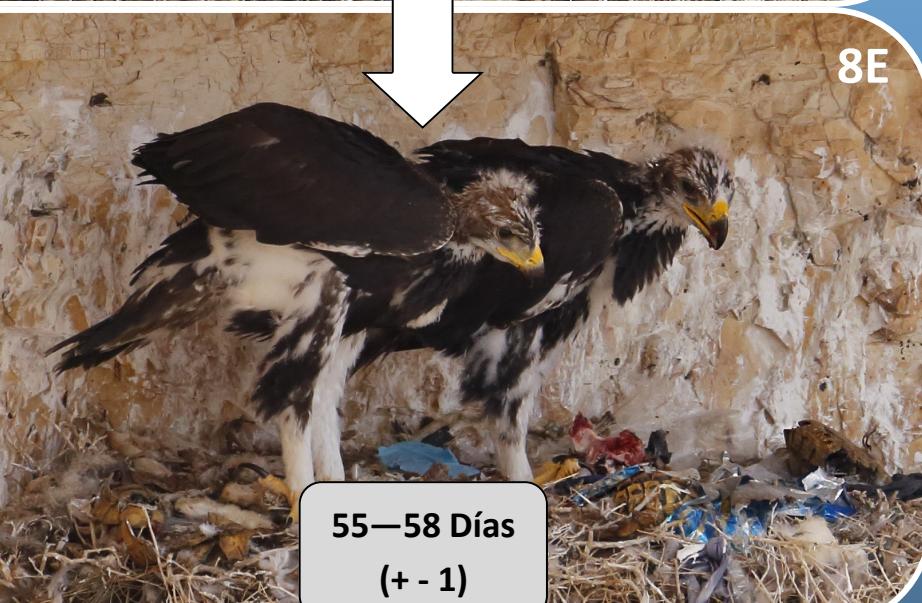
48–51 Días
(+ - 1)



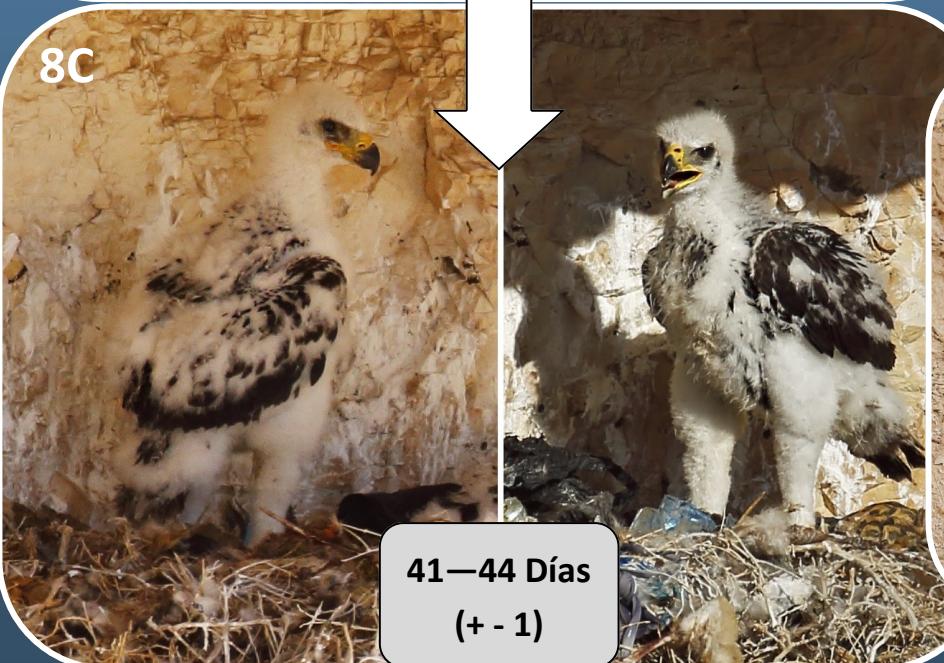
34–37 Días
(+ - 1)



65–68 Días
(+ - 1)



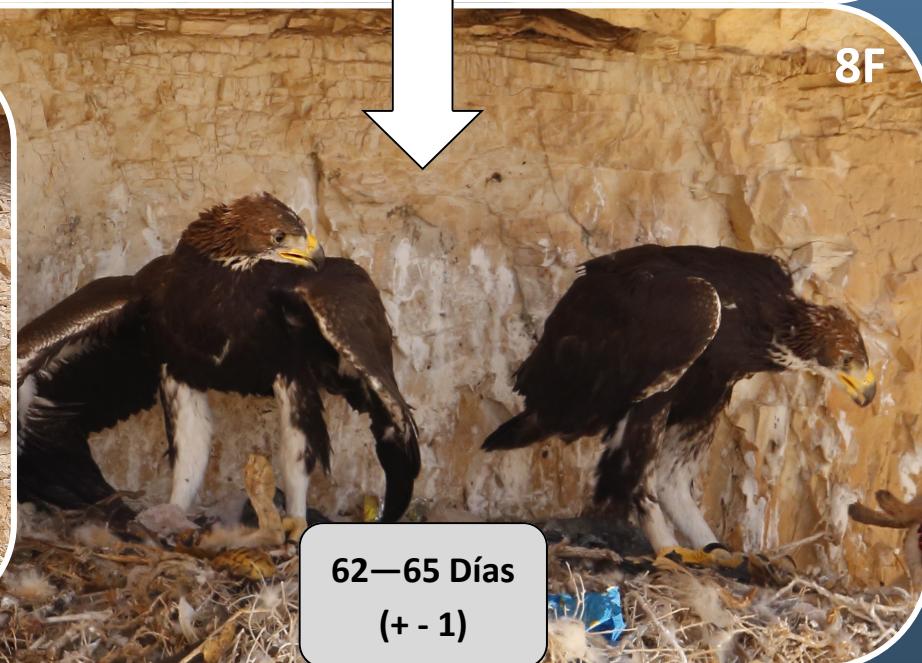
55–58 Días
(+ - 1)



41–44 Días
(+ - 1)



76 Días
(+ - 1)



62–65 Días
(+ - 1)

8E

8F

8G

8H

AUTORES DE LAS FOTOS

- 1) **José Antonio Caravantes:** Portada: foto superior. Fotos 3B, 4F, 6B, 6C, 7D y 7E.
- 2) **Jesús Rodríguez-Osorio:** Portada: foto Inferior; segunda página: cola tercer año calendario. Fotos 2E, 2C, 3A, 3C, 6A, 6D, 7G, 7I, 7H y 7J.
- 3) **Francés Parés - MN CONSULTORS EN CIÉNCIES DE LA CONSERVACIÓ (www.mnconsultors.com):** Segunda página: cola quinto año calendario. Fotos 5B, 7A, 7B, 7C, y 7U.
- 4) **Jesús Bautista Rodríguez:** Segunda página: colas Juvenil, segundo año calendario, cuarto año calendario y adulto definitivo. Fotos 2H, 6G, 7R y 7T.
- 5) **Javier Blasco-Zumeta:** 1C, 1D, 1I, 1E, 1F, 2D, 2F, 2G, 4B, 4C, 4E, 6E, 6F, 7N, 7O, 7P y 7S.
- 6) **Javier Fuentes:** 1A, 1B, 2A, 2B, 5A, 5C, y 5D.
- 7) **Manuel Otero Pérez:** 5C.
- 8) **Markus Varesvuo:** 4A.
- 9) **José Rico-Teba:** 7F.
- 10) **Gabriel de Jesús:** 7K, 7L y 7M.
- 11) **Yoram Sphirer:** 8A, 8B, 8C, 8D, 8E, 8F, 8G y 8H.
- 12) **Smithsonian Migratory Bird Center:** 1J.
- 13) **Jerry Liguori:** 4D.
- 14) **Autor desconocido:** Fuente Internet (Imágenes Google).
- 15) **Martin Tjernberg:** Lámina 1.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) **Bautista, J. & Ellis, D.H. 2018.** *The Golden Eagle in the World. Biology and Conservation of a Cosmopolitan Species Across All its Range.* In preparation.
- 2) **Bloom, P. H. & Clark, W.S. 2001.** *Moult and sequence of plumages of Golden Eagles, and a technique for in-hand ageing.* North American Bird Bander, 26(3): 97-116.
- 3) **Mathieu , R. 1985.** *Développement du poussin d'aigle royal (Aquila chrysaetos) et détermination de l'age dans la nature par l'observation éloignée.* BiPvre , 7: 71–86.
- 4) **Blasco-Zumeta, J. & Michael Heinze ,G. 2012.** https://aulaenred.ibercaja.es/wp-content/uploads/126_Aquila_chrysaetos.pdf.
- 5) **Tjernberg, M. & Landgren, T. 1999.** *Åldersbestämning av kungsörn.* Kungsörnen 5: 16-33.