

MOCHUELO EUROPEO LITTLE OWL *Athene noctua*

JUVENILE v. ADULT FEATHERS

Juvenile greater coverts are sharper towards the tip, brownish ground colour, with a small buff patch. Tertiaries sharp towards the tip and show an irregular contour. Adult greater coverts have rounder tips, greyish ground colour and a larger (white) patch. Tertiaries noticeably rounder.

GENERAL MOULT PATTERN

1Y autumn (3) / 2Y spring (5): Partial moult affecting head, body and some wing coverts. Inner greater coverts retained. Rather worn plumage before first moult of remiges, especially noticeable in tertiaries.

2Y+ autumn (4) / 3Y+ spring (6): Most birds undergo complete moult, but some retain a few secondaries. Adult-like tertiaries. If some secondary has been retained check the contrast between new and old secondaries.

2Y autumn (5) / 3Y spring (7): High strong contrast between retained feathers (old juvenile) and the fresh ones.

3Y+ autumn (6)/4Y+ spring (8): Less contrast.

SEXING

Females slightly larger than males, but considerable overlap (see Table 10).

DISTINCIÓN ENTRE PLUMAS JUVENILES Y PLUMAS ADULTAS

Coverteras mayores (CMa)

- Juveniles: Afiladas en su extremo distal, de color marrón y con una pequeña mancha de color crema.
- Adultas: Redondeadas en su extremo distal, de color gris muy oscuro y con una mancha grande y clara de color blanco.

Secundarias internas⁶

- Juveniles: Afiladas y de bordes desflecados (aunque estén recién crecidas), con aspecto de plumón.
- Adultas: Mucho más redondeadas y de bordes más delimitados, con un contorno definido.

SECUENCIA DE MUDA

1A otoño (3) / 2A primavera (5)

Los jóvenes realizan una muda parcial (cabeza, cuerpo y gran parte de las coberteras alares) a finales de verano, que comienza inmediatamente después de que terminen de crecer las rémiges y las rectrices^{7,22}.

Tras esta muda el aspecto es muy similar al adulto. Algunas coberteras mayores suelen quedar retenidas, pero contrariamente a lo común en otras aves^{30,64}, se retienen las más internas. Las mudadas, de color gris oscuro, contrastan claramente con las CMa juveniles retenidas, con las CPP (todas retenidas), y con las PP y SS. Las secundarias internas muestran el típico patrón juvenil, y su contorno será aún más irregular a medida que transcurra el tiempo.

Antes de llevar a cabo la muda de su 2A, el plumaje aparece de color marrón muy desgastado, con las primarias distales muy raídas. El desgaste de las secundarias internas es también muy notable⁷.

2A+ otoño (4) / 3A+ primavera (6)

En su segundo año de vida, los mochuelos suelen realizar una muda completa^{6,7,22}, aunque algunos ejemplares retienen alguna secundaria.

En mochuelos europeos cautivos se ha documentado⁴⁸ que la muda suele comenzar por P1 y avanza en sentido descendente durante cerca de 100 días. La cola comienza a crecer al tiempo que lo hace P4, mudándose con rapidez. Las secundarias se recambian desde tres focos: cuando se están mudando P5, P6 o P7 comienza en S12, S5 y S1. Las últimas secundarias en ser reemplazadas serían S4, S7 y S8, coincidiendo con la muda de P10.

Aunque este patrón concuerda con el observado en algunas aves silvestres en muda activa, estos resultados deben tomarse con mucha precaución, puesto que las aves cautivas suelen mudar más plumas, y en plazos más cortos que las silvestres.

Tras la muda de su 2A, todas las plumas han sido mudadas, no observándose diferencias de coloración entre CMa, CPP y rémiges. El carácter más útil es la forma de las secundarias internas, que son de patrón adulto, es decir, redondeadas. En primavera, el plumaje está aún relativamente nuevo.

En ejemplares con alguna secundaria retenida convendría tener en cuenta, a efectos de asignar lo más exactamente posible una clase de edad, las diferencias relativas entre las rémiges retenidas y las nuevas. Estas diferencias serán más acusadas entre rémiges tras la muda de su 2A, que las que se encuentran entre dos generaciones de plumas adultas tras la muda de su 3A.

TABLA RESUMEN SUMMARY TABLE

Otoño <i>Autumn</i>	Primavera <i>Spring</i>	CMa <i>Greater coverts</i>	Secundarias internas <i>Inner secondaries</i>
1A (3) 1Y (3)	2A (5) 2Y (5)	Juv. retenidas y otras Ad. <i>Retained Juv. and others Adult</i>	Patrón juvenil (muy raidas en primavera) <i>Juvenile pattern (very abraded in spring)</i>
2A+ (4) 2Y+ (4)	3A+ (6) 3Y+ (6)	Patrón adulto <i>Adult pattern</i>	Patrón adulto <i>Adult pattern</i>

SI APARECE ALGUNA SECUNDARIA RETENIDA:

IF THERE ARE ANY RETAINED SECONDARIES:

Otoño <i>Autumn</i>	Primavera <i>Spring</i>	Rémiges <i>Remiges</i>
2A (5) 2Y (5)	3A (7) 3Y (7)	Alguna secundaria retenida que contrasta fuertemente con el resto <i>Any retained secondaries strongly contrasting with the rest</i>
3A+ (6) 3Y+ (6)	4A+ (8) 4Y+ (8)	Alguna secundaria retenida que contrasta poco con el resto <i>Any retained secondaries contrasting a little with the rest</i>

Tabla 9. Determinación de la edad en el Mochuelo Europeo *Athene noctua*. A: año calendario; código EURING entre paréntesis.Key for ageing Little Owls *Athene noctua*. A: calendar year; EURING code in brackets.

DETERMINACIÓN DEL SEXO

El dimorfismo sexual de los mochuelos es muy poco acusado. Generalmente, las hembras son de mayor tamaño que los machos, aunque estas diferencias sólo son estadísticamente significativas en el peso y la envergadura. En nuestras poblaciones de estudio de Bizkaia y Madrid, las hembras fueron por término medio un 17,2% más pesadas que los machos, solapándose ambos sexos entre los 140 y 180 g.

Uno de los ejemplares estudiados era una hembra que fue capturada en 4 años consecutivos. Las tres primeras veces fue capturada en periodo reproductor y su peso osciló entre los 190 y 200 g, mientras que la última vez fue capturada en marzo con un peso de 160 g, un 15,8% inferior. Durante el periodo reproductor se encontraba por encima del umbral máximo para los machos, mientras que a finales del invierno estaba próxima al valor medio de éstos.

Para determinar el sexo podemos utilizar el siguiente criterio (véase Tabla 10):

- Machos: envergadura <543 mm; peso <140 g.
- Hembras: envergadura >580 mm; peso >180g.

BIOMETRÍA BIOMETRICS

	Sexo Sex	N N	Media $\pm$ d.e. Mean $\pm$ s.d.	Rango Range	Test U U	P
Pico (mm)	♂	9	17,28 $\pm$ 0,80	16 - 18	17	0,1031
Bill (mm)	♀	6	18,33 $\pm$ 1,37	17 - 20		
Boca (mm)	♂	9	18,33 $\pm$ 1,60	16 - 21	10,5	0,101
Mouth (mm)	♀	5	19,60 $\pm$ 0,55	19 - 20		
Uña trasera (mm)	♂	9	9,67 $\pm$ 1,70	8 - 14	28	0,6992
Back claw (mm)	♀	7	9,31 $\pm$ 1,04	7,5 - 10		
Uña delantera (mm)	♂	9	10,72 $\pm$ 1,10	9 - 12,5	16,5	0,1033
Front claw (mm)	♀	7	11,64 $\pm$ 0,85	10,5 - 13		
Garra (mm)	♂	9	43,56 $\pm$ 1,40	42 - 46	27,5	0,662
Talon (mm)	♀	7	43,57 $\pm$ 1,90	40 - 46		
Tarso (mm)	♂	9	39,00 $\pm$ 2,50	36 - 43	15	0,136
Tarsus (mm)	♀	7	41,14 $\pm$ 2,34	38 - 44		
Ala cerrada (mm)	♂	26	161,80 $\pm$ 5,40	145 - 170	274	0,24
Wing closed (mm)	♀	26	163,60 $\pm$ 4,90	153 - 170,5		
Ala abierta (mm)	♂	9	241,11 $\pm$ 14,70	220 - 260	15	0,0774
Wing opened (mm)	♀	7	254,29 $\pm$ 12,39	240 - 270		
P8 (mm)	♂	17	117,00 $\pm$ 3,20	115 - 121,5	102,5	0,145
P8 (mm)	♀	17	119,12 $\pm$ 3,88	112 - 124		
Envergadura (mm)	♂	24	557,67 $\pm$ 11,90	531 - 580	193	0,032
Wingspan (mm)	♀	25	565,64 $\pm$ 13,15	543 - 590		
Cola (mm)	♂	26	82,11 $\pm$ 7,50	75 - 90	287	0,471
Tail (mm)	♀	25	82,08 $\pm$ 3,25	76 - 90		
Long. Total (mm)	♂	9	234,44 $\pm$ 11,00	220 - 250	18,5	0,1606
Total length (mm)	♀	7	243,57 $\pm$ 10,29	230 - 260		
Peso (g)	♂	9	155,33 $\pm$ 12,70	138 - 180	11	0,0294
Weight (g)	♀	7	185,71 $\pm$ 28,93	140 - 220		

Tabla 10. Medidas de *Athene noctua vidalii* en Bizkaia. U: valor del estadístico de U de Mann Whitney para las comparaciones entre sexos. En negrita se indican los resultados significativos.

Measurements of *Athene noctua vidalii* in Bizkaia, N of Spain. U: Mann-Whitney test for comparisons between sexes. Bold face indicates significant results.

Comparando los Mochuelos capturados en Bizkaia y los que ingresaron en el C.R. Brinzal (Madrid), observamos que *a priori* había diferencia de peso. En principio, podría parecer, según la regla de Bergman⁶⁹, que cuanto más al norte las aves son más grandes. Por lo tanto realizamos un análisis comparativo con una muestra de 55 ejemplares considerando la longitud del ala, la cola y la envergadura, resultando que no hay diferencias significativas entre ellas. No obstante, no se pudo comparar el peso debido a que la muestra de los mochuelos de Madrid provenía de ejemplares ingresados, con alteraciones importantes del peso.



Coberteras mayores.
Izquierda: juvenil.
Derecha: adulta.

*Greater coverts.
Left: juvenile.
Right: adult.*

© Raúl Alonso / BRINZAL



Secundarias internas juveniles.

*Juvenile inner
secondaries.*

© Patricia Orejas / BRINZAL



Secundarias internas adultas.

Adult inner secondaries.

© Patricia Orejas / BRINZAL

1A primavera (3).
Durante la muda parcial.
En este caso
todas las coberteras
mayores son
aún juveniles.

1Y spring (3).
*During partial moult,
all greater coverts
are still juvenile.*

© Raúl Alonso / BRINZAL



2A primavera (5).
Coberteras mayores 1-9
mudadas que contrastan
con las no mudadas y las
coberteras primarias.

2Y spring (5).
*Contrast between
moulted 1-9 greater
coverts and not moulted
inner greater coverts and
primary coverts.*

© Patricia Orejas / BRINZAL



2A primavera (5).
Coloración general
desleída antes de
comenzar la muda

2Y spring (5).
*Bleached plumage
prior to moult.*

© Antonio Sanz





3A+ primavera (6).
Todas las coberturas
mayores de tipo adulto
que no contrastan con
las coberturas primarias
ni con las rémiges.

3Y+ spring (6).
All greater coverts are
adult-type. There is not
contrast between them
and primary coverts
or remiges.

© Patricia Orejas / BRINZAL



2A+ otoño (4).
Secundarias internas
adultas. Toda las rémiges
de la misma generación
 pese a ligeras diferencias
de tonalidad.

2Y+ autumn (4).
Adult inner secondaries.
Remiges of the same
generation despite of some
variation in brightness.

© Íñigo Zuberogoitia / E.M. ICARUS



2A otoño (5).
Mudando.
Dos generaciones
de rémiges, juveniles
y adultas.

2Y autumn (5).
Moultling.
Juvenile and
adult remiges.

© Patricia Orejas / BRINZAL

3A+ (6).

Muda activa.

Dos generaciones
de plumas adultas.

S3-S6 aún no mudadas.

El resto de rémiges nuevas.

3Y+ (6).

Moulting.

Two generations
of adult feathers.

S3-S6 not moulted.

Rest of remiges moulted.

© Patricia Orejas / BRINZAL

