



# LA MUDA DEL PLUMAJE DE LAS AVES

Por MIGUEL DOMÍNGUEZ SANTAELLA

Abril 1998



A diferencia de la reproducción o las migraciones, la muda es un aspecto de la biología de las aves poco atractivo a primera vista, ya que se trata de un tema aparentemente complejo y cuyo estudio es de difícil abordaje. Las siguientes líneas pretenden contribuir a difundir algunos conceptos sobre esta importante etapa del ciclo anual de las aves.

El plumaje es el elemento estructural más característico de las aves. Desempeña múltiples funciones, entre las que destaca la homeotermia y el vuelo. Según sus colores y estructura, las plumas ofrecen diferente resistencia al desgaste por el efecto que los agentes ambientales ejercen sobre las mismas; pero para mantener su funcionalidad deben ser reemplazadas periódicamente, fenómeno al que llamamos **muda**. La principal función de la muda es reemplazar el plumaje gastado pero también se consigue adaptar el aspecto del ave a sus diferentes etapas vitales y anuales. A efectos de muda podemos dividir el plumaje de las aves entre plumas de vuelo y plumaje corporal, que van a mudar de diferente forma.

Un ave puede reemplazar una o varias plumas perdidas accidentalmente en cualquier época. Independientemente de esto, la mayor parte de las aves muda la totalidad del plumaje al menos una vez al año. Cuando se produce este recambio total hablamos de **muda total**, que se realiza en la época postnupcial (antes de la migración en especies migradoras) en la mayor parte de las especies de nuestras latitudes. Durante el desarrollo de la muda total, mientras se renuevan las plumas de vuelo, el ave ve mermada sus habilidades para el vuelo y otras actividades de su vida cotidiana, por lo que la muda total es de fundamental importancia, siendo la fecha en que acontezca tan importante como la de la cría o la de las migraciones.

La mayor parte de los passeriformes también sufre otra muda antes de la época de cría, que generalmente sólo afecta a plumas del cuerpo, denominada **muda parcial**, con la que cambia el aspecto del ave para desempeñar su función reproductora, y se adapta su plumaje a la estacionalidad climática.

No siempre es preciso realizar un cambio de plumas para adquirir el plumaje nupcial. Muchas especies lo hacen por desgaste del plumaje invernal, es la llamada **muda por desgaste**, en la que no se lleva a cabo un cambio real de plumas. Para ello las plumas de las zonas corporales que van a modificar su aspecto presentan diferentes bandas transversales de colores y brillo distinto poniéndose de manifiesto las bandas más proximales con el desgaste de la punta de la pluma.

## Desarrollo de la muda.

Las plumas crecen a partir de unas pequeñas estructuras denominadas folículos. El crecimiento de la pluma nueva va empujando a la antigua, provocando su desinserción. Durante una muda completa cada sector de plumas se renueva como un bloque, con una velocidad y duración determinada, en la que cada pluma va creciendo en el lugar donde se



localizaba su predecesora con cierto desfase con respecto a las contiguas, de forma que podemos decir que una pluma espera a que la contigua haya crecido un poco para caerse y dar paso a una nueva. De esta forma, se produce una especie de onda de renovación del plumaje a lo largo de los diferentes sectores corporales del ave.

Esto se desarrolla de forma más ordenada en las plumas de vuelo, en tanto que el plumaje corporal sufre una muda menos organizada.

La muda de las Primarias es la que nos va a marcar en la mayor parte de las especies, el grado evolutivo en el que se encuentra la muda, ya que suelen ser estas plumas las que antes comienzan a mudar y las últimas en terminar. Es una regla, con sus excepciones, que la muda de Secundarias y Rectrices se completa dentro del lapso de tiempo requerido para la muda de Primarias.

La duración de la muda depende de la velocidad de crecimiento de las plumas y del intervalo entre la caída de una pluma y la siguiente. La duración de la muda total varía entre las diferentes especies de aves, como respuesta adaptativa a diferentes necesidades ecológicas. Algunos grupos como las Anátidas, los Álcidos o las Rállidas mudan sus plumas de vuelo simultáneamente, perdiendo por completo su capacidad de volar durante un tiempo, es la llamada "mancada". Otros grupos cuyo método de obtención de alimento depende exclusivamente del vuelo no se desprenden de una pluma de vuelo hasta que la contigua está totalmente crecida, con lo que no pierden su destreza para conseguir alimento a cambio de prolongar su muda a lo largo de gran parte del ciclo anual, pudiendo simultanearla con otras actividades como la cría. Es el caso de algunas rapaces, que prolongan su muda llegando incluso a existir especies que lo hacen tan paulatinamente que realizan una muda casi continua pero poco intensa. Una muda completa de rémiges y rétrices de Águila real dura dos años, durante los cuales algunas plumas se mudan dos veces y otras sólo una.

A lo largo de su vida las aves portan varios plumajes, a menudo característicos de la edad, sexo o época del año. Al conjunto de todas las mudas que sufre un ave a lo largo de su vida se llama **ciclos de muda**, y es característico de cada especie, pudiendo sufrir variaciones poblacionales o individuales dentro de la misma especie.



### Tres fases evolutivas en la progresión de la muda de un passeriforme.

Las aves salen del huevo cubiertas de plumón, que pronto comienza a ser sustituido por el **plumaje juvenil**, que en muchas especies tiene características crípticas para camuflar a las aves jóvenes en sus primeras etapas vitales. En muchas especies este plumaje juvenil es sustituido durante la época postnupcial mediante una muda parcial con la que el ave adquiere un aspecto similar al del adulto, que va a mantener durante el periodo invernal, hasta la época prenupcial, en la que otra muda parcial suministra a muchas especies el **plumaje reproductor**. Tras la reproducción, suele acontecer la muda total de los adultos de la mayor parte de las especies de aves. Mediante el conocimiento de los ciclos de muda, el ornitólogo cuenta con una guía muy útil para determinar la edad de las aves.



### Implicaciones energéticas y etológicas.

La muda tiene importantes implicaciones en el metabolismo de las aves. La síntesis de nuevas plumas requiere gran inversión de energía. La pérdida progresiva del plumaje corporal disminuye su eficacia aislante, necesitando más energía para controlar su temperatura. En el Pinzón vulgar, la necesidad energética total aumenta en aproximadamente un 25% durante los dos meses de la muda. Durante la sustitución de las plumas de vuelo se reduce la capacidad para volar, con lo que se dificulta la obtención de alimento, disminuyendo el rendimiento energético del ave. Este desequilibrio entre aumento de necesidades calóricas y disminución de la capacidad para conseguirlas supone un gran "stress" fisiológico al que cada especie responde con diferentes estrategias adaptativas en función de sus características ecológicas.

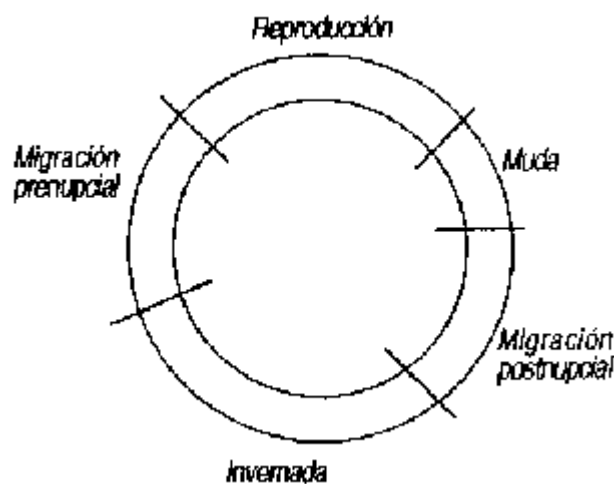
Por otra parte también deben adaptar su comportamiento a esta difícil fase vital. Muchos paseriformes se muestran más tímidos. En esta época son especialmente vulnerables para los depredadores. Algunas anátidas se congregan en **áreas de muda**, realizando desplazamientos específicos denominados **migraciones de muda**. La conservación de estas áreas de muda es fundamental para la protección de estas aves.

### Ciclos de muda y ciclo biológico anual.

Se puede decir que las aves se ven obligadas a intercalar la muda entre las distintas fases de su ciclo biológico anual para no solaparla con otras épocas de gran requerimiento energético como son la reproducción y las migraciones.

Cada especie adapta este ciclo teórico a sus necesidades particulares. Las especies sedentarias disponen de más tiempo para mudar por lo que suelen hacerlo más lenta y completamente. Los jóvenes de Gorrión común llevan a cabo una muda completa tras el periodo reproductor.

Dentro de las especies migradoras se puede ver como las especies menos migradoras mudan más lenta y extensamente y generalmente antes de migrar. Las especies migradoras de larga distancia disponen de menos tiempo para la muda, por lo que algunas interrumpen la muda total para llevar a cabo la migración (**muda interrumpida**) o la realizan en los cuarteles de invernada.



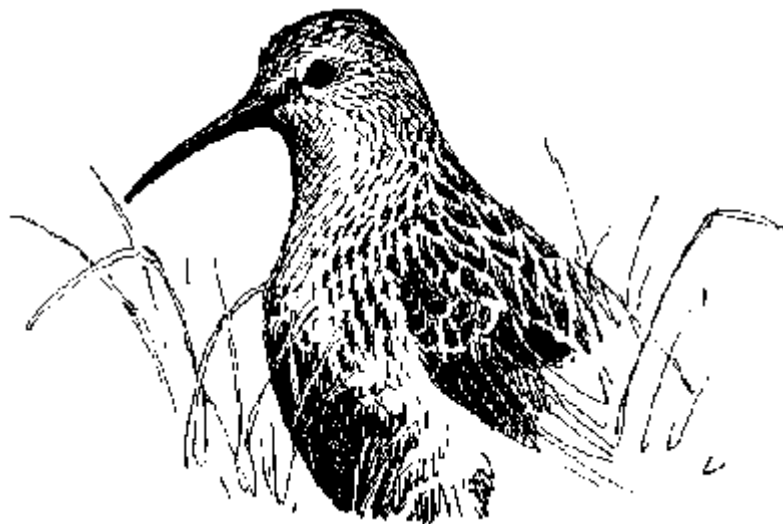
Ciclo anual de un ave migradora.



Dentro de la misma especie podemos constatar diferencias poblacionales en la muda que responden a este mismo esquema: Las poblaciones meridionales, menos migradoras, mudan más lenta y extensamente y antes de migrar, en tanto que las poblaciones más norteñas pueden realizar una muda menos extensa o mudar en los cuarteles de invierno.

A modo de resumen exponemos a continuación las conclusiones sobre la muda de las aves y su estudio a que se llegaron en la Conferencia de Tring para la estandarización de la ornitología europea en 1971, organizada por EURING (European Union for Bird Ringing), en la que la muda de las aves y su estudio pasó a ser considerada como algo de especial interés por cuatro aspectos principales:

1. La muda es parte importante del ciclo anual de las aves, y es frecuentemente modificada por las circunstancias vitales de las aves (por ejemplo, muchos migrantes tienen que mudar rápidamente antes de iniciar su viaje migratorio).
2. La muda es un período de gran *stress* psíquico y es, por tanto, de particular importancia en cuanto a problemas de aves en condiciones adversas, tales como escasez de alimentos o contaminación.
3. Ciertas especies, como algunos álcidos, aves acuáticas y limícolas, se congregan en áreas de muda, donde pueden ser particularmente vulnerables a accidentes o molestias locales, tales como mareas negras u otras interferencias humanas.
4. La muda es una guía muy útil para la determinación de la edad.



**Las aves limícolas, como este Correlimos Común (*Calidris alpina*) presentan multitud de variedad de plumajes a lo largo de su vida.**

#### **Bibliografía:**

- FERNÁNDEZ-CRUZ M. , FITTER R. 1972. *El libro de las aves de España. Selecciones del Reader's Digest*, Madrid.
- GINN, H.B. y MELVILLE, D. S., 1993. *Moult in Birds*. BTO, Theford.
- JENNI, L. Y WINKLER R. , 1994. *Moult and ageing of european passerines*. Academic Press, Londres.
- JUNTA NACIONAL DE ANILLAMIENTO DE AVES, 1981. *Elementos básicos para estudios de muda en aves*. Madrid, 1981.
- PERRINS, C. 1987. *Aves de España y de Europa*. Omega, Barcelona.