



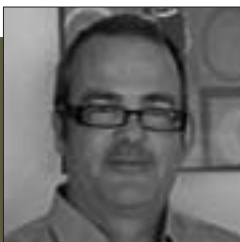
PSITÁCIDOS

# La estructura osea de los periquitos y como influye el esqueleto en el estándar

Texto y fotos de José Miguel Agra Torres

## Introducción

El periquito es una de las aves psitácidas más conocidas en el mundo de la avicultura. Desde la primera descripción realizada por el naturalista Shaw, hasta el estándar del periquito inglés actual, los cambios han sido notables y evidentes en el transcurso del tiempo. La evolución del periquito inglés está en continuo dinamismo, no resultando sencillo determinar el límite entre el periquito australiano e inglés, existiendo muchos pájaros donde se combinan caracteres de ambos. Es aquí donde los jueces, en los concursos deben de tener claro lo que es un australiano y lo que es un inglés, penalizando severamente los periquitos que no son ni lo uno ni lo otro.



### El autor...

Salvador Rimbau Ramón es Criador de periquitos y pequeñas psitácidas. Juez Nacional de Periquitos y Psitácidas del Colegio de Jueces de Cataluña de la F.O.C.

Vicepresidente de la ACEP-SBS.

La cría selectiva dio lugar al periquito de exposición que se diferencia claramente en su fenotipo de los periquitos originales, generalmente disponibles en las tiendas de animales.

Los esfuerzos iniciales de cría se centraron en la creación de variantes de color, más tarde los criadores de fantasía seleccionaron las aves dando énfasis al tamaño del cuerpo y estructura de las plumas (Steiner, 1932, 1939; Taylor y Warner, 1986).

En los últimos años de cría de periquitos, se han visto cambios en todas las direcciones, tamaño, longitud, peso, tamaño de la cabeza, proporción de la cabeza con relación a la parte posterior del cráneo, parte superior del cráneo situada encima de los ojos, posición de los ojos, anchura de la cara, profundidad de la máscara, tamaño y forma de los spots, tamaño de los hombros para poder soportar la gran cabeza y cara, línea de la espalda formando un amplio ángulo recto para dar el estilo requerido, de forma suficiente para que el ave por debajo de la percha complete su figura. Si todo esto no fuera suficiente, incluso hemos cambiado las plumas de las aves, que van de yellow a buff y ocasionalmente plumeros. También se ampliaron y alargaron las

plumas, y se cambió su textura, para finalizar con la dirección de las plumas.

## Anatomía

Tomando como base la anatomía del periquito australiano podemos describir las adaptaciones que han llevado a la creación del periquito ingles.

El periquito ancestral se caracteriza por presentar un diseño aerodinámico eficiente. Las adaptaciones para el vuelo comprenden una cabeza esférica ligeramente achatada, un cuerpo corto y ancho, columna vertebral recta, grandes músculos pectora-

les, alas largas, huesos huecos (el vuelo es más eficaz al disminuir el peso del cuerpo) y una quilla extendida hasta casi los huesos de la cloaca (pubis). Todas estas adaptaciones han servido como base para el desarrollo del cuerpo del periquito de exposición (Marshall, R. 2009).

Estudios recientes demuestran que casi todas las medidas del esqueleto del periquito de exposición son mayores, en comparación con las del tipo australiano. Solamente la escápula no parece presentar diferencias. Se puede afirmar que los parámetros ancho occipital, longitud maxilar, longitud del cráneo y anchura pre-frontal son adecuados para la

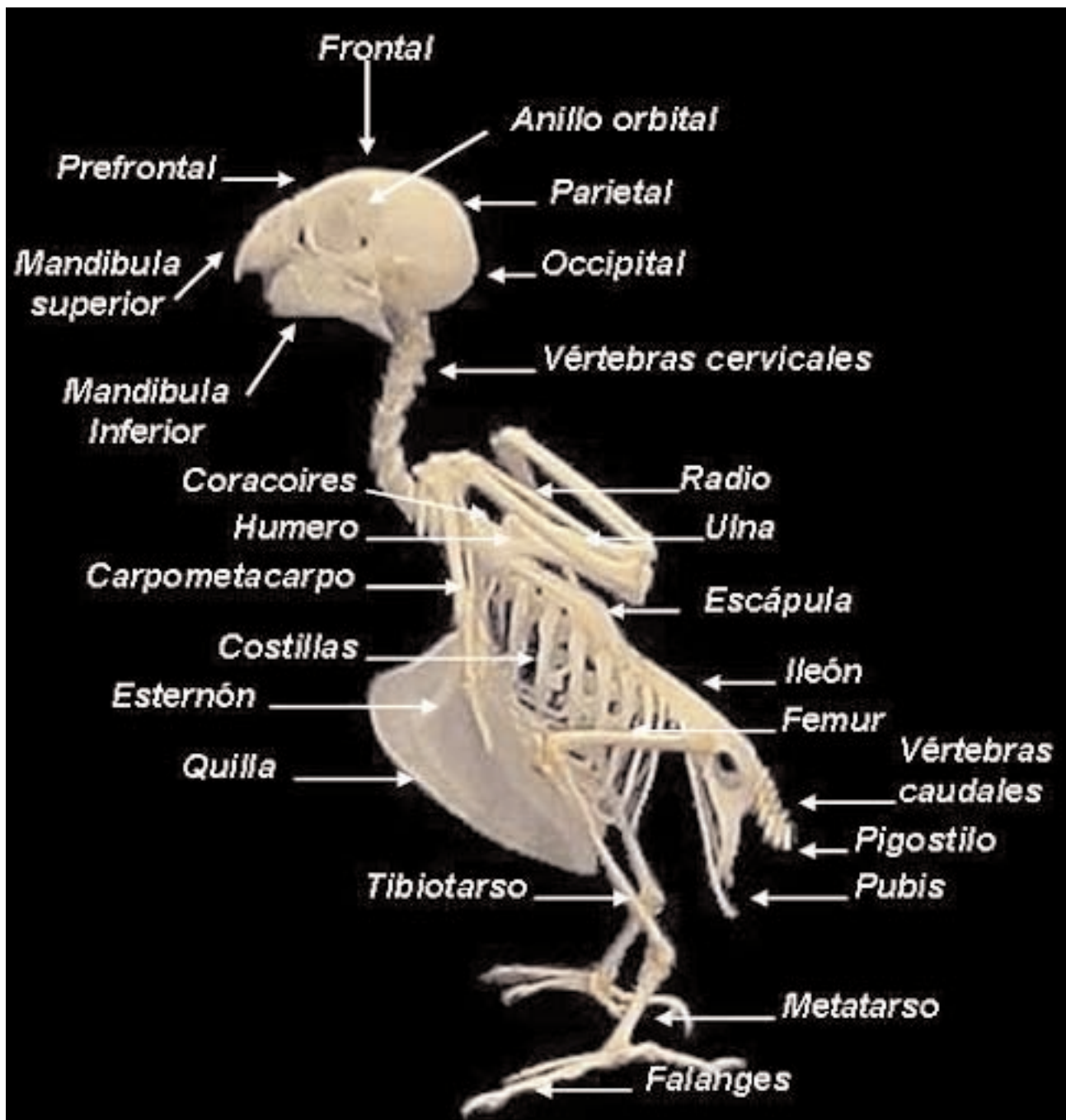


Fig.1. Esqueleto de *Melopsittacus undulatus*.

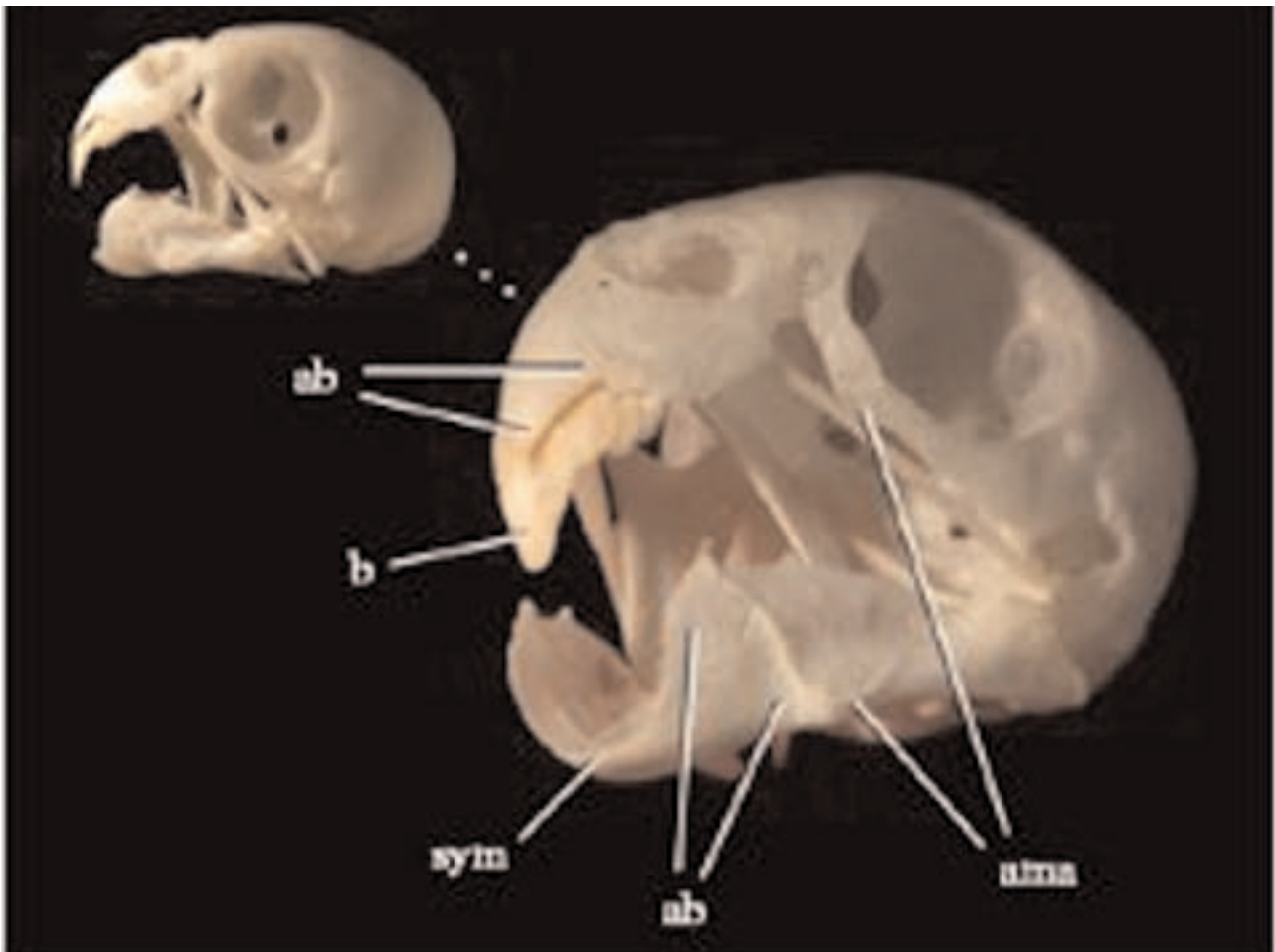


Fig.2 Cráneo en vista lateral y pico en vista antero lateral. Abreviaturas: ab, superficie de fijación del pico; ama, zona de inserción muscular; b, pico; sym, sínfisis mandibular.

caracterización de los periquitos de exposición, ya que su tamaño demostró estar estrechamente relacionada con este tipo de cría (Bartels et al., 2009)

Los periquitos presentan dimorfismo sexual a nivel esquelético, caracterizado por tres parámetros. En primer lugar, la pars symphysialis mandibular en las hembras es más amplia en comparación a los machos. En segundo lugar, los cráneos de los periquitos machos son más altos que los de las hembras. Por último, en los machos existe un ensanchamiento del cráneo en el rango del occipital (Bartels et al., 2009)

Los periquitos son aves que se reproducen en cavidades. Comúnmente se reproducen en huecos de árboles o cuevas y en ocasiones también existen registros incluso en el suelo. Si los agujeros no son lo suficientemente grandes, la hembra los roe, agrandándolos. El pico más bajo se utiliza de cincel. Por lo tanto, el refuerzo de la pars symphysialis mandibular en las hembras de periquitos, probablemente puede ser evaluado como un ajuste a la carga mecánica que aparece durante el proceso de roer la madera (Bartels et al., 2009).

### Esqueleto craneal

El cráneo (cráneo, maxilo-palatina y mandíbulas inferiores) es una notable estructura de ahorro de energía diseñada para la supervivencia en un entorno hostil. Los huesos del cráneo se fusionan para impartir resistencia y rigidez, protegiendo de traumatismos por posibles impactos. Las partes restantes del cráneo no son rígidas, como la de los mamíferos. La capacidad para mover el pico superior (maxilar), la mandíbula inferior, el paladar duro, el cráneo y la lengua de forma independiente o en conjunto es una característica especializada de los loros evolucionada del acicalamiento, alimentación y descascarillado de las semillas (Marshall, R. 2009).

En la cabeza del periquito destaca un distintivo hueso prefrontal, responsable del cresteo, acción inherente al periquito usada en la selección de la pareja. La selección de un hueso prefrontal ancho y vertical ha demostrado ser exitoso en el desarrollo de los rasgos faciales del periquito de exposición. La selección de un hueso parietal con aspecto de cúpula favorece a su vez una nuca densa (Marshall, R. 2009).





Fig. 3 Izquierda: pichón de periquito ingles donde destaca la elevación del prefrontal y la forma de cúpula del parietal. Derecha: pichón de periquito australiano, el prefrontal es plano y el parietal se mantiene achatado.

En la región parietal se encuentran unos músculos especializados, responsables del cresteo. Estos músculos se originan en el hueso frontal y presionan la piel hacia delante. Ellos interactúan con otros delicados músculos dermales insertos en los folículos de las plumas, responsables del movimiento individual de las plumas y el cresteo. El cresteo es el resultado del efecto combinado de la acción de ambos músculos.

El cresteo del periquito salvaje es transitorio y discreto en comparación a la habilidad del periquito de exhibición de mantenerlo de una forma sostenida y permanente (Marshall, R. 2009).

En los periquitos de exposición, la longitud de la curvatura del cráneo está relacionada con la longitud, altura y anchura del cráneo. En los machos del

tipo de exposición, una correlación positiva entre la longitud del cráneo y el ancho de la base del cráneo, así como la altura del cráneo son notables.

En las hembras del tipo de exposición, la longitud del cráneo se correlaciona con la anchura de la base del cráneo, así como con los parámetros ancho occipital, ancho inter-orbital, ancho prefrontal y altura del cráneo (Bartels et al., 2009).

En periquitos del tipo no exposición, la longitud de la curvatura del cráneo se correlaciona más estrechamente con la longitud del cráneo que con la altura del cráneo. Las correlaciones entre la longitud de la curvatura y la anchura del cráneo también son claramente menos pronunciadas que en las aves del tipo de exposición.

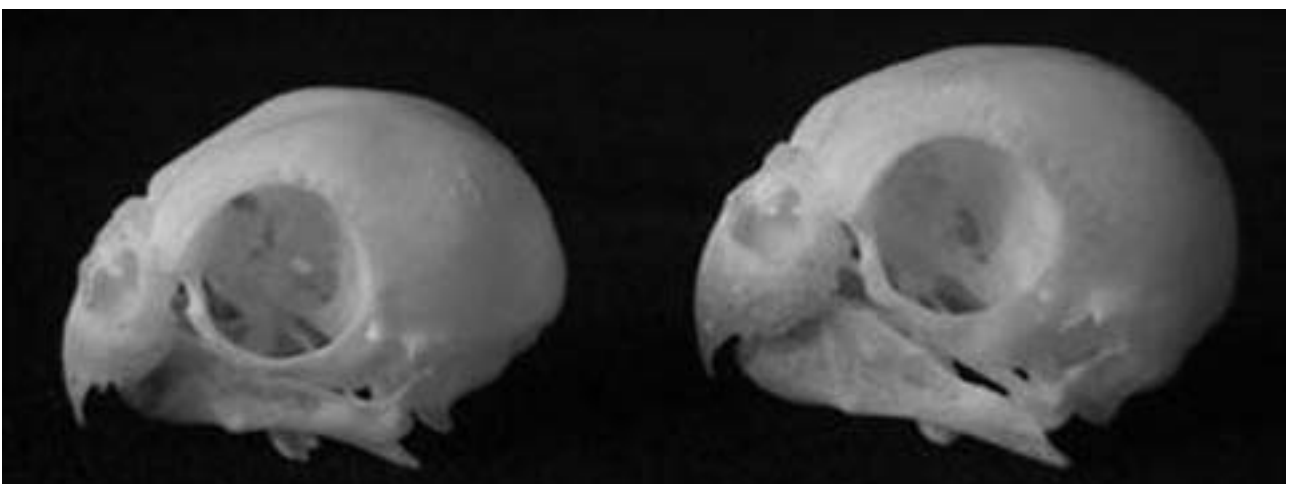


Fig. 4 Aspecto lateral del cráneo de dos machos de periquito. Izquierda: tipo de no exposición, derecha: Tipo exposición.



Fig. 5. Cráneo de *Melospittacus undulatus* en posición lateral, dorsal y ventral.

En los machos de no exposición se observa una correlación positiva entre la longitud del cráneo y la anchura de la base del cráneo (Bartels et al., 2009).

## Esqueleto de la cintura escapular y ala

A diferencia de la mayoría de aves carenadas (aves voladoras), la horquilla (fúrcula) falta en los periquitos. La clavícula está sólo rudimentariamente desarrollada en forma de pequeños espolones de hueso derivados del coracoides. Dos tendones de tejido conectivo unen el coracoides y el rostrum sterni (parte superior del esternón)

La escápula está firmemente anclada a la caja torácica por músculos y ligamentos. La cavidad glenoidea está formada por la escápula y el hueso coracoides, recibe la cabeza del húmero y estabiliza la articulación del hombro para contrarrestar las cargas generadas por los movimientos del vuelo (Smallwood, J. 2010)

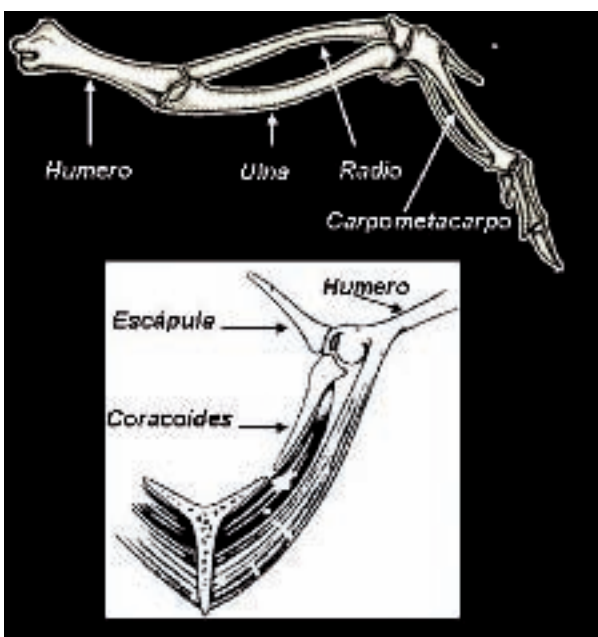


Fig. 6. Arriba esqueleto del ala, abajo cintura escapular.

Los periquitos del tipo exposición muestran correlaciones positivas entre la longitud de los diversos elementos del esqueleto de las alas (carpometacarpo, cubito y húmero), pero sólo correlaciones ligeramente positivas entre carpometacarpo y los huesos del cinturón del hombro (escápula, coracoides). Por el contrario, los huesos del cinturón del hombro en periquitos del tipo no-exposición mostraron con claridad correlaciones mutuas, la longitud del carpometacarpo se correlacionó positivamente con la longitud de húmero y cúbito, así como con la longitud de la escápula y coracoides (Bartels et al., 2009).

## El esqueleto axial

Comprende la cabeza, mandíbula, columna vertebral, costillas y esternón. La pelvis también se puede incluir ya que se une al sinsacro que está formado por la fusión de las vértebras lumbares, sacras y caudales.

La columna vertebral se caracteriza por un alto grado de movilidad en la región cervical y una fusión variable en la zona lumbar torácica, y la región sacra. El número de vértebras cervicales en el periquito es de 12.

La mayoría de las vértebras torácicas presentan costillas completas que se unen al esternón. De la 2-5 de estas vértebras se unen para formar el notarium. Las últimas vértebras torácicas se fusionan con las lumbares, sacras y primeras caudales para formar el sinsacro.

El notarium y el sinsacro dan rigidez a la parte dorsal del tronco. Después del sinsacro hay varias vértebras caudales libres que dan cierta movilidad a la cola. El último segmento de ésta se denomina pigostilo. La pelvis está formada por los dos huesos coxales y el sinsacro. Es muy cóncava ventralmente y alargada. Los coxales corresponden a los huesos ilion e isquion. El pubis es una varilla ósea fijada al borde ventral del isquion.

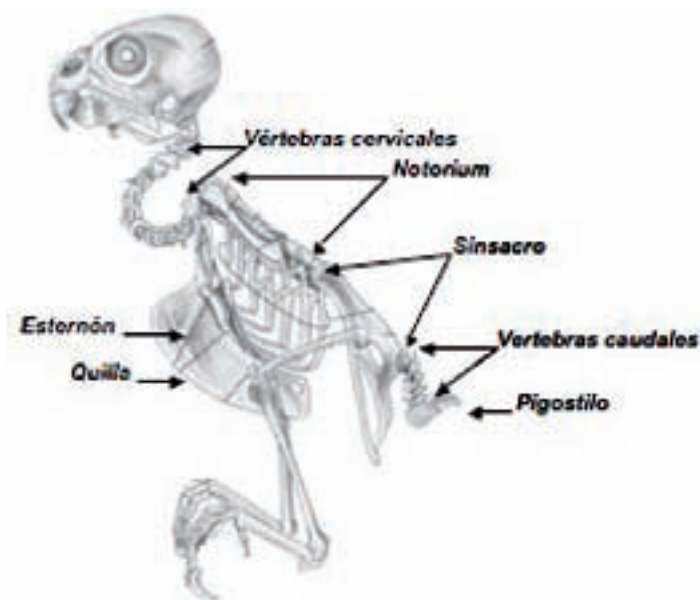


Fig. 7. Partes de la columna Vertebral de *Melospittacus undulatus*.

La rígida espina dorsal creada por la fusión de varias vértebras y un hueso de la quilla ampliado provee la estabilidad aerodinámica requerida para las largas jornadas nómadas y migratorias. De manera similar una espina dorsal rígida, una quilla larga y un abdomen corto y apretado, ayuda a mantener una buena postura en el periquito de exposición.

La región de la cola (uropigio) es una zona con fuerte musculatura, esencial para un despegue rápido y cambios de dirección durante el vuelo. Los músculos de esta región controlan las plumas de la cola y el movimiento de ésta. Para los periquitos de exposición los músculos de la cola deben ser fuertes para mantener una línea recta con la espalda, comenzando en la parte posterior del cráneo y terminando en la punta de la cola. Ejemplares con colas caídas son el resultado de debilidad en esta región (Marshall, R. 2009).

El esternón es un escudo óseo que protege los órganos vitales casi a todo lo largo de la longitud del cuerpo. Consecuentemente el vientre (área abdominal) es muy corta. En la superficie ventral del esternón de los periquitos destaca una quilla o carina ampliada que proporciona una mayor superficie de fijación esquelética de los músculos del vuelo. Los músculos abdominales se encuentran sujetos al esternón, costillas y pubis. Una característica del periquito de exposición es la capacidad de mantener estos músculos tensos (Marshall, R. 2009).

El cuerpo del periquito se mantiene en un ángulo de unos 45° con respecto a la horizontal mientras que el periquito de exposición debería situarse en un ángulo de aproximadamente 30 grados con la

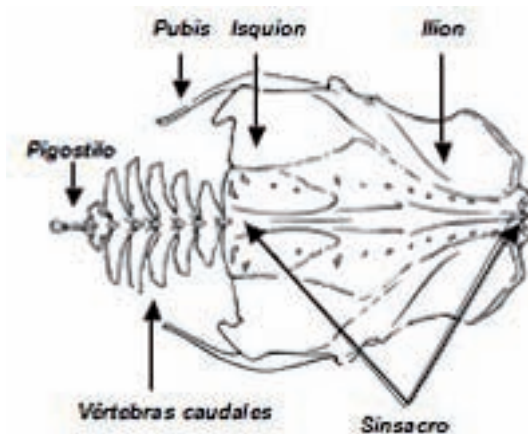


Fig. 8. Detalle de la pelvis.

vertical. La selección de aves con la espalda recta, la postura erguida, y un hueso de la quilla larga (esternón extendido), capaz de soportar los prominentes músculos del pecho (pectorales) ayudan a producir la postura erecta y hombros anchos requeridos por los periquitos de exposición.

La masa muscular del pecho (pectorales), la quilla profunda y los largos músculos flexores de los hombros (scapulohumeralis caudalis) parecen tener un papel en el desarrollo de los hombros. El agrandamiento de los hombros es el resultado de huesos largos y muchos criadores seleccionan pájaros de pies grandes como un indicador de huesos grandes y por lo tanto es el medio necesario para un amplio desarrollo de los hombros (Marshall, R. 2009).

En los periquitos del tipo de exposición, se puede observar una correlación positiva entre la longitud del sinsacro y la longitud coxal, mientras que los periquitos australianos de ambos sexos no muestran relaciones mutuas entre la longitud de ambos sinsacro y coxa (Bartels et al., 2009).

En contraste con las hembras de periquitos del tipo de exposición, la longitud y anchura del esternón, así como la longitud del esternón y altura del esternón Carina se encuentran correlacionadas en los machos.

Relaciones reversas se encuentran en periquitos del tipo no-exposición. Aquí existen correlaciones positivas entre la longitud y el ancho del esternón, en las hembras se observan correlaciones débiles con la altura del esternón (Carina) (Bartels et al., 2009).



## Esqueleto de la cintura pélvica y extremidades posteriores

Los periquitos mantienen una posición más horizontal en las perchas que otros loros. Cuando posan sobre la percha la postura es amplia, debido a la posición horizontal y flexionada del tarsometatarso. Los periquitos de exposición requieren un largo hueso ileon (pélvico), fuertes músculos de los muslos (músculos flexores de la cadera), pies y dedos "buena posición en la percha". El sinsacro se fusiona con el ilion, formando una unidad completamente rígida o "silla" para soportar el peso del cuerpo sobre la pelvis. En el periquito salvaje una prolongación del hueso ilíaco fundido sirve como conexión de los músculos de las piernas, además se encarga de absorber las fuerzas de transferencia ocasionadas durante el aterrizaje (Marshall, R. 2009).

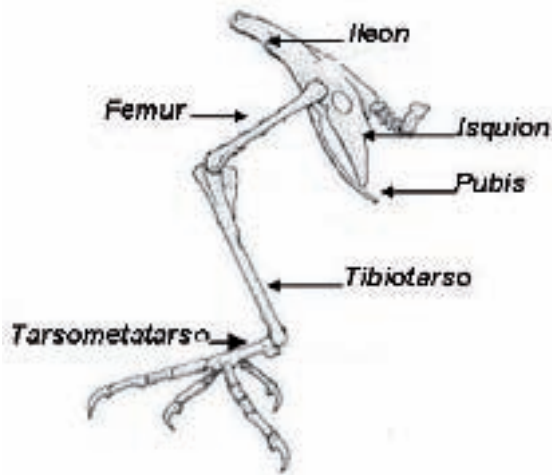


Fig.9. Detalle de la pelvis

Independiente del sexo y el tipo de periquitos, la longitud y anchura coxal presentan una correlación débil. Sólo en periquitos del tipo de no exposición, los elementos del esqueleto de las extremidades traseras exhiben correlaciones positivas. La longitud del fémur, tibiotarso y tarsometatarso se correlacionan positivamente. En periquitos del tipo de exposición, las relaciones de tamaño entre tarsometatarso y tibiotarso o fémur más bien no son tan apreciables como en las aves de no exposición (Bartels et al., 2009).

Los machos del tipo no-exposición presentan correlaciones positivas entre las longitudes de los huesos del ala y las extremidades posteriores. En las hembras de periquito de ambos tipos, estas relaciones son evidentes, aunque menos pronunciadas. Por el contrario, en los machos del tipo de exposición sólo débiles correlaciones positivas entre las longitudes de los huesos del ala y el esqueleto de las patas son apreciables (Bartels et al., 2009).

## Bibliografía

- Bartels, T., Cramer, K., Wolf, P., Hässig, M., and Boos, A., 2009: Osteological Examinations on the Budgerigar (*Melopsittacus undulatus* Shaw 1805) with Special Reference to Skeletal Alterations Conditioned by Breeding. *Anatomia, Histologia, Embryologia*. Volume 38, Issue 4, pages 262–269, August 2009
- Marshall, R., 2009: The Budgerigar.
- Smallwood, J. E., 2010: Selected topics in avian anatomy. Presentation to Wildlife Rehabilitators of North Carolina January 30, 2010

