



idema

**INSTITUTO DE EDUCACION  
SUPERIOR**

“Santiago Ramón y Cajal – idema”

**CURSO:**  
**ANATOMIA Y FISIOLOGIA  
ANIMAL**

**TEMA:**  
**SISTEMA OSEO EN ESPECIES  
DOMESTICAS**

**NOMBRE:**

Fany

**APELLIDOS:**

Chino Calapuja

## **SISTEMA OSEO EN ANIMALES**

El esqueleto es definido como un armazón que sirve como soporte para los diferentes animales, algunas veces pensamos que solo los animales vertebrados poseen esqueleto, pero en realidad algunos animales invertebrados tienen un tipo de armazón que funciona como esqueleto.

Los animales vertebrados, reciben este nombre porque su estructura interna se encuentra formada por (huesos, ligamentos, músculos, articulaciones y tendones). En este trabajo les hablare de aquellas partes que tienen relación directa con los huesos.

### **LOS HUESOS:**

formados por tejido conectivo formado por células óseas.

En la parte externa están formados por hueso compacto y en su interior por hueso esponjoso. Posee tres tipos de células:

- 1: osteoblastos
- 2: osteocitos
- 3: osteoclastos.

Los osteoblastos forman el hueso,

Los osteocitos son células óseas maduras

Los osteoclastos disuelven el hueso.

A continuación, les detallare un poco sobre el sistema óseo en algunos animales domésticos como por ejemplo de.

- 1\_Aves
- 2\_Vacunos
- 3\_Porcinos
- 4\_Equinos
- 5\_cuyes.

## **EL SISTEMA ÓSEO DE LAS AVES**

es muy particular ya que su estructura es hueca, esto con el fin original de alivianar su peso y permitirles volar (incluso aves como la gallina que no vuela lo poseen). El esqueleto de las aves tiene menor número de huesos con respecto a los mamíferos

**Esqueleto de la Gallina, nombres de sus partes.**

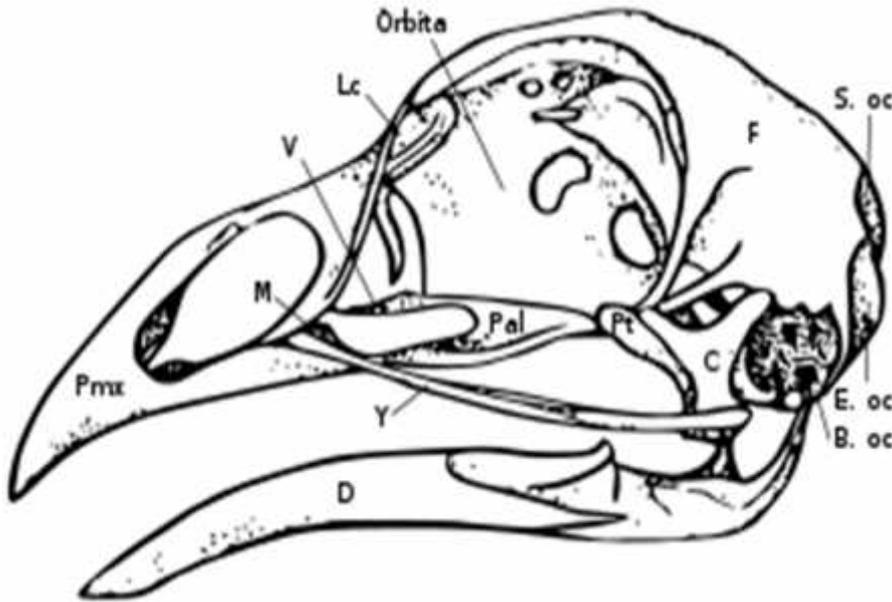
Particularmente los huesos de estos amigos emplumados, en su gran mayoría, poseen cavidades óseas neumáticas, esto se debe a la amplia conexión de los sacos aéreos con los huesos, lo que tiene como objetivo aminorar su peso y hace más favorable el vuelo; otro aspecto importante del sistema esquelético de las aves es que posee más calcio que el de los mamíferos, por lo que es más resistente y más ligero.

## **CONFORMACIÓN DEL SISTEMA ESQUELÉTICO DE LAS AVES**

### **CABEZA**

El cráneo presenta rasgos importantes, pues se trata de un grupo con cráneos especializados, la caja craneana es redonda ocupando completamente el cerebro, los huesos que lo conforman se presentan soldados, en sí, la cabeza tiene forma piramidal dado la presencia de su pico córneo. El cráneo es ligero y cinético, es decir, la mandíbula inferior posee movilidad, tienen un hueso vómer simple ubicado en un plano medio de la región rostral, debido a un complejo mecanismo donde el hueso cuadrado forma parte importante del aparato maxilopalatino, el cual faculty que se conecte con la caja encefálica, lo que permite el movimiento hacia arriba y hacia abajo, conectándose indirectamente con la mandíbula superior por los huesos pterigoideo y palatino, el movimiento de la mandíbula está dado por un conjunto complejo de músculos que dirigen este mecanismo cinético haciendo que las aves hagan un cierre de su pico más rápido. La parte superior del pico está conformada por los huesos pre maxilar, maxilar y nasal, mientras que la parte inferior presenta cinco huesos que se unen formando la mandíbula.

Otro rasgo característico relacionado con el sistema esquelético de las aves son sus excepcionales ojos perfectamente desarrollados, los cuales se acoplan a las órbitas del cráneo, los huesos orbitales se encuentran separados por un septum interorbital y en el borde de este se encuentra ubicado el foramen óptico; en algunos grupos se pueden separar los huesos lagrimal y etmoidal, en otros puede que exista solo un hueso lagrimal y poseen un hueso nasal que se extiende caudalmente.



Cráneo de un ave. Lc, lacrimal; V, vómer; M, maxilar; Pmx, pre maxilar; D, dentario; Y, yu-gal; Pal, palatino; Pt, pterigoides; C, cuadrado; F, frontal; S. oc, supra occipital; E. oc, ex occi-pital; B. oc, basioccipital.

## ***VARIEDAD DE CRÁNEOS EN EL SISTEMA ESQUELÉTICO DE LAS AVES***

**ESQUIZOGNATO:** Es el cráneo de las aves donde el vómer es más pequeño y pegado completamente; los palatinos y los pterigoides se articulan con el parasfenoides y los maxilopalatinos no llegan a la línea del paladar.

**DESMOGNATO:** El vómer es pequeño en estas aves, los maxilopalatinos alcanzan la línea media, los palatinos y los pterigoides se articulan con el paraesfenoides.

**EGITOGNATO:** Se caracteriza por presentar el vómer más ancho que alargado y los maxilopalatinos están separados.

¡Datos curiosos del sistema esquelético de las aves!

En la gran mayoría de las aves acuáticas (Anatadas) los huesos etmoides no están presentes, por ejemplo: patos, cisnes y gansos.

## **COLUMNA VERTEBRAL**

Generalmente la columna vertebral de las aves, salvo el cuello, es rígida y se asocia a modo general con la siguiente fórmula: C14 T7 LS14 CD6; las vertebrae cervicales son las que suelen variar más, entre 13 y 25 vertebrae, dependiendo de la especie, un ejemplo son los [cisnes](#) que poseen un número de 23 vertebrae cervicales.

La columna vertebral se divide en cuatro regiones bien definidas: cervical, dorso lumbar, sacra y coxígea. Las vértebras cervicales están articuladas en rótulas para facilitar el movimiento del cuello, las dorso lumbar presentan menos movilidad o están soldadas. Los huesos de la pelvis, así como las vértebras dorso lumbares y sacras están soldadas para otorgar más rigidez a la columna vertebral, de esa manera en el sistema esquelético de las aves se presenta en posición horizontal ante la marcha bípeda del ave.

En el sistema esquelético de las aves es de destacar que poseen en su cráneo un único cóndilo occipital, que articula perfectamente con el atlas y este a su vez se conecta con el axis o segunda vértebra cervical, la cual toma forma de S, en muchas especies es básicamente para proteger de forma elástica al encéfalo tras los movimientos producidos durante el salto o después del vuelo. Como en la mayoría de los vertebrados, las vértebras se articulan una con la otra a través de articulaciones sinoviales.

Ciertas vértebras torácicas están soldadas formando el hueso notorium. Los huesos notorium y sinsacro son los que le otorgan rigidez a la columna vertebral, la cual es necesaria para el vuelo. La porción caudal de la columna vertebral de las aves está constituida por las cinco o seis primeras vértebras libres, permitiendo el movimiento de la cola, mientras que las cuatro a las seis últimas se fusionan para formar una estructura llamada pigóstilo, este es de gran importancia en las aves voladoras porque ahí se insertan las plumas de la cola.

### Costillas

Las costillas se ubican en igual número que las vértebras torácicas a cada lado del raquis, las 2 o 3 primeras no tocan el esternón, es decir, que son asternales, la otras llegan directamente al esternón y se las denomina esternales. En el sistema esquelético de las aves las costillas centrales presentan apófisis, dando solidez a la caja torácica y permitiendo la comunicación con la parte lateral de la costilla siguiente.

## **ESTERNÓN**

El esternón, mejor conocido en el sistema esquelético de las aves como el hueso del pecho, presenta en su cara ventral una cresta que lleva el nombre de quilla, pero no todas las aves poseen esta estructura. El esternón es la superficie para los músculos pectorales y supracoracoides, de gran importancia para la función de vuelo. Las aves no voladoras (Ratites) suelen carecer de quilla, no obstante, en algunos casos están provisto de una quilla no tan definida, es decir, la superficie del esternón es plana. El esternón posee agujeros neumatizados que lo comunican con los sacos aéreos claviculares, el extremo caudal de este hueso es de tipo cartilaginoso en aves jóvenes, aunque se osifica con la edad.

## **ESTRUCTURA DE LAS ALAS**

Los huesos pectorales son aquellos que soportan el peso de las alas, estos huesos son:

**CLAVÍCULA:** en forma de V, posee el nombre de horquilla y se conecta con las articulaciones del hombro. Este hueso puede estar ausente en algunas especies.

**CORACOIDES:** hueso pectoral más robusto y que permite mantener el ala lejos del esternón durante el vuelo.

**ESCÁPULA:** este hueso en particular es largo y plano, se extiende paralelo a la columna vertebral.

**HÚMERO:** el húmero es el hueso más grande que conforma el ala, los músculos de mayor importancia del vuelo se insertan en él.

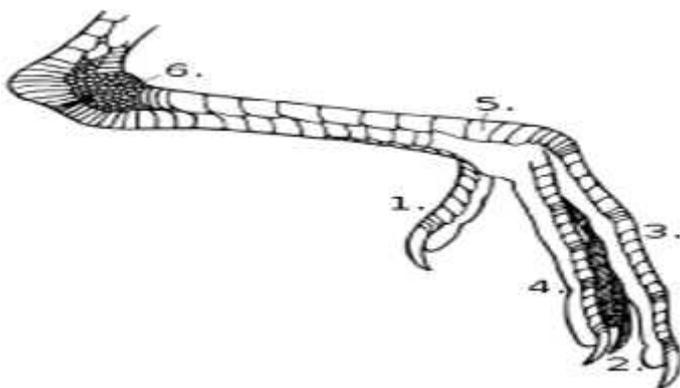
**RADIO Y CÚBITO:** son los huesos que conforman el antebrazo de las aves, ambos son curvos para protegerlos de la fuerza aplicada al momento del doblamiento del ala; poseen pequeñas proyecciones óseas donde se insertan las plumas secundarias del ala.

En el sistema esquelético de las aves el ala es soportada gracias a la modificación del esqueleto de las extremidades anteriores (brazo, antebrazo y mano).

## **MIEMBRO PELVIANO**

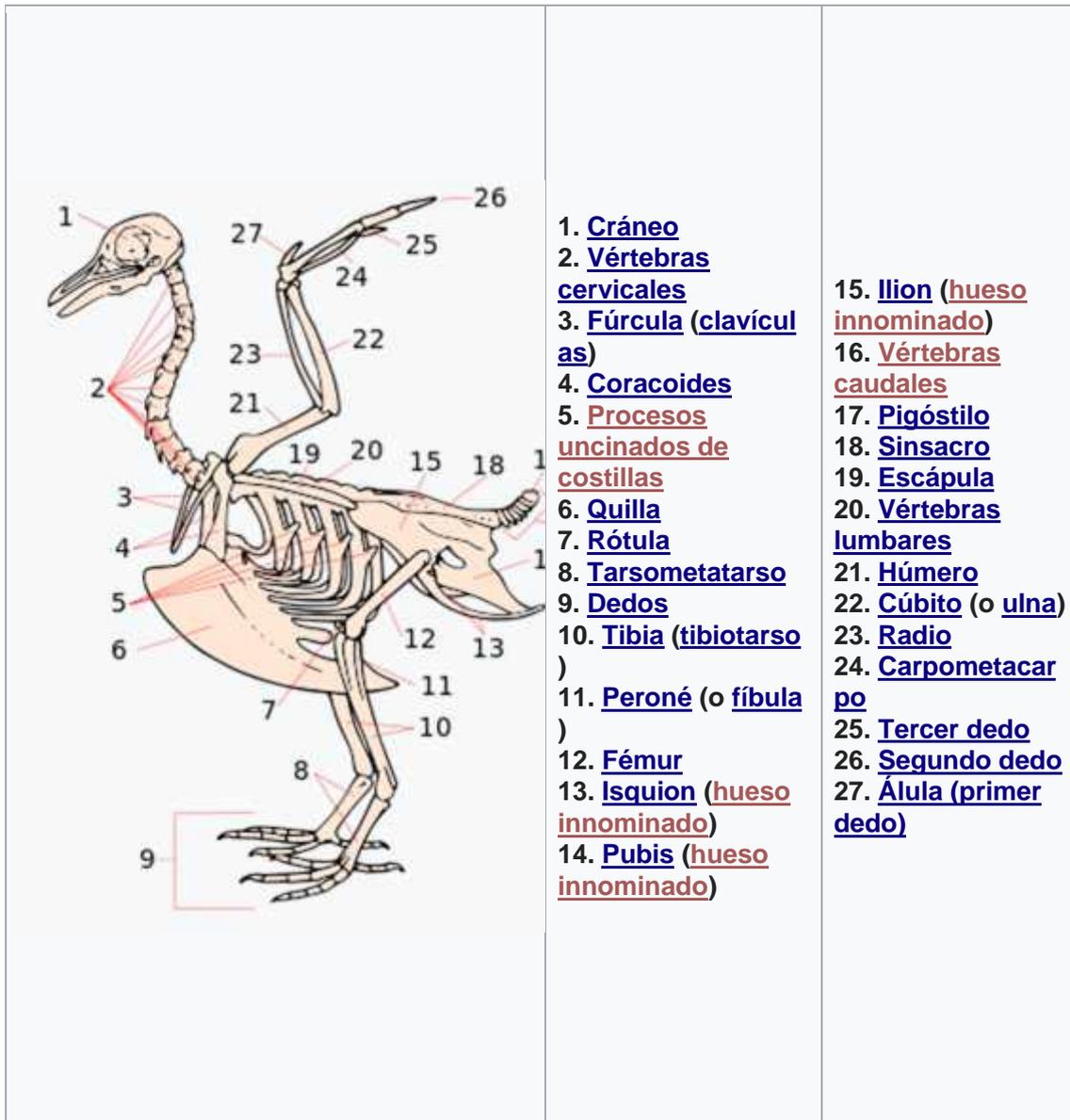
La conformación del miembro pelviano está dada por tres huesos llamados ilion, isquion y pubis, estos tres grandes huesos se fusionan para formar el hueso coxal, estos huesos son los encargados del movimiento terrestre.

En el sistema esquelético de las aves, el fémur es muy parecido al de los mamíferos, solo con la diferencia de una pequeña inclinación en su extremo distal, lo que produce un acercamiento de los miembros pelvianos al centro del cuerpo. La rótula igualmente está presente en el sistema esquelético de las aves, al igual que la tibia y el peroné.



estructura de la extremidad posterior derecha de un ave para mostrar las escamas reptilianas que posee:

1. Dedo trasero.
2. Dedo interno.
3. Dedo medio.
4. Dedo externo.
5. Escamas.
6. Escamas reticuladas



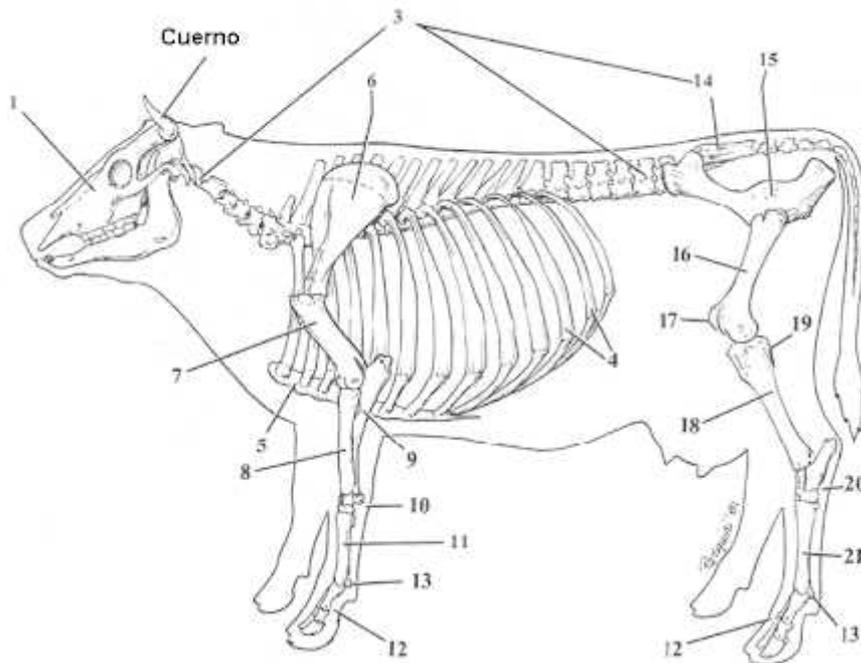
Corte transversal de un hueso

## **EL ESQUELETO DE UN VACUNO**

- La columna vertebral es el eje central del esqueleto y está formado por vértebras.
- Algunas vértebras son muy grandes, y tienen costillas, mientras que las vértebras de la cola son muy pequeñas. (La cola del animal tiene de 18 a 24 vértebras, según la raza).
- Las costillas forman como una caja o jaula que encierra los pulmones y el corazón. Saliendo de las vértebras, las costillas se juntan por debajo, en un hueso llamado ESTERNÓN. Igual que en el hombre, algunas costillas son flotantes, porque no están unidas al esternón.

1. Cráneo
2. Aparato hioides (no se muestra)
3. Columna vertebral
4. Costillas
5. Esternón
6. Omóplato
7. Húmero
8. Radio
9. Cúbito
10. Huesos del carpo
11. Huesos del metacarpo
12. Huesos de metatarso
13. Falanges
14. Huesos sesamoideos
15. Sacro (parte de la columna vertebral)
16. Pelvis (os coxae o hueso de la cadera)
17. Fémur
18. Rótula
19. Tibia
20. Peroné
21. Huesos del tarso

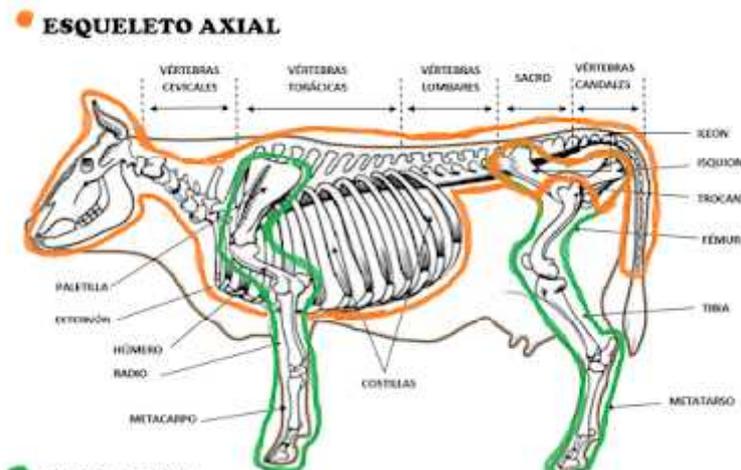
Esqueleto de la vaca:



### POSICIONES ESTÁNDAR DEL ESQUELETO BOVINO (ESQUELETO SOMÁTICO)

\* **POSICIÓN ESTÁNDAR DEL ESQUELETO AXIAL:** Los huesos axiales están sobre la línea, como son las vértebras y el cráneo, los cuales se inserta en la línea media de la costilla y lo conforman el cráneo, atlas, axis, vertebras dorsales, vertebras torácicas, vértebras lumbares, ilion, hueso púbico, isquion.

\* **POSICIÓN ESTÁNDAR DEL ESQUELETO APENDICULAR:** La apendicular son los huesos del miembro anterior y torácico, los miembros posteriores.



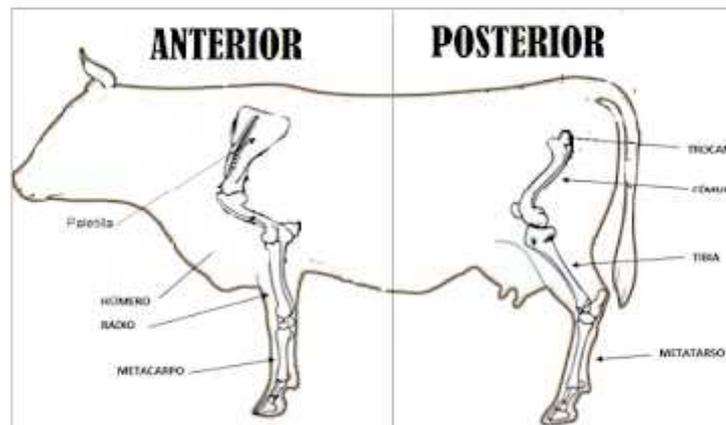




**ESQUELETO APENDICULAR SE ENCUENTRA:**

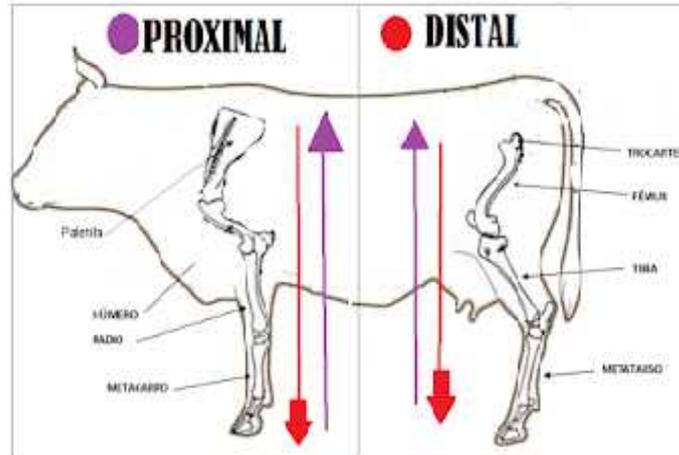
**ANTERIOR:** Son los esqueletos de extremidades inferior de la parte hacia adelante

**POSTERIOR:** Son los esqueletos con las extremidades inferior de la parte trasera del animal.



**PROXIMAL:** la parte que se encuentra relativamente más cerca del tronco.

**DISTAL:** se encuentra relativamente más lejos del tronco



## **EL ESQUELETO DEL CERDO**

En los cerdos, la anatomía (la ciencia que estudia la estructura de los organismos vivos) identifica 4 partes en la estructura del esqueleto:

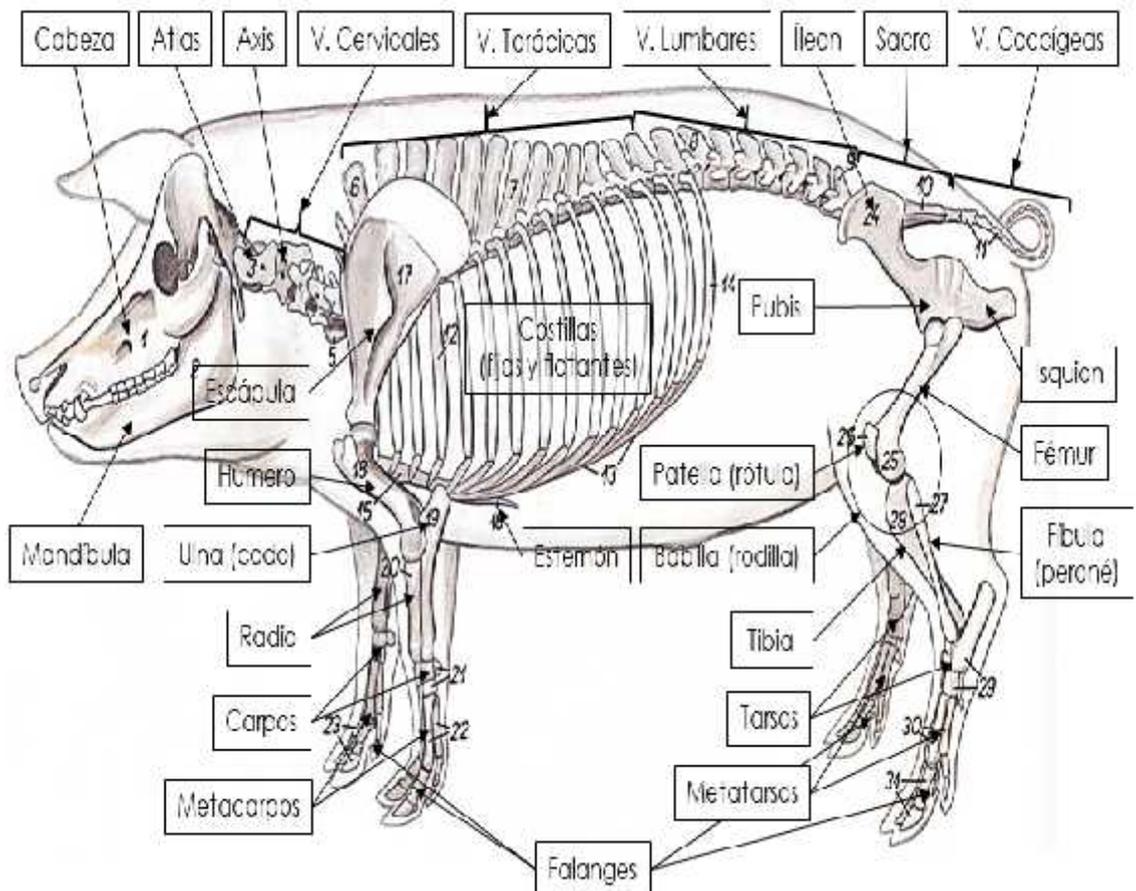
- cabeza
- cervical
- extremidad
- baúl

Gracias a la investigación en esta área, los agricultores recibieron información sobre el dispositivo del cuerpo de cerdos domésticos y pudieron usarlo para la cría.

El departamento más grande es el tronco. Según el título, incluye esta parte de la canal de cerdo. Incluye esternón, vértebras y costillas. El cuello está formado por las vértebras cervicales y el canal yugular. La región de la cabeza se divide en cerebro y partes faciales. En cuanto a las extremidades, se dividen en parte frontal (pecho) y parte posterior (pélvica).

Un hecho interesante es que algunas de las características anatómicas de los lechones son similares al cuerpo humano, lo que permite a los científicos usar cerdos para experimentos médicos. Todos los detalles en el artículo "Anatomía de los cerdos". También es importante que los lechones salvajes y domésticos tengan la misma estructura, por lo que no los consideraremos por separado.

- **EL ESQUELETO:** Esta formado por huesos esqueléticos (de soporte) se llama espina dorsal. Realiza varias funciones: protectora: protege los órganos y el marco: representa la carga principal de todo el cuerpo de las puerperas. Las vértebras que forman este sistema se dividen en dos grupos. El primero - apoyando, el segundo - canal. La médula espinal se encuentra en las vértebras del canal.
- **LA COLUMNA VERTEBRAL:** consta de 5 partes, uniendo 52-55 vértebras. Región cervical, incluye 7 fosas. El pecho consta de 14-16, el lumbar consta de 6-7, en el sacro hay 4, y en el caudal hay de 20 a 22 vértebras. Las costillas se alejan del hueso central (14, menos a menudo 16 pares). Juntos, forman el cofre donde se encuentran el corazón y los pulmones.
- **LAS COSTILLAS:** son siempre los huesos pareados de una forma arqueada. Se unen a la columna vertebral con una articulación móvil y se encuentran a cada lado de la misma. Los pares superiores son menos móviles, y hacia la parte inferior de la columna vertebral, la movilidad de las costillas unidas a ella aumenta. La característica principal de las vértebras en los lechones es que son masivos pero cortos.



## **PARTES DE ESQUELETO DEL CERDO**

1. Cráneo
2. Primera vértebra cervical
3. Escápula
4. Vértebras torácicas
5. Última vértebra torácica
6. Costillas
7. Cúbito
8. Radio
9. Huesos del carpo
10. Falanges
11. Hueso metatarsiano
12. Vértebras lumbares
13. Tibia
14. Ulna
15. Fémur
16. Rótulo
17. Vertebras caudales
18. Sacro
19. Cresta iliaca
20. Vértebras lumbares
21. Tuberosidad isquiática

## **ESQUELETO DEL CABALLO**

Los caballos tienen aproximadamente unos 205 huesos. De todos ellos, 46 de estos huesos corresponden a las vértebras, 7 cervicales (cuello), 18 torácicas (tórax), 6 lumbares y 15 caudales.

La primera vértebra cervical es conocida como atlas

Esta vértebra se une al cráneo y corresponde con la nuca del caballo. La segunda vértebra es llamada axis, está articulada con la primera vértebra y permite al caballo mover la cabeza lateralmente.

Las vértebras torácicas son muy superficiales y, al ser donde se coloca la montura, tiene tendencia a sufrir ciertas patologías, al igual que las vértebras lumbares, donde está la grupa del caballo. Las vértebras caudales corresponden a la cola.

Los caballos tienen 36 costillas, 18 a cada lado. El esternón está formado por un hueso y el cráneo por 34, incluyendo los huesecillos del oído medio.

Los miembros torácicos y pelvianos están formados por 40 huesos cada conjunto aproximadamente. A diferencia de otras especies animales, los caballos no poseen clavículas, por lo que el miembro delantero se une directamente a las escápulas (huesos de la espalda) mediante músculos, tendones y ligamentos.

Un miembro torácico está formado por los siguientes huesos: escápula, húmero, cúbito y radio, carpo (correspondiéndose con la "rodilla delantera" del caballo, que es en realidad el hueso de la muñeca), metacarpo, primera falange, segunda falange y tejuelo (interior del casco). Los caballos, como animales ungulados perisodáctilos que son se apoyan sobre un solo dedo.

Cada miembro pelviano está compuesto por los huesos de la pelvis y la extremidad. Los huesos de la pelvis son isquion e íleon.

### **LOS HUESOS DE LA PATA TRASERA SON.**

Fémur

rótula

tibia

huesos tarsianos (tobillo)

metatarsiano

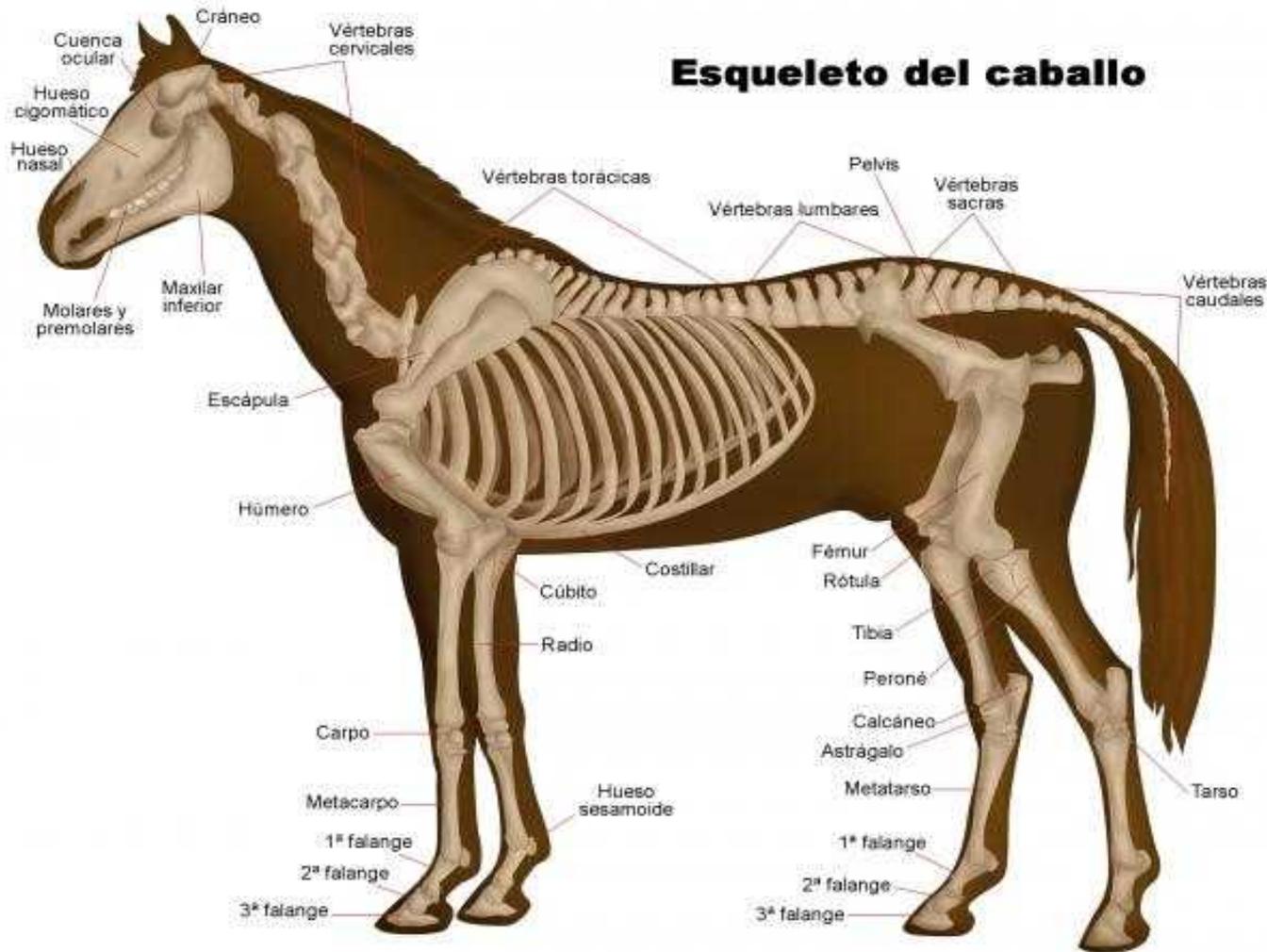
sesamoideo

primera falange

segunda falange

hueso navicular

tercera falange.



Los caballos, por su domesticación y el uso que el ser humano les da, tienen tendencia a sufrir daños a nivel muscular u óseo. De hecho, existen partes de su cuerpo que pueden sufrir lesiones que son fácilmente evitables, sólo se debe conocer su anatomía y fisiología.

## SISTEMA OSEO DE UN CUY

**LOS HUESOS:** sirven como armadura del cuerpo y como palanca para los músculos y ligamentos, así mismo proporcionan protección a algunas vísceras (corazón, pulmones, encéfalo, médula espinal, médula ósea), es considerado como órgano hematopoyético

**HUESOS LARGOS.** Hueso esponjoso, está compuesto por placas (espículas) dispuestas en una red porosa. - Corteza, es la parte del hueso compacto que forma la diáfisis.

**CAVIDAD MEDULAR:** Es el espacio rodeado de hueso compacto en los huesos largos.

**CARTÍLAGO O DISCO EPIFISARIO,** Es la capa de cartílago hialino que separa la diáfisis y la epífisis dentro de la metáfisis.

**LA METÁFISIS,** Es un hueso maduro, es la zona ensanchada cerca a la epífisis.

**CARTÍLAGO ARTICULAR:** Es una capa tenue de cartílago hialino que recubre la superficie articular de un hueso.

**PERIOSTIO:** Es la membrana fibrosa que cubre toda la superficie de un hueso, excepto donde se localiza el cartílago articular. Participa en la curación de las fracturas.

**ENDOSTIO:** Es la membrana fibrosa que tapiza la cavidad medular y los conductos de Havers de un hueso; tanto el endostio como el periostio contienen células formadoras del hueso (osteoblastos), así como células destructoras (osteoclastos).

Entre las proyecciones articulares se incluyen las siguientes:

**CABEZA,** es un extremo más o menos esférico como la cabeza del fémur.

**CÓNDILO,** es una masa articular más o menos cilíndrica, como ocurre en los cóndilos de la epífisis distal del fémur.

**TRÓCLEA:** es una porción articular en forma de polea como la del fémur sobre la cual se desliza la rótula.

**FACETA:** es una superficie articular relativamente plana como la de los huesos adyacentes al carpo.

### **CLASIFICACIÓN DE LOS HUESOS SEGÚN SU ASPECTO**

Los huesos largos contienen una varilla relativamente cilíndrica (diáfisis) y dos extremidades llamadas epífisis, con una metáfisis intermedia. Funcionan como palancas y auxiliares de sostén y locomoción y prensión. Ejemplo

extremidad pectoral: Húmero, radio, cúbito, metacarpianos, falanges;  
extremidad pélvica: Fémur, tibia, peroné, metatarsianos y falanges.

**HUESOS CORTOS:** son de forma más o menos cúbicas, no hay propiamente en ellas cavidad medular, pero la sustancia esponjosa está llena de espacios medulares. Estos huesos tienen la misión de amortiguar impactos, por eso se encuentran en articulaciones complejas como los huesos del carpo y tarso, donde se necesitan la movilidad y absorción de los impactos.

**LOS HUESOS PLANOS:** son de poco grosor y extendidos en dos dimensiones, constan de dos placas de sustancia compacta, las láminas externa e interna donde se halla la capa esponjosa llamada diploe.

Estos huesos tienen función protectora del encéfalo, corazón, pulmones, órganos pélvicos y sirven de inserción de los músculos poderosos, en especial de la escápula y coxales.

Huesos sesamoideos se desarrollan a lo largo de los tendones, para reducir las fricciones o cambiar el curso de ellos, la rótula es el hueso sesamoideo más grande del cuerpo.

Los huesos neumáticos contienen en su interior espacios aéreos o senos que comunican con el exterior-huesos frontales y maxilares.

Los huesos irregulares son huesos impares situados en la línea media como las vértebras y algunos huesos del cráneo. Sirven para protección, sostén e inserción muscular

La cabeza tiene el tamaño relativamente grande con relación al cuerpo y en ella las órbitas oculares, colocadas a ambos lados de la frente, ocupando gran superficie.

El maxilar inferior tiene una apófisis de prolongación hacia la parte posterior hasta la altura del axis.

Las aberturas nasales son relativamente pequeñas. Como todo roedor, tiene gran prolongación de los incisivos delgados del maxilar inferior y superior, dando lugar a un permanente prognatismo, igualmente no poseen caninos y tienen 8 molares en cada lado de la arcada dentaria, tanto superior como inferior, es decir 20 dientes.

Ofrecen la siguiente fórmula dentaria:

$1\ 0\ 1\ 3\ I=-----, C= -----, PM=-----, M=----- \times 2 = 20\ 1\ 0\ 1\ 3$

El cuello, es corto con 7 vértebras cervicales, con el atlas y el axis de buen desarrollo, Las vértebras dorsales, en número de 13, sujetan cada una a un par de costillas, las apófisis transversas de las primeras vértebras forman la región de la cruz.

Las vértebras lumbares en número de 7, poseen apófisis transversas. En sentido contrario a las de las cervicales y sus apófisis articulares son de gran tamaño y constituyen la base anatómica de la región del lomo.

El sacro está formado por 4 vértebras unidas, constituyendo un solo hueso que se articula en la parte interna del ilion. Las vértebras caudales son cuatro.

El tórax tiene en su parte inferior al esternón, que posee una característica típica que le da la apariencia de un insecto polípodo invertido.

Está formado por 6 esternones, siendo la anterior pequeña y en forma de aguja y la posterior cartilaginosa, aplanada de arriba hacia abajo en forma de 10 paleta.

Las costillas que son en número de 13 pares, siendo los últimos pares flotantes, pues solo están unidas por las vértebras dorsales y libres en su porción inferior

. La Calavera Proporciona un medio de protección al encéfalo y a los órganos sensoriales especiales (vista, olfato, oído, equilibrio, gusto), la divide a la calavera en huesos craneales (occipital, interparietal, esfenoidal, temporal, parietal, frontal, etmoides y vómer) y huesos faciales (nasal, concha nasal ventral, maxilar, lagrimal, incisivo, rostral, palatino, cigomático, mandíbula e hioides).

Solamente dos de ellos forman articulaciones móviles permanentes con otras partes de la calavera, la mandíbula o hueso maxilar inferior forma articulación sinovial con el hueso temporal y el hioides está unido a este último por un cartílago.

Las articulaciones inmóviles son denominadas suturas. La pared caudal (posterior) y dorsal del cráneo está formado por los huesos occipital, parietal, interparietal y frontal. Lateral y ventralmente, las paredes craneales están formadas por los huesos temporales, y contienen el oído medio y el oído interno, también está el hueso esfenoides que sostiene el encéfalo y alberga a la glándula hipófisis.

En la parte rostral (anterior) se aloja el hueso etmoides por donde pasan los nervios olfatorios.

La porción facial puede dividirse en las regiones nasales, bucales y orbitales.

La órbita está formada por las porciones de los huesos frontal, lagrimal y cigomático (malar). Las vías aéreas por la porción nasal, están limitadas por el dorso por los huesos nasales, a los costados por los maxilares y pre maxilares y abajo por la apófisis palatina de los maxilares, pre maxilares y huesos palatinos.

Estas vías nasales están separadas a lo largo por el hueso vómer y tabique cartilaginoso. Las conchas nasales son huesos turbinados que calientan el aire inspirado.

Los huesos 11 donde están los senos son el frontal, maxilar, nasal, esfenoides y palatinos.

La porción bucal contiene en el techo a los maxilares y pre maxilares y estos contienen las piezas dentales, así como el hueso palatino. Ventro-lateralmente, la mandíbula completa la porción bucal y se articula con hueso temporal.

El aparato hioideo está formado por un cuerpo (basihioides) y varias hipófisis y otras proyecciones (cuernos) formando una especie de cabestrillo que sostiene la lengua, la laringe y en forma indirecta la faringe

Columna Vertebral Las vértebras tienen como estructura el cuerpo, arco y apófisis:

Ñ Vértebras cervicales, ocupan la región del cuello.

Ñ Vértebras torácicas, región del tórax.

Ñ **Vértebras lumbares, región de los lomos.**

Ñ **Vértebras sacras, región de la pelvis; vértebras lumbosacras fusionadas.**

Ñ **Vértebras coccígeas, formadoras de la cola.**

**El cuerpo de la vértebra es cilíndrico, forma el lado ventral de la vértebra y el agujero vertebral.**

**En sentido craneal y caudal, las apófisis se articulan con vértebras adyacentes.**

**La apófisis espinosa se proyecta hacia la pared dorsal y en conjunto forman la espina. Las apófisis transversas se proyectan desde el arco en sentido lateral.**

**Las vértebras cervicales tienen apófisis articulares bien desarrolladas para facilitar el movimiento del cuello.**

**El atlas es la primera vértebra cervical, no tiene apófisis espinosa, todas las vértebras tienen un orificio en la base de la apófisis transversa (orificio transversal), excepto la última.**

**Las vértebras torácicas se distinguen por su apófisis espinosa bien desarrollada las foveas costales sirven para alojar en sus cavidades las cabezas de las costillas.**

**Las vértebras lumbares tienen apófisis transversas 12 grandes y planas proyectadas en sentido lateral.**

**Vértebras sacras se fusionan para formar un solo hueso en forma de cuña conocido como sacro. Vértebras caudales forman el armazón óseo de la cola.**

**Costillas Son huesos curvados y largos que forman el esqueleto de las paredes laterales del tórax cuyo número se corresponde con las vértebras torácicas.**

**Hay costillas esternales y asternales o falsas y costillas flotantes.**

**Las costillas constan de un cuerpo y dos extremidades.**

**Cartílagos Costales Son tiras de cartílago hialino mediante los cuales se continúan las costillas, los cartílagos de las costillas esternales se articulan en el esternón, mientras que los cartílagos de las costillas asternales se imbrican y forman el arco costal y los cartílagos de las costillas flotantes no se insertan en las adyacentes.**

**Esternón Hueso del pecho, es segmental y se articula lateralmente con los cartílagos de las costillas esternales.**

**Su forma varía de acuerdo al tórax y con el desarrollo de la clavícula.**

**La extremidad craneal (manubrio) es afectada por este último factor siendo ancha y fuerte cuando la clavícula está bien desarrollada y se articula con él, como sucede en el hombre; es relativamente pequeño y comprimido lateralmente cuando dichos huesos faltan como en el caso del caballo, o son rudimentarios como en el perro.**

**El cuerpo o meso esternón presenta lateralmente caritas cóncavas que sirven para la articulación con los cartílagos de las costillas esternales.**

**La extremidad caudal (meta esternón) presenta la apófisis xifoides que es una placa cartilaginosa. 13 Tórax El esqueleto del tórax comprende dorsalmente las**

**vértebras torácicas y las costillas, lateralmente los cartílagos costales y ventralmente el esternón**

**Esqueleto Apendicular Huesos del miembro torácico La extremidad torácica consta de cuatro segmentos principales: cinturón escapular, brazo, antebrazo y mano.**

Ñ **Cinturón escapular. Completamente formado por 3 huesos: La escápula (u omóplato), el coracoides (en el pollo) y la clavícula (hueso del collar). En los mamíferos domésticos solo la escápula, hueso ancho y plano se halla desarrollado.**

Ñ **El brazo. Contiene un solo hueso largo, el húmero, su extremidad distal está formada por el cóndilo humeral, epicóndilo medio y epicóndilo lateral. El término cóndilo humeral incluye las zonas articulares, el olecranon y la fosa radial (fosa coronoides).**

Ñ **Antebrazo. Se encuentra los huesos radio y cúbito, en el caballo y en el buey los dos huesos están fusionados. En el cerdo el cúbito es más ancho y largo, en el perro el cúbito también está desarrollado.**

Ñ **La mano. Se subdivide en 3 regiones: Carpo, metacarpo y dedos.**

**El carpo contiene un grupo de huesos pequeños, que normalmente son 8. En la fila proximal son 4; Carpo radial, intermedio del carpo, carpo cubital y accesorio.**

**Los huesos 14 de la fila distal son nombrados numéricamente, primero, segundo, tercero y cuarto.**

**El metacarpo, contiene 5 huesos, en el perro el primer metacarpo es mucho más pequeño que los otros, el segundo y el quinto están algo reducidos.**

**En el caballo faltan el primero y el quinto metacarpiano, el tercero lleva aparejado el único dedo, mientras el segundo y cuarto están muy reducidos.**

**Los dedos, típicamente hay 5, se designan numéricamente desde el borde radial al borde cubital. Igual que para los metacarpianos se encuentran en número completo en el perro. El caballo tiene un solo dedo, que es el tercero.**

**El esqueleto que presenta un solo dedo tiene tres falanges y algunos huesos sesamoideos Miembro Anterior Compuesto por 5 porciones óseas independientes.**

**Escápula: La espina acromiana presenta una prolongación hacia la parte inferior en forma de un ala característica, separada en la articulación escápulo humeral.**

**Húmero: Epífisis superior sumamente ancha. Radio-cubital: Se encuentra unido en la epífisis con una concavidad anterior y una convexidad posterior.**

**Carpo: Constituido por 6 huesos. Metacarpo: Siendo un animal polidactil, no se puede generar un número determinado de huesos metacarpianos, pero corrientemente se observa un número de 4. 15 Miembro Posterior Compuesto por 4 porciones óseas independientes y se inician en el coxal.**

**El cual posee forma alargada, de posición horizontal característica, no poseyendo la tuberosidad interna del ilion.**

**Fémur:** Es el más grueso de los huesos, conteniendo en su articulación con la tibia una rótula de gran tamaño.

**Tibia – peroné:** Se encuentra unido en sus dos extremos, teniendo la tibia una sección triangular.

**Tarso:** Con 6 huesos, presentando el calcáneo un desarrollo bastante considerable.

**Metatarso:** Polidactilia. Así mismo, su cuerpo del cual es corto y ancho y carece de cola.

**Sus miembros son cortos y presenta uñas largas en los dedos.**

**HUESOS DEL ESQUELETO AXIAL:** Incluye prácticamente todos los huesos, excepto los de las extremidades o apendiculares.

Están sobre la línea media, como las vértebras y el cráneo.

Ñ **Cráneo:** Occipital, parietal, interparietal, temporal, frontal, etmoides y esfenoides.

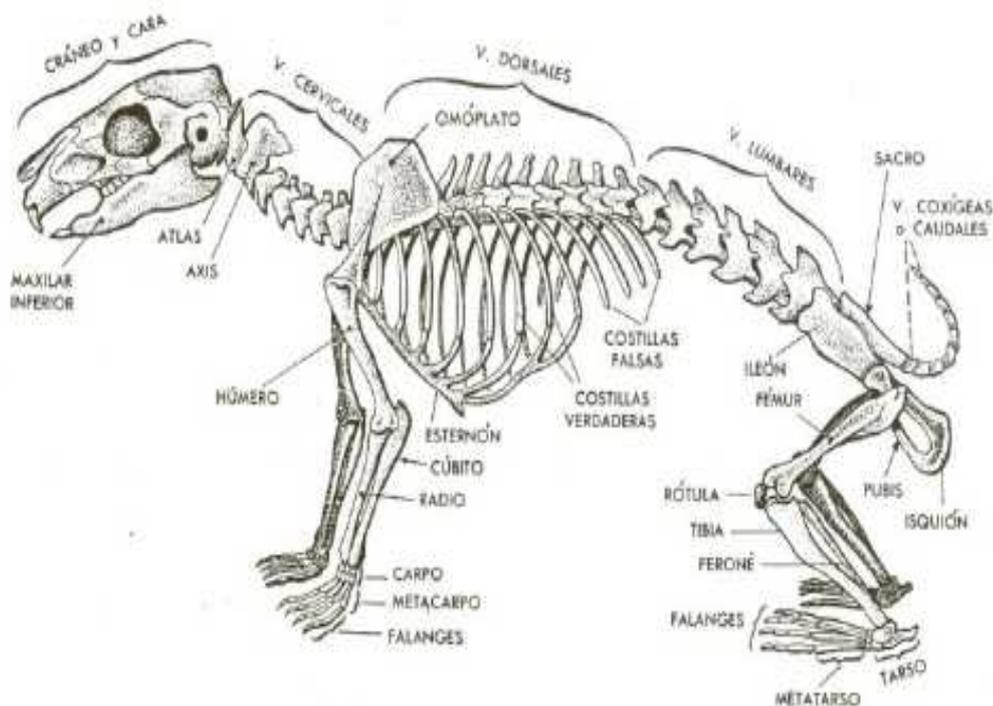
Ñ **Vértebras:** Cervical, torácica, lumbar, sacra y caudal.

Ñ **Huesos faciales:** Pterigoideos, lagrimal, nasal, palatino, cocleares, maxilares, incisivos, cigomático, vómer, mandíbula y hioides.

Ñ **Costillas:** Verdaderas, una al esternón por los cartílagos costales; las falsas, no están insertadas directamente al esternón. Flotantes, el par uno y dos conectado solo con las vértebras. 16

Ñ **Esternón:** Tiene como partes el manubrio, cuerpo y apófisis xifoides.

**Esqueleto Asplácnic** del cual es de forma alargada, está ubicado en el glande en la parte ventral, presenta un surco para la uretra.



## BIOGRAFÍAS VISITADAS PARA PODER RECOLECTAR ESTA INFORMACIÓN

Budras, K. D., Sack, W. O., & Röck, S. (2012). *Anatomy of the Horse: with Aaron Horowitz and Rolf Berg*. Schlütersche.

Budras, K. D., Sack, W. O., & Rock, S. (2003). *Anatomy of the horse: an illustrated text*. Schlütersche.

Zevallos, S. M. (1988). Promotor de Estructuras de obras agropecuarias, para la implantación de nuevas industrias -"El cuy su cría y explotación"- Editado para la firma: Enrique Capelletti, representaciones editoriales-Lima-Perú.

<http://que-carreraestudiar.blogspot.com/2013/02/ingenieria-zootecnia.html>.

[http://www.ucv.ve/fileadmin/user\\_upload/facultad\\_agronomia/.../Sistema\\_Locomotor.pdf](http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/facultad_agronomia/.../Sistema_Locomotor.pdf)

<http://www.vet.unicen.edu.ar/ActividadesCurriculares/Anatomial/images/Documentos/2015/INTRODUCCION%20PDF/GENERALIDADES%20DE%20OSTEOLOGIA%20I.pdf>

<http://agronomaster.com/anatomia-de-los-bovinos/>

<http://www.remugants.cat/2/upload/anatomia.pdf>.

[http://www.infovets.com/books/spanish\\_dairy/A/A028.htm](http://www.infovets.com/books/spanish_dairy/A/A028.htm)

S. Sisson; J.D. Grossman; R. Getty (1985); Dr. F. Gil Cano (2009).

«Ornithology (Bio 554/754): Bird Respiratory System».