



**"Sistema Óseo en Especies Domésticas"**

Levano Hernandez, Elvis Augusto

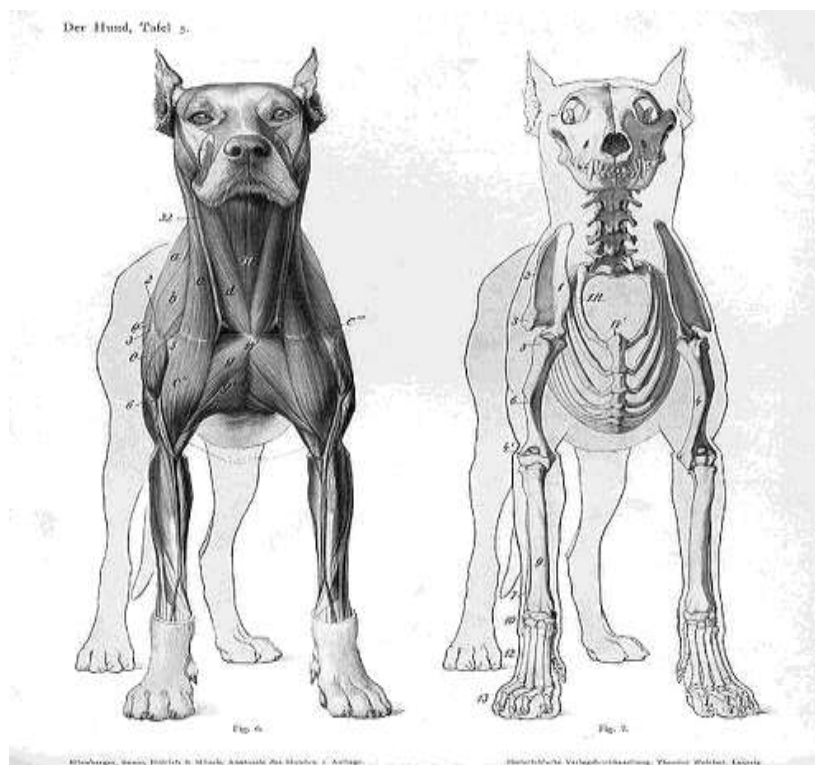
## Introducción :

Mi trabajo consiste en el Sistema Óseo Del perro, en el que explicare los siguientes puntos tales como : ¿Que es ?, ¿Como se desarrolla ? y sobre todo cual es su función.

## ¿Qué es el esqueleto?

El esqueleto es el marco óseo del cuerpo presente en todos los animales vertebrados, lo cual provee forma al cuerpo y una estructura firme para movilizarse. Los huesos están conectados entre sí por los ligamentos, y los músculos están unidos a los huesos por los tendones.

Gracias a la acción conjunta del sistema óseo y del sistema muscular, el cuerpo puede cumplir múltiples funciones como desplazarse, huir del peligro, buscar comida y protegerse de las condiciones climáticas. La falta de información sobre el funcionamiento del sistema óseo y los cuidados más importantes que se deben tener para el desarrollo saludable de los huesos pueden producir un impacto negativo en el bienestar del perro. El siguiente artículo le brindará información acerca de la estructura y las funciones del esqueleto, las enfermedades más frecuentes y qué hacer para cuidar los huesos.



El esqueleto del perro consta aproximadamente de 319 huesos, con ciertas variaciones dependiendo del número de huesos en la cola y de la presencia o no de un quinto dedo en las extremidades traseras: el espolón.

### ¿Cuáles son las funciones del esqueleto?

El sistema esquelético proporciona estabilidad y soporte a los músculos que coordinados con el sistema muscular, forman el movimiento. Otra de las funciones es proteger a las diferentes partes del cuerpo de posibles golpes y accidentes, por ejemplo, el hueso del cráneo actúa como casco protector del encéfalo, las costillas como caja protectora de los órganos internos (corazón, pulmones, hígado) y el canal vertebral como protector de la médula espinal. Otra de las funciones del esqueleto es la producción de los glóbulos rojos en la medula ósea, y el almacenamiento de vitaminas y minerales para cuando el organismo los necesite.

El esqueleto está compuesto por numerosos **tipos de huesos** que se clasifican según su forma y su función:

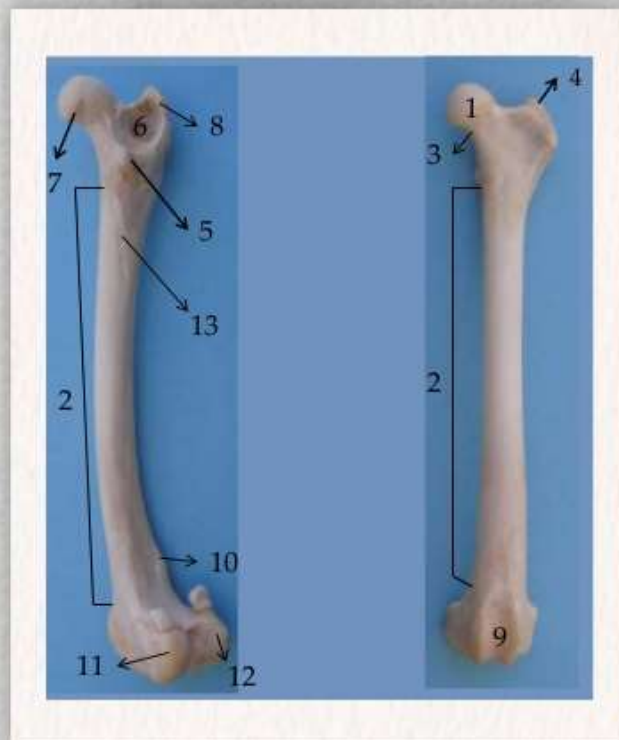


### Huesos largos:

Se caracterizan por su forma alargada y cilíndrica. Se encargan de soportar el peso del cuerpo y de ayudar con el movimiento. Pertenecen a esta categoría, el fémur, el húmero, la tibia, el peroné, el radio, el cúbito, los metacarpos y metatarsos.

## Fémur de perro

1. Cabeza del fémur
2. Cuerpo del fémur
3. Cuello del fémur
4. Trocante mayor
5. Trocante menor
6. Fosa trocantérica
7. Fóvea de la cabeza del fémur
8. Cresta intertrocantérica
9. Tróclea
10. Tuberosidad supracondilar
11. Cóndilo medial
12. Cóndilo lateral
13. Línea áspera

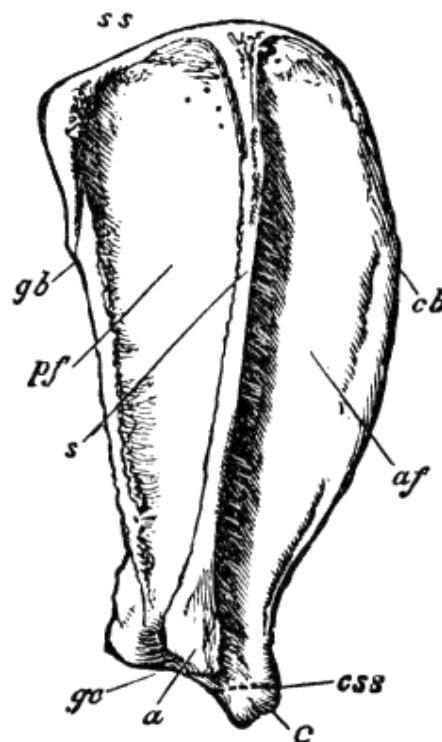


### Huesos cortos:

Son huesos pequeños con forma cubica. Proporcionan estabilidad y un movimiento pequeño en las articulaciones del tobillo y de la muñeca. Se encuentran en esta categoría, los huesos del carpo, del tarso y de las vértebras.

### Huesos planos:

Su forma es aplanada y ancha. Protegen los órganos internos del cuerpo como el cerebro, el corazón y los órganos pelvianos. Los huesos del cráneo, de la cadera, las costillas y el omóplato son ejemplos de este grupo.



## Divisiones del esqueleto

El esqueleto se divide en 3 partes:

### 1. Esqueleto axial

Recibe el nombre de axial porque está ubicado en el eje central del cuerpo. Está compuesto por los huesos de la cabeza, la columna vertebral, las costillas y el esternón.

#### **Huesos que componen la cabeza**

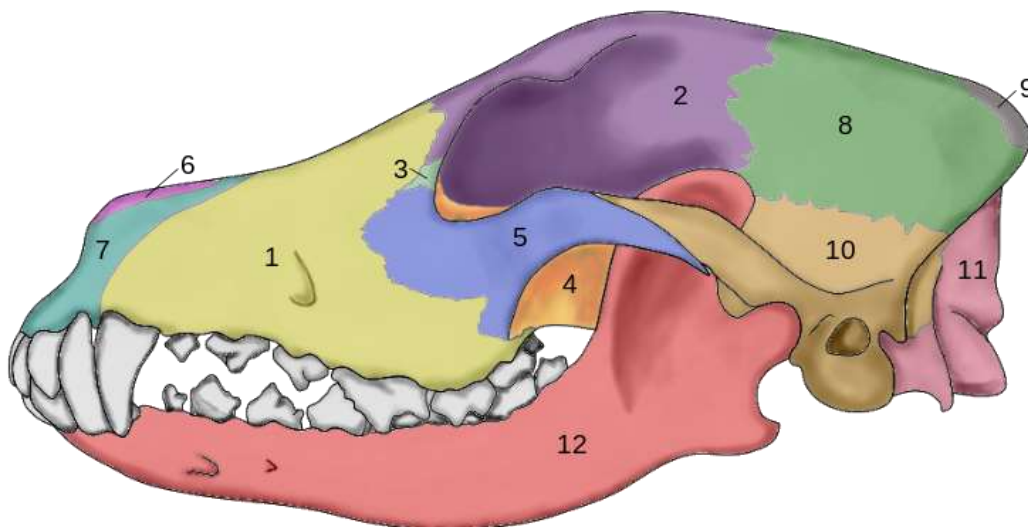
La conforman los huesos del cráneo y los huesos de la cara.

#### **Huesos del cráneo:**

Forman la caja ósea la cual se encarga de cubrir y de proteger al encéfalo. Está compuesto por los siguientes huesos: 2 temporales, 2 parietales, 2 frontales, 1 occipital, 1 interparietal, 1 esfenoides y 1 etmoides.

#### **Huesos de la cara:**

Forman el esqueleto de la cara y en sus cavidades se alojan la mayoría de los órganos de los sentidos. La componen los siguientes huesos: 2 premaxilares, 2 maxilares, 2 nasales, 2 lagrimales, 2 malares, 2 pterigoides, 2 palatinos, 4 cornetes, 1 vómer, 1 mandíbula, 1 hioides.



### Huesos de la cabeza: vista lateral

1. Maxilar superior
2. Hueso frontal
3. Hueso lagrimal
4. Hueso palatino
5. Malar
6. Hueso nasal
7. Pre maxilar.
8. Hueso parietal
9. Hueso interparietal
10. Hueso temporal
11. Hueso occipital
12. Maxilar inferior o mandíbula

Con relación a la **forma** del cráneo, existe variabilidad entre las diferentes razas de perros. Las razas de perros **dolicocéfalos** tienen el cráneo alargado y estrecho. En este grupo se encuentran el galgo, el collie y el lebel afgano.



Raza de perro dolicocéfalo

Las razas de perros **braquicéfalos** tienen un cráneo achatado y corto similar a un cubo. Encajan en esta clasificación el boxer y el pug.



Raza de perro braquicéfalo

Las razas de perros **mesocéfalos** tienen dimensiones intermedias entre las 2 anteriores, es decir, el cráneo no es alargado ni tampoco con forma de cubo. El pastor alemán forma parte de este grupo.



Raza de perro mesocéfalo



### Columna vertebral:

Forma la parte central del esqueleto. Está compuesta por huesos huecos y redondos llamadas vertebras, cuya función principal es proteger a la médula espinal de posibles lesiones y de una potencial parálisis. También proporciona un punto de fijación a las costillas.

La columna vertebral presenta la siguiente composición:

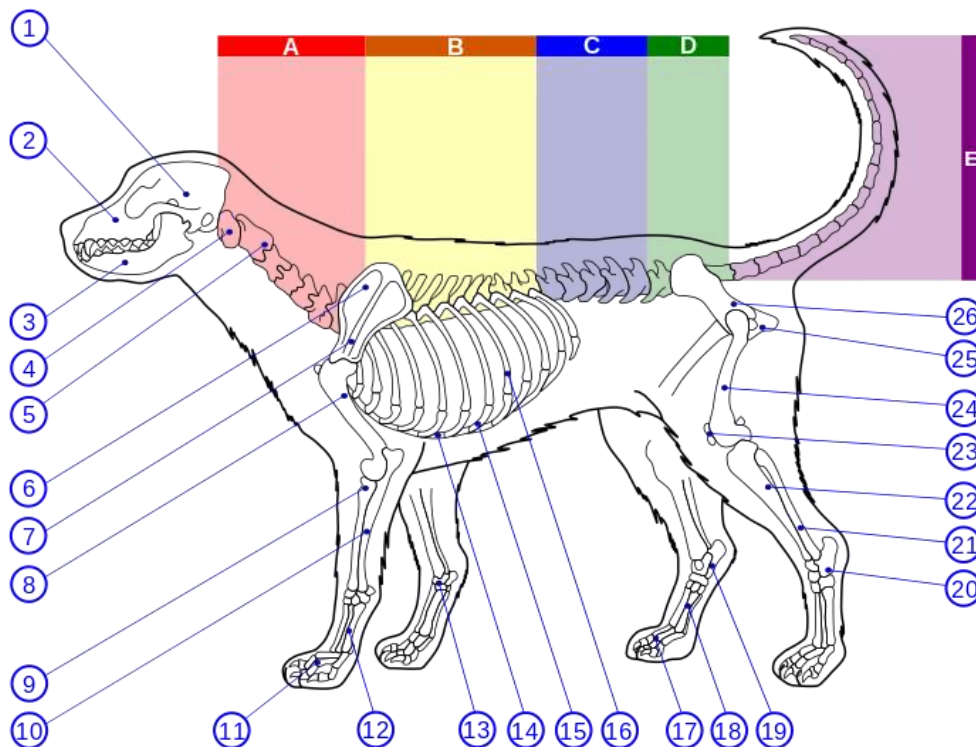
Siete vértebras cervicales (C7): forman la base ósea del cuello.

Trece vértebras torácicas (T13): forman la base ósea del tórax.

Siete vértebras lumbares (L7): forman la base ósea del lomo.

Tres vertebras sacras (S3): formadas por la unión de varias vertebras que se articulan en la cintura pélvica.

Vértebras coccígeas o caudales (20-23): tienen un número variable y forman la base ósea de la cola.



## Estructura de la columna vertebral

- A. Vértebras cervicales
- B. Vértebras torácicas (13)
- C. Vértebras lumbares (7)
- D. Vértebras sacras (3)
- E. Vértebras de la cola (20 -23).

Entre las vértebras se encuentra el disco intervertebral cuya función es proporcionar movilidad y flexibilidad a la columna vertebral cuando camina, corre, o brinca.



### **Costillas:**

Protegen los órganos internos que se encuentran dentro de la caja torácica como el corazón, el hígado y los pulmones. Tiene 13 pares de costillas; 9 de ellas articulan en la parte superior con las vértebras torácicas (o vertebrales dorsales) y en la parte inferior con el esternón. Los siguientes 3 pares se conocen como costillas falsas ya que no contactan directamente con el esternón sino a través de cartílagos, mientras que el último par se denomina flotante, es el más pequeño y no está unida al esternón.

Al espacio entre las costillas se le llama espacio intercostal.



**Esternón:** localizado en el centro del tórax. Es un hueso alargado, formado por 8 segmentos óseos.

## 2. Esqueleto apendicular

Es el conjunto de huesos que conforman el movimiento del esqueleto; está formado por los huesos de las extremidades delanteras y de las traseras. Haciendo una comparación con el cuerpo humano, las extremidades delanteras del perro equivaldrían a los brazos y las extremidades traseras a las piernas.

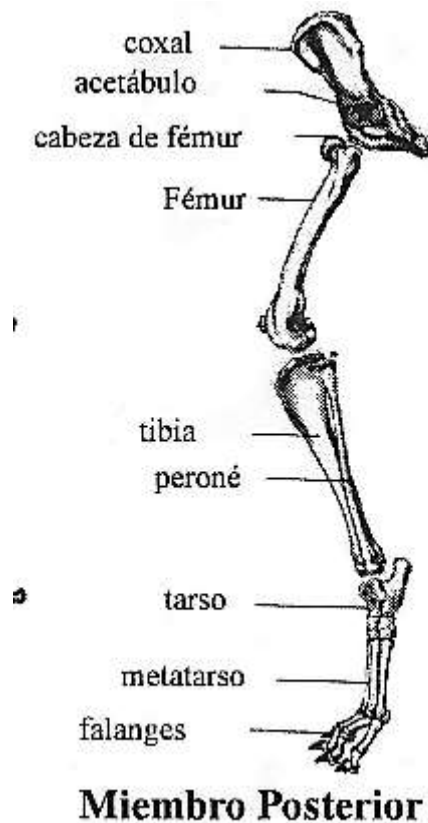
**Extremidades delanteras:** están formadas por los siguientes huesos:

**Escápula:** también llamada omóplato, que junto con el húmero forman la articulación del hombro.

**Húmero:** es un solo hueso y se extiende desde el hombro hasta el codo.

**Radio y cubito:** son 2 huesos largos que forman el antebrazo.

**Huesos de la mano:** compuesto por los huesos del carpo (equivalente a la muñeca), los huesos metacarpianos (comprendidos entre la muñeca y las falanges) y las falanges (dedos).



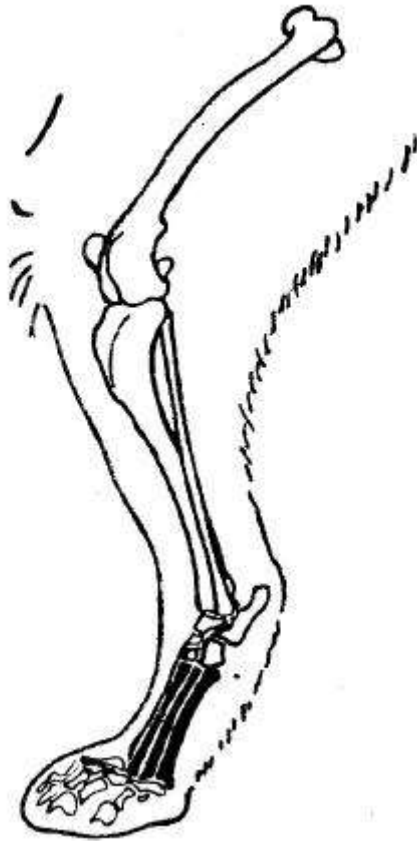
**Extremidades traseras:** son las encargadas de la locomoción y la forman los siguientes huesos:

**Hueso coxal:** el más grande de los huesos planos, compuesto por 3 huesos soldados entre sí: el ilion, el isquion y el pubis.

**Fémur** (parte superior de la extremidad): forma la estructura ósea del muslo y se extiende desde la cadera hasta la rodilla.

**Tibia y peroné:** 2 huesos que forman la pierna, dispuestos en paralelos; conectan la rodilla con el tarso (articulación del tobillo).

**Huesos del pie:** compuesto por 3 secciones: tarso (equivalente al tobillo, también llamado corvejón), huesos metatarsianos y falanges (dedos).



### 3. Esqueleto esplácnico o visceral

Está formado por huesos que se desarrollan en el parénquima de algunos órganos blandos o vísceras , por ejemplo, el hueso del corazón del buey y el hueso del pene del perro.

No debemos olvidar la importancia de mantener saludables los huesos, ya que forman la base del cuerpo, protegen los órganos internos y permiten moverse.

Cuando nace, el esqueleto es fundamentalmente cartilaginoso y a diferencia del hueso, el cartílago es flexible y puede cambiar de forma si se le somete a una sobrecarga, como es el caso de la displasia de cadera y la displasia de codo. Para evitar la aparición de estos trastornos es necesario tener un crecimiento equilibrado y un peso corporal controlado. Veamos algunas situaciones erróneas que pueden afectar la salud de los huesos:

## **Sobrealimentación del cachorro**

La sobrealimentación del cachorro es una de las principales causas del desarrollo de la displasia de cadera, de la displasia de codo, malformaciones y problemas en las articulaciones. Si bien es cierto, que el factor genético hereditario es el desencadenante de la displasia de cadera y de la displasia de codo, los factores externos precipitan su aparición, como es el caso de la obesidad por sobrealimentación.

## **Exceso de ejercicio**

Los cachorros durante su etapa de crecimiento necesitan liberar grandes cantidades de energía y para esto los propietarios erróneamente lo exponen a actividades fuertes y excesivas. Debe tener en cuenta que al estar en un proceso de crecimiento, su esqueleto aún está inmaduro para soportar el impacto del ejercicio intenso lo que perjudica seriamente la salud de los huesos.

## **Ingesta excesiva de calcio**

El calcio es importante para la salud de los huesos, pero un consumo excesivo puede llevarle a desarrollar enfermedades óseas. Si su perro tiene una alimentación equilibrada, lo mejor es no añadirle suplementos cálcicos.

Existen algunos signos que pueden indicar que su perro tiene problemas en los huesos o en las articulaciones como, por ejemplo, resistencia a las actividades físicas que solía disfrutar, dificultad para subir y bajar escaleras, debilidad en las extremidades, cojera, problemas para levantarse y gruñidos cuando se le toca. Si llegara a presentar algunos de estos indicios u otros similares debe llevarlo inmediatamente al veterinario.

También se pueden presentar enfermedades por déficit de vitaminas, causadas por una mala nutrición. Algunas de ellas son:

## **Raquitismo**

Esta enfermedad se caracteriza por extremidades arqueadas, deformaciones pélvicas y curvaturas en la columna vertebral. Es producida por la deficiencia de nutrientes especialmente de las vitaminas A, D y E y el calcio. Para evitar el raquitismo, se debe añadir a su dieta las vitaminas de las que carece, y si fuera necesario, otros tratamientos recomendados por el veterinario.

## **Hiperparatiroidismo nutricional secundario**

Es una enfermedad causada por una elevación de la hormona paratiroidea secundaria a una inadecuada nutrición. Esta enfermedad es el resultado de una deficiencia nutricional en calcio, vitamina D y/o exceso de fósforo. Entre sus síntomas se encuentran: cojera, dolor, deformidades óseas, fracturas de los huesos e inflamación de las articulaciones. El seguir una dieta equilibrada le ayudará a recuperarse.

## **Osteoporosis juvenil**

La osteoporosis se caracteriza por la pérdida significativa de la densidad ósea, los huesos se vuelven tan débiles que el riesgo de fractura es alto. La causa principal es el desbalance entre el consumo de calcio y de fósforo.

**Conclusiones:** Así como los seres humanos necesitan del ejercicio regular y de una nutrición adecuada para mantenerse saludables, también es importante en los perros para evitar enfermedades, lesiones y parálisis. Si bien es cierto que algunas enfermedades óseas tienen una predisposición genética, un estilo de vida preventivo reduce las posibilidades de las mismas.

## **BIBLIOGRAFIA**

**El esqueleto es el marco óseo del cuerpo presente en todos los animales vertebrados, lo cual provee forma al cuerpo y una estructura firme para moverse.** (<https://www.animaltia.es/sistema-oseo-del-perro/>)

**Editorial EDULP.** Facultad de Ciencias Veterinaria, Universidad Nacional de La Plata, Chile.

**Reyes y Mendieta, 2011.** Bovinos, Fisiología y anatomía digestiva, Universidad Nacional Agraria, Managua, Nicaragua.

**Sisson y Grossman, 1972.** Anatomía y Fisiología de los animales domésticos, Editorial Salvat, Tomo I y II, Barcelona, España.