



*TEMA: Estructura y desarrollo de los huesos*

*MATERIA: Morfología y función*

*ALUMNA: Karla Guadalupe Mérito Gómez*

*DOCENTE: Víctor Manuel Nery Gonzalez*

*LICENCIATURA: Enfermería*

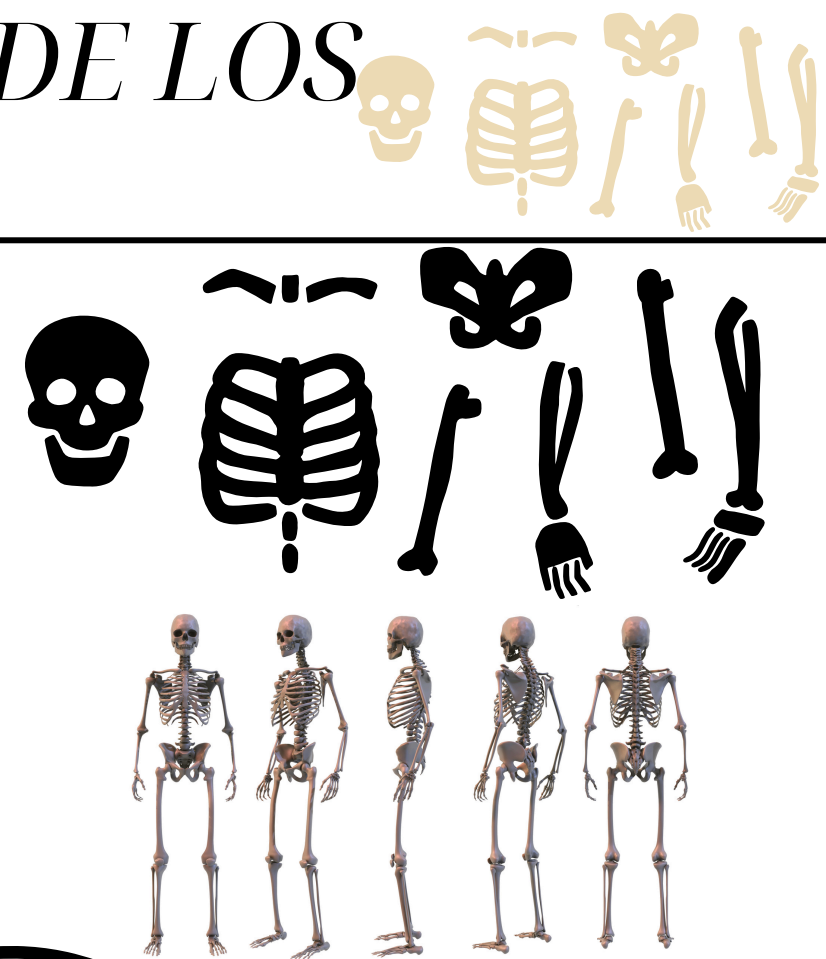
*CUATRIMESTRE: Tercer cuatrimestre*

*PARCIAL: 4to*

# ESTRUCTURA Y DESARROLLO DE LOS HUESOS

Los huesos son un conjunto de estructuras orgánicas rígidas, mineralizadas mediante la acumulación de calcio y otros metales. Constituyen las partes más duras y resistentes del cuerpo humano y de otros animales vertebrados (únicamente superados por el esmalte dental).

El conjunto de todos los huesos del cuerpo conforma el sistema óseo o esqueleto, soporte físico del organismo. Además, dentro de los huesos se halla la médula ósea, que cumple con funciones hematopoyéticas o de creación de glóbulos rojos sanguíneos.



## TIPOS DE HUESOS

**Huesos Largos:** Poseen una longitud predominante a la anchura y al espesor y son huesos densos, fuertes dentro de los cuales se alberga la médula roja y la amarilla.

**Huesos Cortos:** Se trata de los huesos cuyas tres dimensiones (largo, anchura, y espesor) son prácticamente iguales.

**Huesos Planos:** En estos huesos predomina notoriamente la longitud y el ancho por sobre del espesor, dado que suelen constituir el marco de las distintas cavidades del cuerpo.

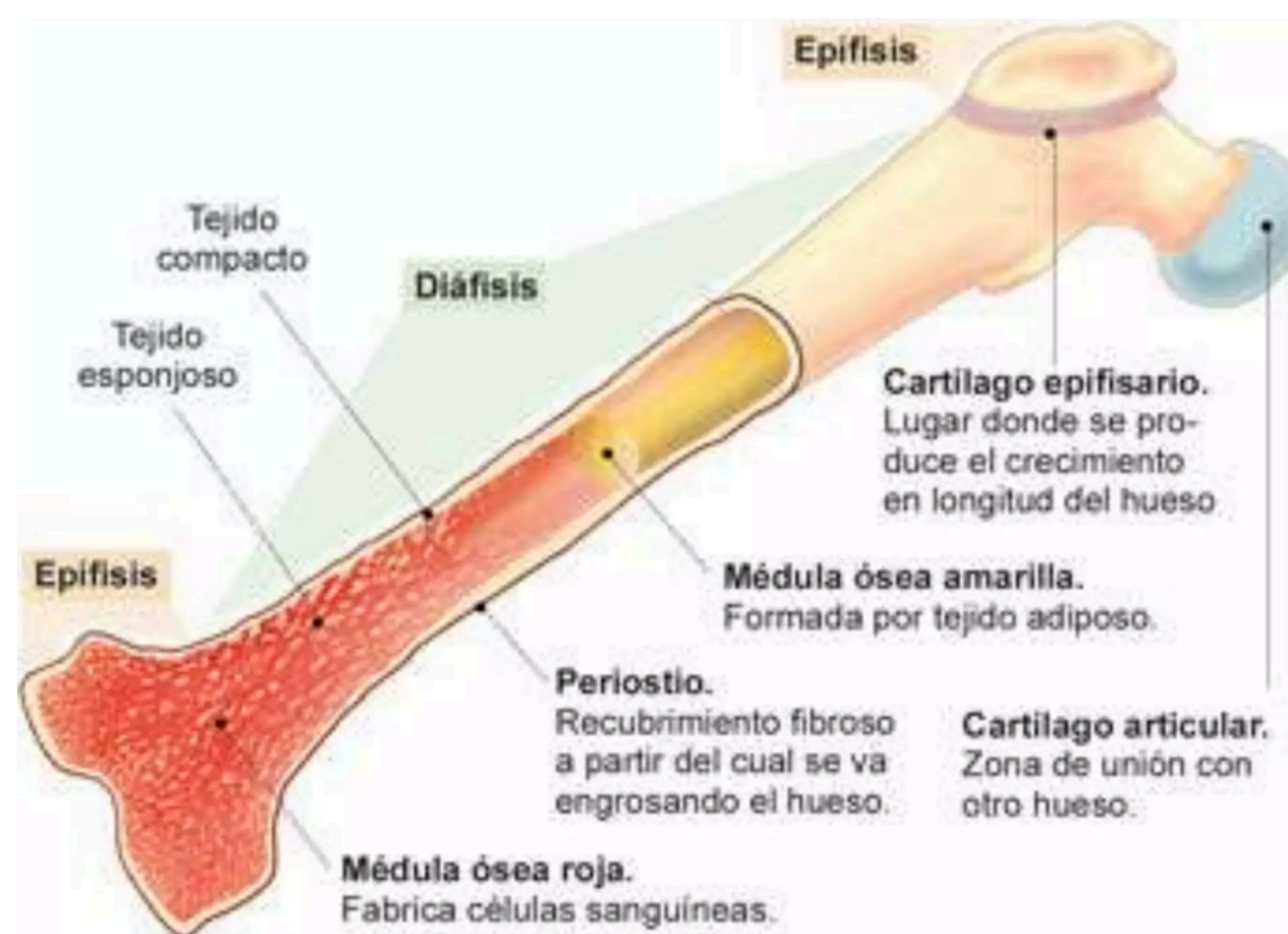
**Huesos Irregulares:** En esta categoría entran todos los huesos cuya forma les impide ser clasificados en cualquiera de las tres anteriores.



## ESTRUCTURA DE LOS HUESOS

Los huesos están compuestos por tres porciones llamadas diáfisis (porción central del cuerpo del hueso), epífisis (extremos de los huesos largos) y metáfisis (porción intermedia del hueso). De manera similar, desde adentro hacia afuera, están compuestos por:

- **Cavidad Muscular:** La región hueca del hueso en donde se alberga la médula ósea, ubicada generalmente en la diáfisis.
- **Endostio:** Es una membrana delgada de tejido conjuntivo que tapiza el interior de la cavidad medular de los huesos largos.
- **Arteria Nutricia:** La arteria que surte de sangre al hueso, a través de sus agujeros nutricios y que luego se distribuye por el hueso a través de capilares cada vez más delgados.
- **Tejido Óseo:** El componente principal del hueso, conformado por células óseas (osteocitos, osteoblastos, osteoclastos, y células madre) en un 2% del tejido y por un 70% de sustancia extracelular resistente (hidroxiapatita) segregada por ellos, a partir de calcio y fósforo, además de alrededor de un 30% de colágeno.
- **Periostio:** La membrana de tejido conectivo fibroso y resistente que cubre los huesos en su región externa.

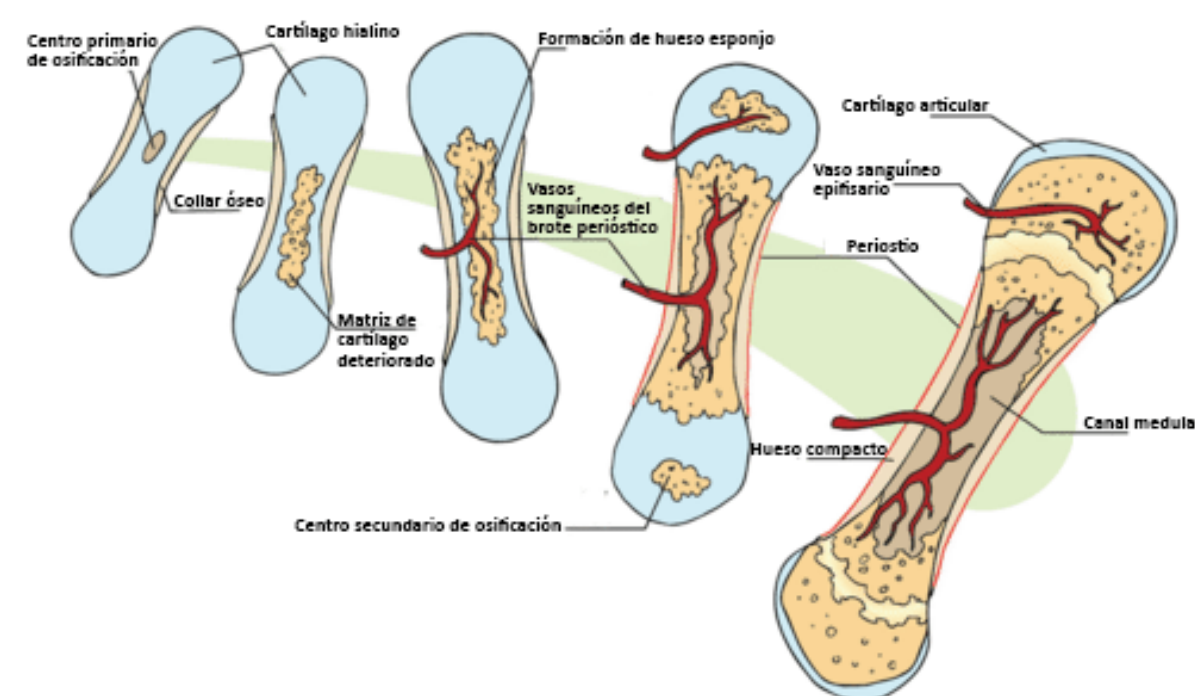


## DESARROLLO DE LOS HUESOS

Tempranamente en el desarrollo del feto humano, el esqueleto se compone totalmente de cartílago. El cartílago relativamente blando gradualmente se transforma en hueso duro a través de la osificación.

Este es un proceso en el cual los depósitos minerales reemplazan al cartílago, la osificación de huesos largos, que se encuentran en los brazos y piernas, comienza en el centro de los huesos y continúa hacia los extremos.

En el nacimiento, varias áreas de cartílago se mantienen en el esqueleto, lo que incluye a las placas de crecimiento en los extremos de los huesos largos. Este cartílago crece a medida que lo hacen los huesos largos, así que los huesos pueden seguir aumentando su longitud durante la niñez.



El esqueleto de la cabeza se desarrolla del mesodermo que rodea la porción craneal del tubo neural, con la particularidad de que en la región de la cara se desarrolla del mesodermo de los arcos branquiales, constituidos por 6 pares de barras mesodérmicas que se forman en las paredes laterales de la faringe primitiva. En la región del cuello y tronco el esqueleto de la columna vertebral se origina de los esclerotomas, porción de los somitas que se forman en el mesodermo paraaxial. En la región del tórax se desarrollan las costillas y el esternón en el espesor de la hoja somática del mesodermo lateral. El esqueleto de los miembros se origina de la mesénquima local que se desarrolla en la base de los esbozos de los miembros y que deriva de la hoja somática del mesodermo lateral. Los esbozos de los miembros aparecen en la quinta semana del desarrollo, en la parte ventrolateral del tronco del embrión, los superiores en el nivel de los somitas craneotorácicos (CV-TI) y los inferiores en el nivel de los somitas lumbosacros.

En la osteogénesis cartilaginosa (endocondral) la mesénquima se transforma primero en cartílago y luego este es sustituido por tejido óseo. Este tipo de osteogénesis se desarrolla en la mayoría de los huesos del esqueleto humano. La osteogénesis reparadora o reparación de los huesos fracturados, es un proceso similar a la osteogénesis cartilaginosa, presenta varias fases en la formación del callo (tejido nuevo que une los fragmentos del hueso lesionado), se desarrolla inicialmente tejido conectivo fibroso, luego cartilaginoso y por último óseo (reticulofibroso y laminar). Como se ha podido observar, en el desarrollo del esqueleto humano (ontogenia) se repiten los cambios que ocurren en el esqueleto de otras especies de animales (filogenia), al pasar por distintas etapas que representan los 3 tipos de esqueletos antes mencionados: membranoso, cartilaginoso y óseo.

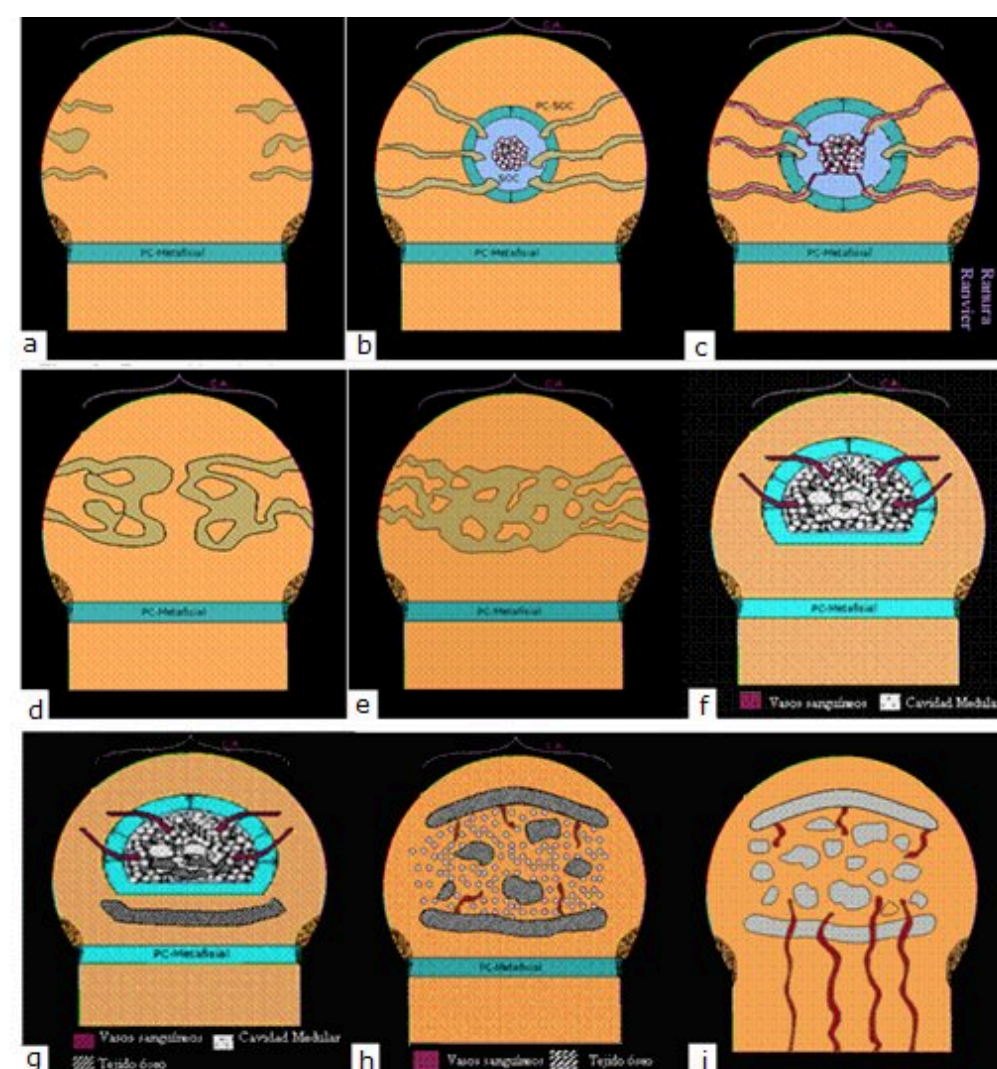
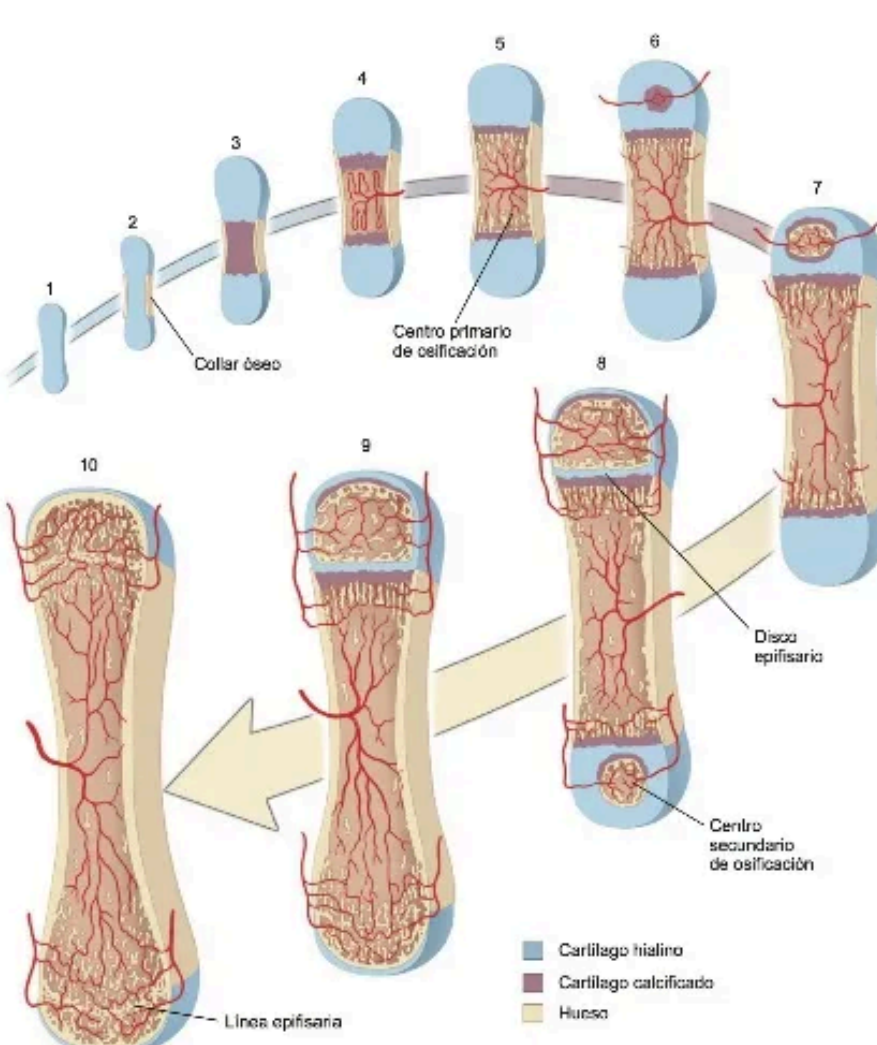


Figura 6. **Proceso de desarrollo epifisario.** Este proceso comienza con la formación de canales de cartilago (a) que conllevan a la hipertrofia de los condrocitos (b) y a la invasión de vasos sanguíneos (c). Los canales siguen en su proceso de expansión (d) y se unen formando la cavidad medular (e). Después se presentan diversos cambios estructurales dentro del CSO, como el cambio de orientación de la PC-CSO (f), la formación del plato óseo epifisario (g) y subcondral (h); y finalmente, la detección del crecimiento (i).

# REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

<https://concepto.de/huesos/#:~:text=Estructura%20de%20los%20huesos,-Los%20huesos%20son&text=Los%20huesos%20est%C3%A1n%20compuestos%20por,Cavidad%20medular>

<https://flexbooks.ck12.org/cbook/ck-12-conceptos-biologia/section/13.8/primary/lesson/crecimiento-y-desarrollo-de-los-huesos/>

<https://akroscenter.com/entrenar-fuerza-frena-el-crecimiento/>

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-215X2009000200008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2009000200008)

ANTOLOGÍA