

# Anatomía aplicada a las articulaciones

articulaciones

Candela Casado



# ¿Qué tengo que saber sobre articulaciones?

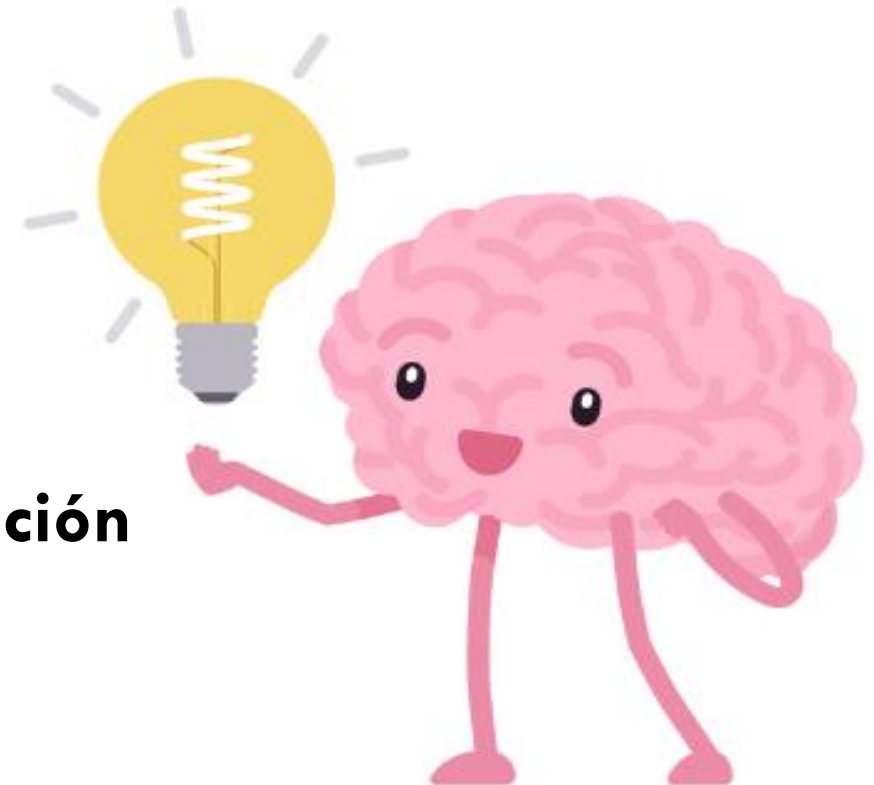
## 1. Definición

## 2. Criterios de clasificación:

- Según número de superficies articulares
- Según su complejidad
- Según el tipo de tejido interpuesto
- Según el grado de movilidad
- Según el género
- Según los ejes de movimiento

## 3. Relación entre todos los criterios de clasificación

## 4. Biomecánica: movimientos – ejes y planos



# ¿Qué es una articulación?



Es un conjunto de partes blandas y duras  
que unen entre sí a dos o más huesos

ligamentos

cartílagos

# Criterios de clasificación

**1. Número de superficies articulares**

**2. Complejidad**

**3. Tipo de tejido interpuesto**

**4. Grado de movilidad**

**5. Género**

**6. Ejes de movimiento**

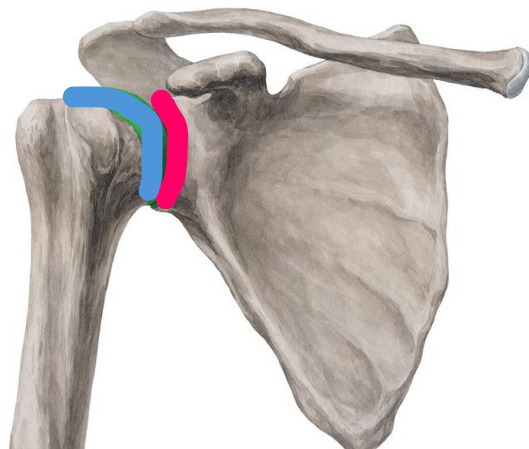
# 1. Cantidad de superficies articulares

Porción del hueso que forma parte de la articulación

Si en la articulación participan 2 superficies articulares

Es una

**ARTICULACIÓN SIMPLE**



Si en la articulación participan más de 2 superficies articulares

Es una

**ARTICULACIÓN COMPUESTA**



## 2. Complejidad

Las articulaciones complejas son aquellas que poseen un **medio de adaptación o coaptación**



Fibrocartílagos que **mejora el encaje** entre las superficies articulares



← **Se pueden dar dos situaciones** →

La cavidad articular es pequeña y poco profunda para la eminencia articular

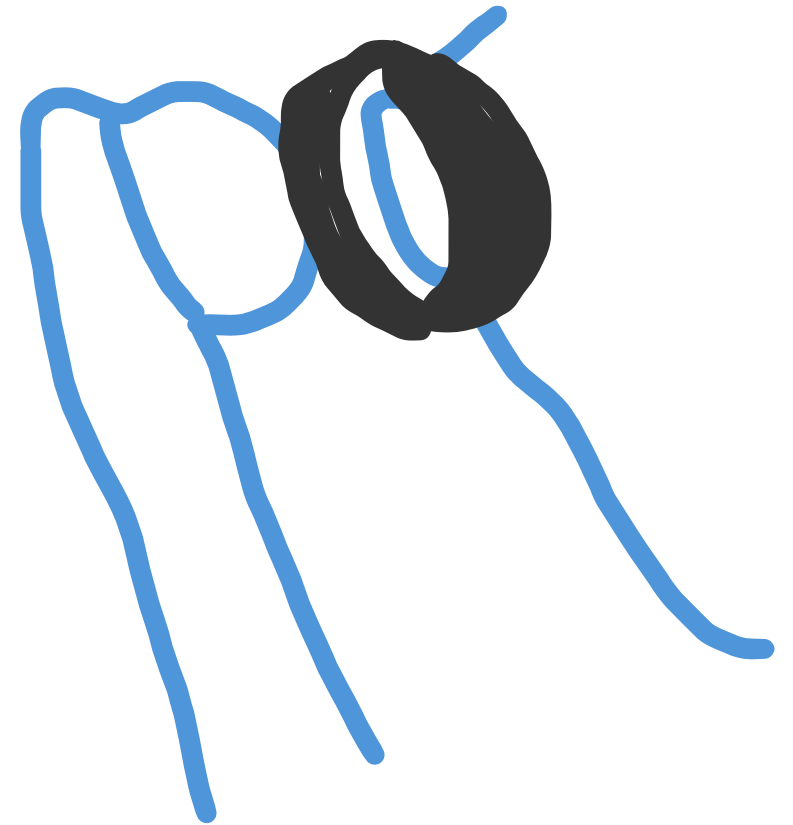
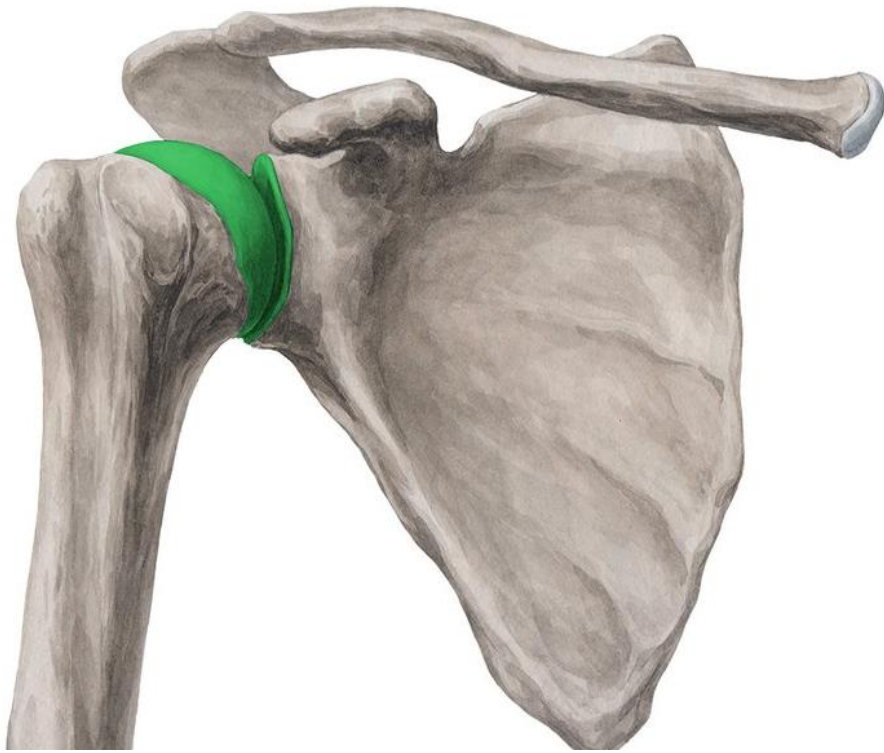
En esta situación el fibrocartílagos será marginal → **labrum glenoideo**

Las superficies articulares directamente no se corresponden en forma

En esta situación el fibrocartílagos será interarticular → **disco o menisco**

### **Situación 1:**

la cavidad articular es pequeña y poco profunda para la eminencia articular



**Fibrocartílago marginal → labrum glenoideo**

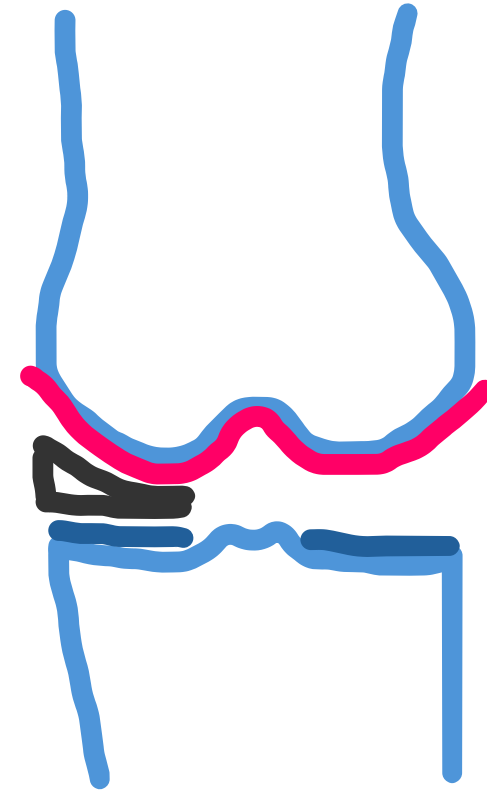
## Situación 2:

Las superficies articulares directamente no se corresponden en forma

**Menisco**



**Disco**



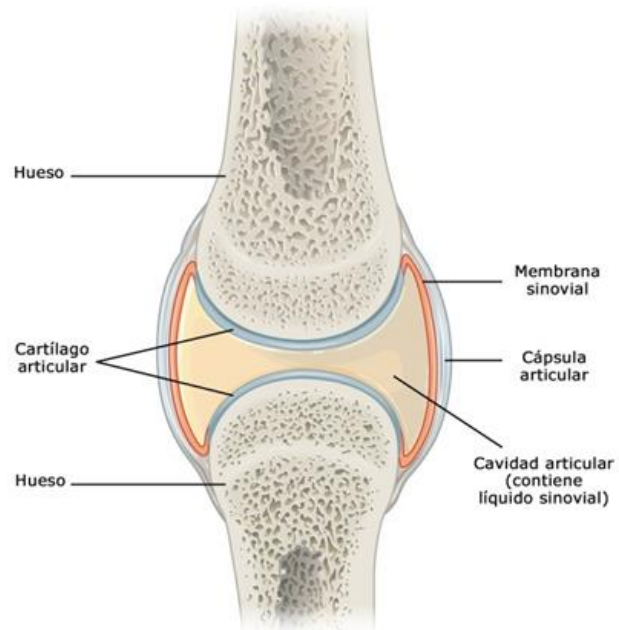
**Fibrocartílago interarticular**



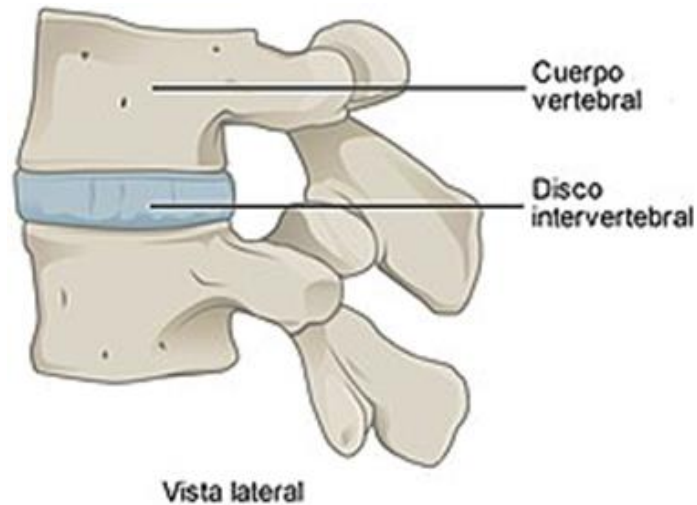
### 3. Tipo de tejido interpuesto

Tejido que se halla entre las superficies articulares y que une a los huesos

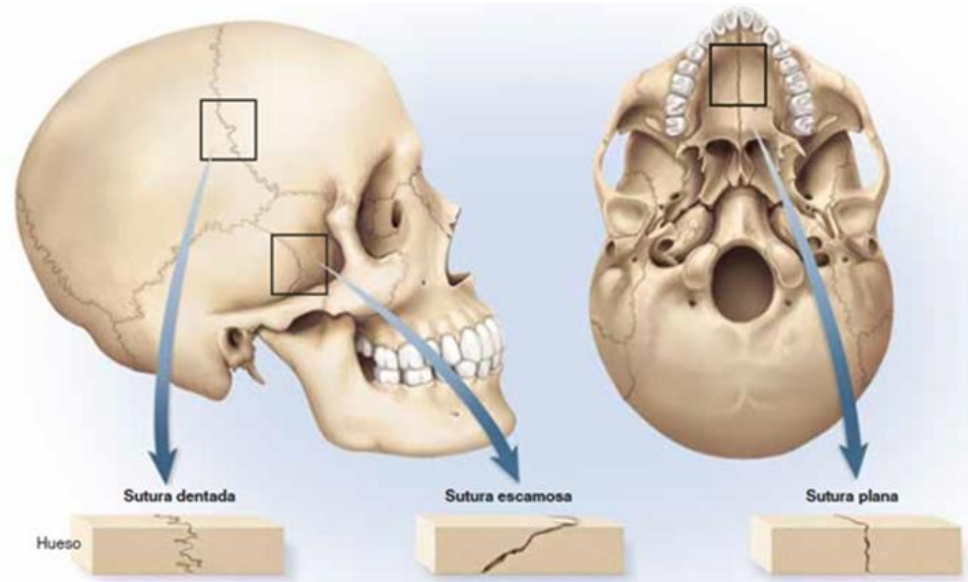
**SINOVIAL**



**CARTILAGINOSO**



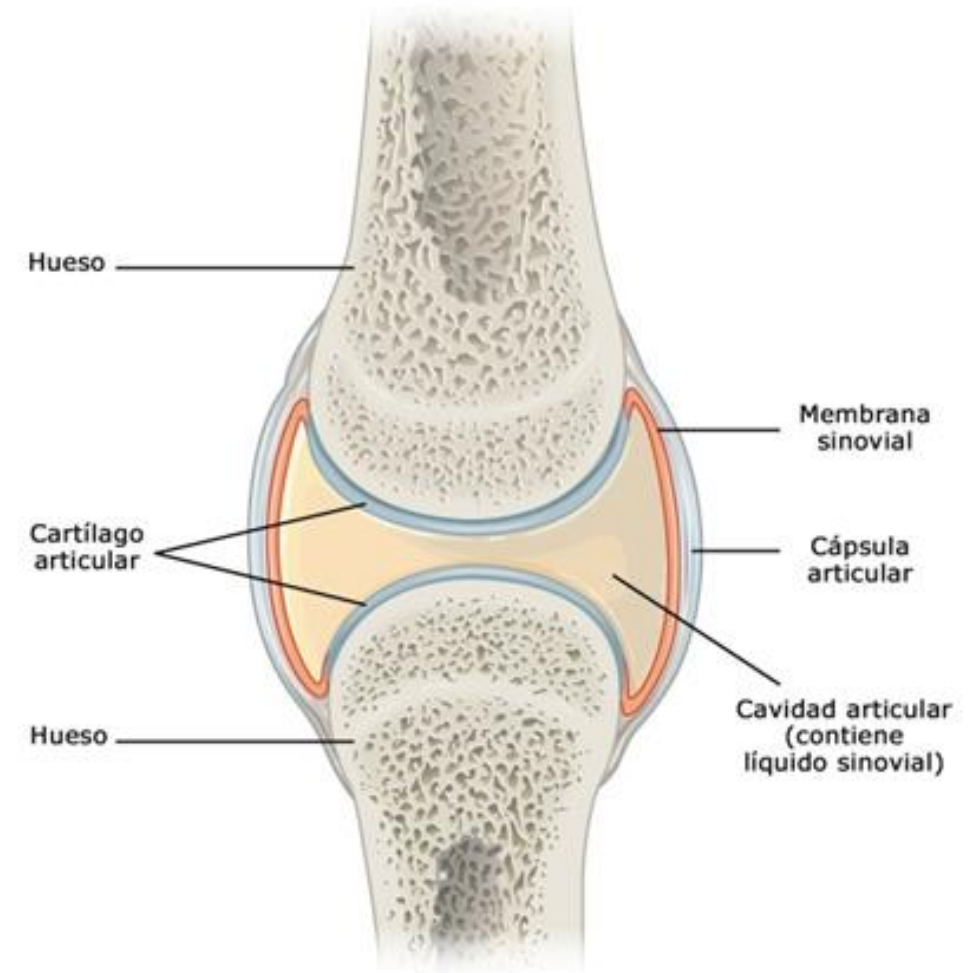
**FIBROSO**



# Articulaciones sinoviales

Toda articulación sinovial, posee los siguientes componentes:

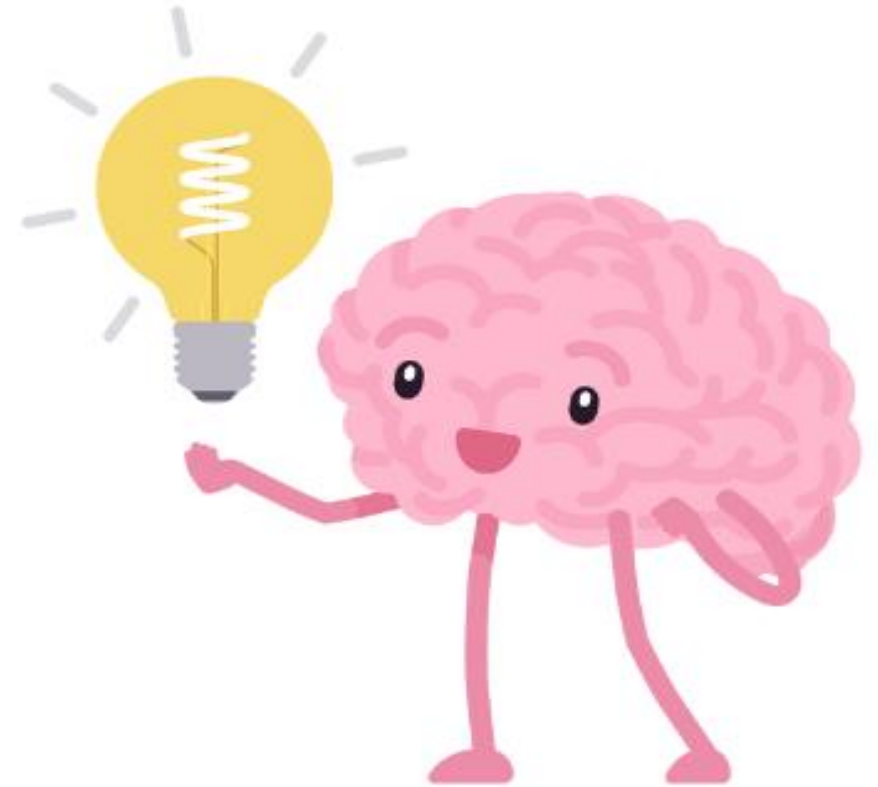
- **Cartílago articular** → cartílago hialino que recubre a las superficies articulares.
- **Capsula articular** → un gran ligamento que envuelve a ambas superficies y que cierra al espacio entre ellas (cavidad articular).
- **Ligamentos extracapsulares** → refuerzan a la capsula por fuera.
- **Membrana sinovial** → recubre a la cápsula por dentro, y secreta el líquido que rellena a la cavidad articular.
- **Líquido sinovial** → rellena la cavidad y lubrica a las superficies articulares.



# Relación entre criterios de clasificación

Tipo de tejido interpuesto  $\leftrightarrow$  grado de movilidad

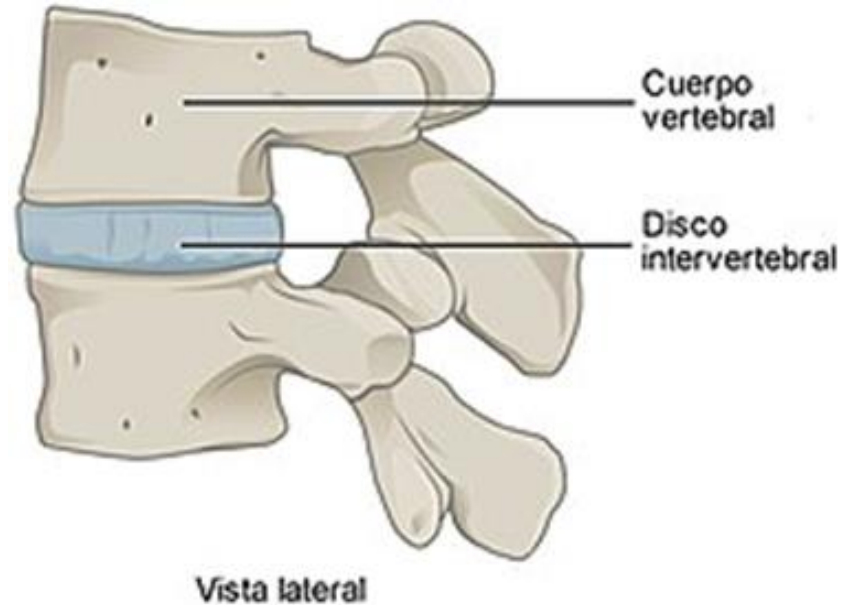
El tejido sinovial es laxo, por lo que permite que la articulación posee una gran movilidad  $\rightarrow$  todas las articulaciones sinoviales son diartrosis (muy móviles)



# Articulaciones cartilaginosas

Se denominan así, dado que un fibrocartílago se interpone entre las superficies articulares uniéndolas → **ojo, acá actúa como medio de unión, no de adaptación**

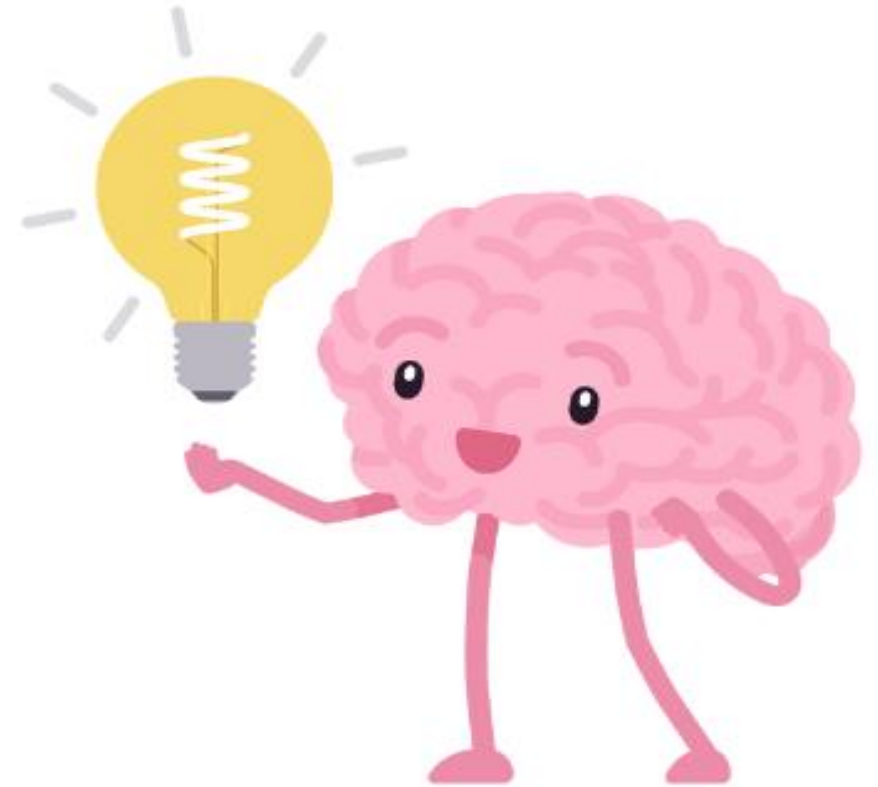
Las superficies son planas, y suelen tener ligamentos que lo refuerzan periféricamente.



# Relación entre criterios de clasificación

Tipo de tejido interpuesto  $\leftrightarrow$  grado de movilidad

El tejido fibrocartilaginoso tiene flexibilidad, pero no es tan laxo como el sinovial, por lo cual  $\rightarrow$  las articulaciones cartilaginosas son semimóviles o anfiartrosis.



# Articulaciones fibrosas

**Aquellas en las que los huesos están unidos por tejido conectivo muy denso → tejido fibroso.**

Encontramos tres tipos

## **-Suturas:**

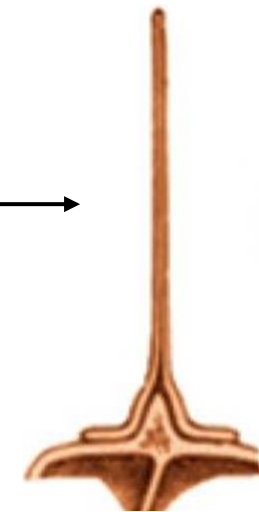
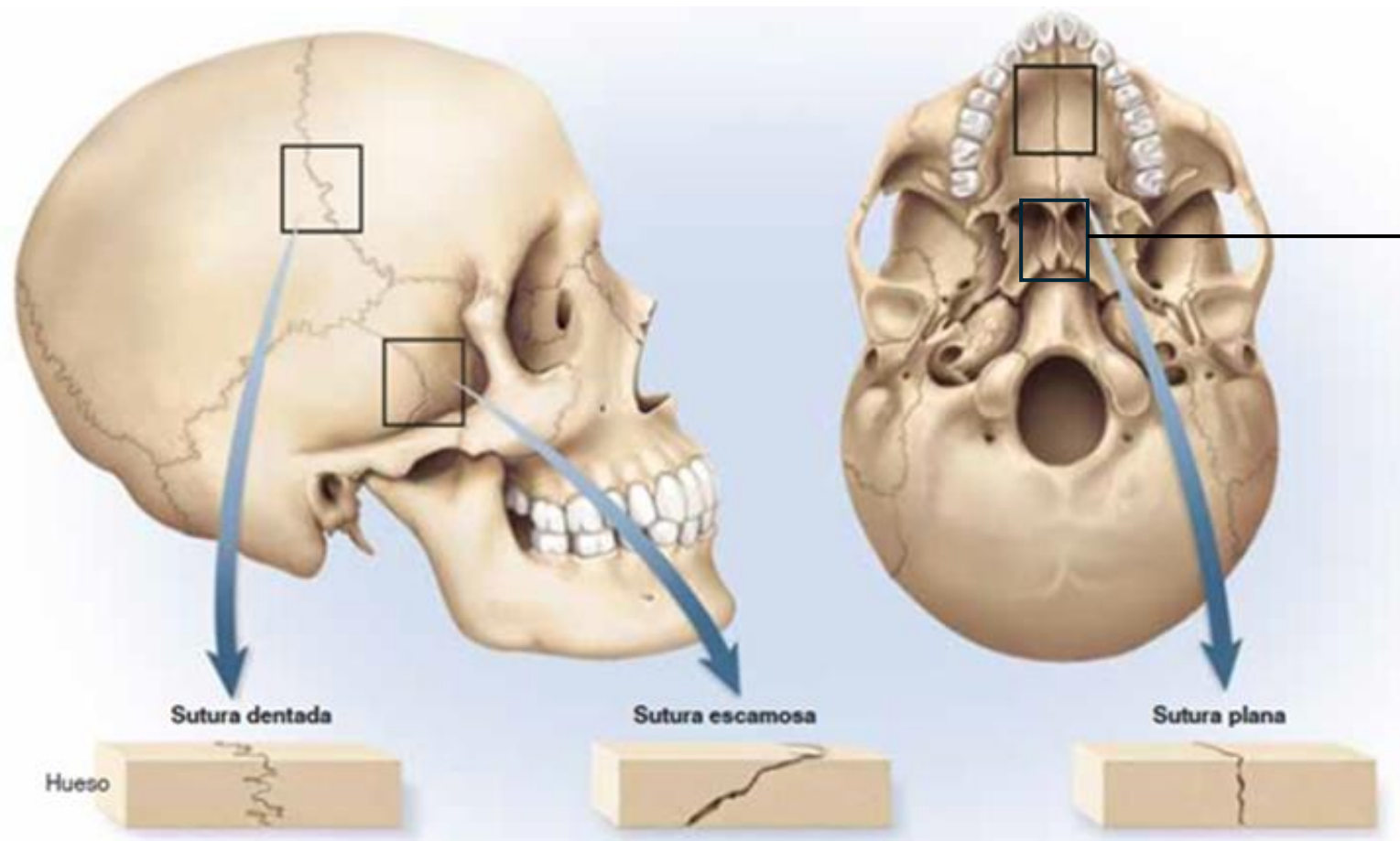
- 1- Dentada: dientes que encajan recíprocamente (ejemplo: entre los huesos parietales).
- 2- Escamosa: superficies “cortadas a bisel” (ejemplo: entre los huesos parietal y temporal).
- 3- Plana (ejemplo: entre huesos nasales).
- 4- Esquindelesis: ranura que encaja en una cresta (la única es la esfenovomeriana).

**- Sindesmosis:** unión solo por un ligamento → implica a todas las uniones por ligamentos a distancia (ejemplo: unión entre cúbito y radio por la membrana interósea).

**- Gónfosis:** unión entre los dientes y los maxilares superiores e inferior.

# Articulaciones fibrosas

## 1. Suturas

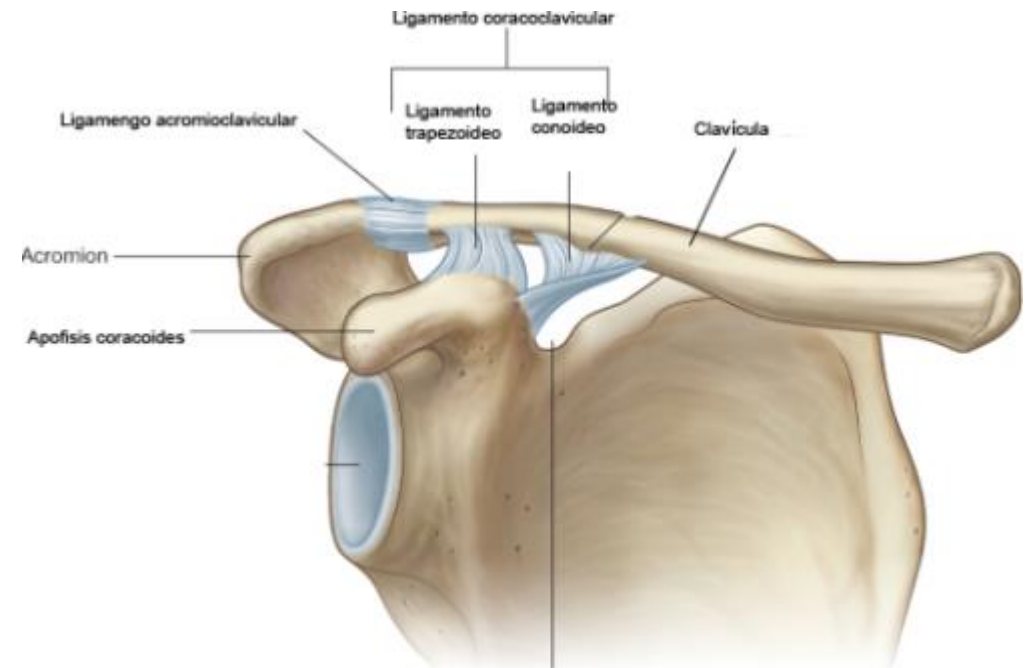


**Esquindelesis → Art.  
esfenovomeriana**



# Articulaciones fibrosas

## 2. Sindesmosis

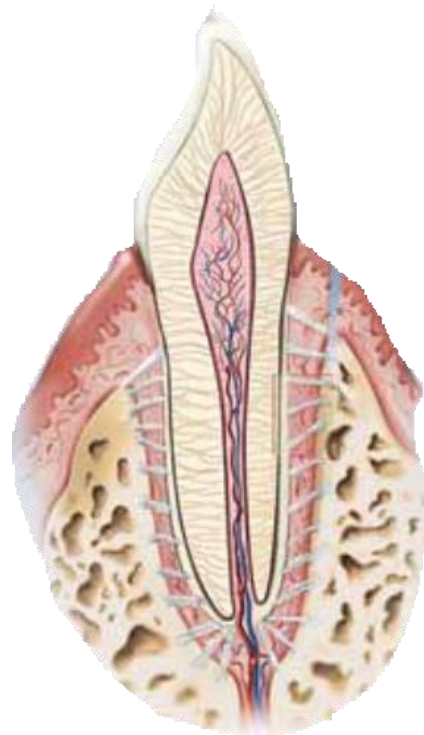




# Articulaciones fibrosas

## 3. Gónfosis

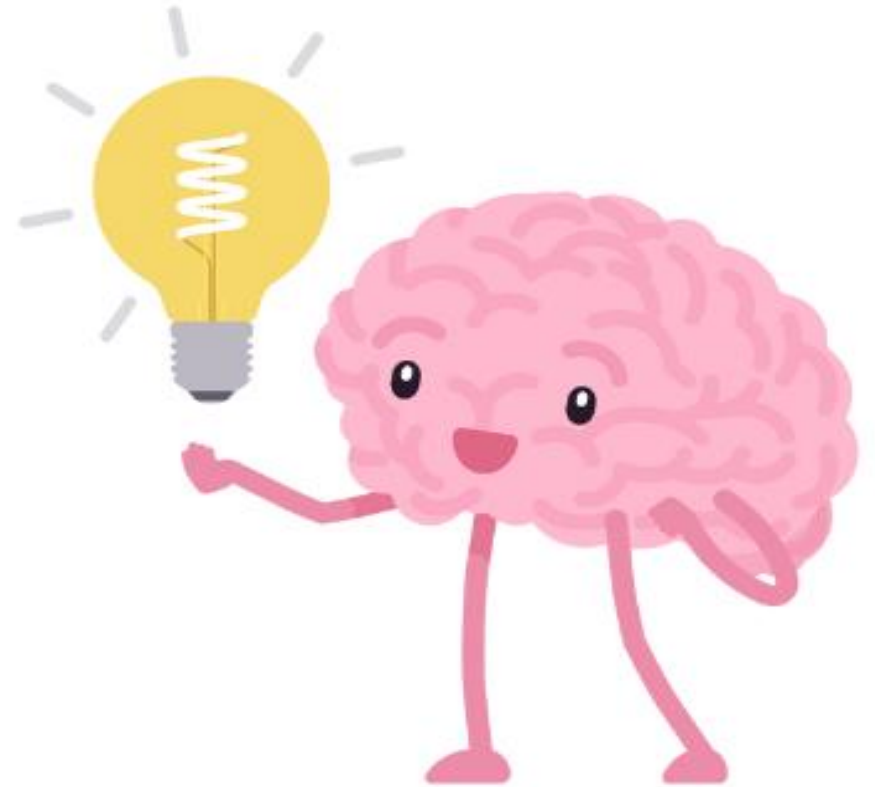
**Articulaciones entre los dientes + el maxilar superior/  
mandíbula**



# Relación entre criterios de clasificación

Tipo de tejido interpuesto  $\leftrightarrow$  grado de movilidad

El tejido fibroso es rígido, por lo que limita el movimiento de la articulación  $\rightarrow$  **las articulaciones fibrosas son inmóviles o sinartrosis.**



El tejido interpuesto define el grado de movilidad.

- **Articulaciones sinoviales** → **móviles/diartrosis**
- **Articulaciones cartilaginosas** → **semimóviles/anfiartrosis**
- **Articulaciones fibrosas** → **inmóviles/sinartrosis.**

A su vez, **las sinoviales**, pueden ser **simples o compuestas** (según la cantidad de superficies articulares) y **complejas** (según tenga o no medio de adaptación).

Pasemos en limpio  
¿Qué criterios  
relacionamos hasta  
ahora?



## 4. Grado de movimiento

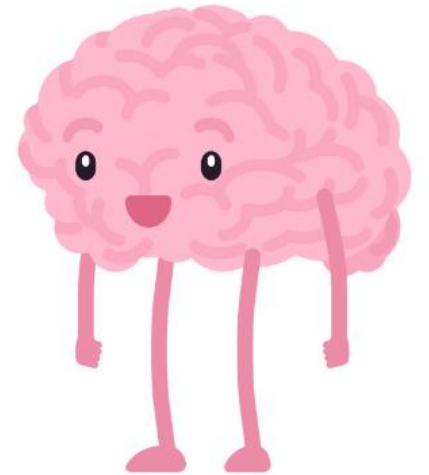
Tres tipos según qué tanta movilidad  
tenga la articulación



- **Múy móvil** → diartrosis
- **Semimóvil** → anfiartrosis
- **Inmóvil** → sinartrosis.



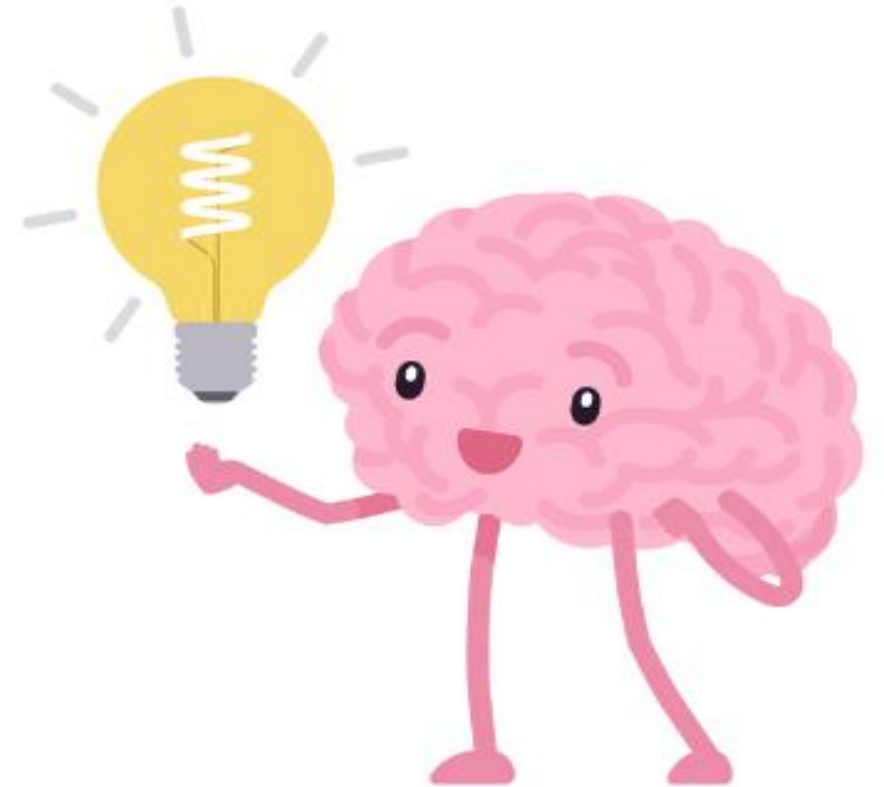
**Ya mencionamos cuál es cada una según el  
tejido interpuesto, pero ¿Sabían que las  
sinartrosis no son solamente las fibrosas?**



**Las articulaciones sinartrosis/sin movilidad, son aquellas en las que los huesos se unen por tejido rígido, pero el tejido fibroso no es el único.**

**Hay tejido cartilaginoso muy duro y tejido óseo que actúan como medio de unión de algunas articulaciones.**

**Por ende, las sinartrosis pueden ser: fibrosas, cartilaginosas u óseas.**



# Articulaciones sinartrosis

→ **Fibrosas:** suturas, sindesmosis y gónfosis.

→ **Cartilaginosas:**

Incluye a los subtipos: sincondrosis y la del cartílago epifisario.

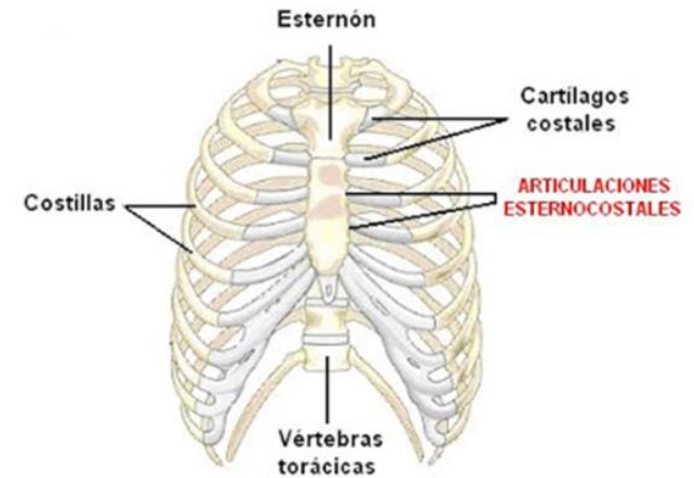
- En las **sincondrosis**, entre las superficies articulares, se encuentran placas gruesas de cartílago hialino. Ej: articulaciones condrocostales.

- El cartílago epifisario o de crecimiento es una articulación transitoria.

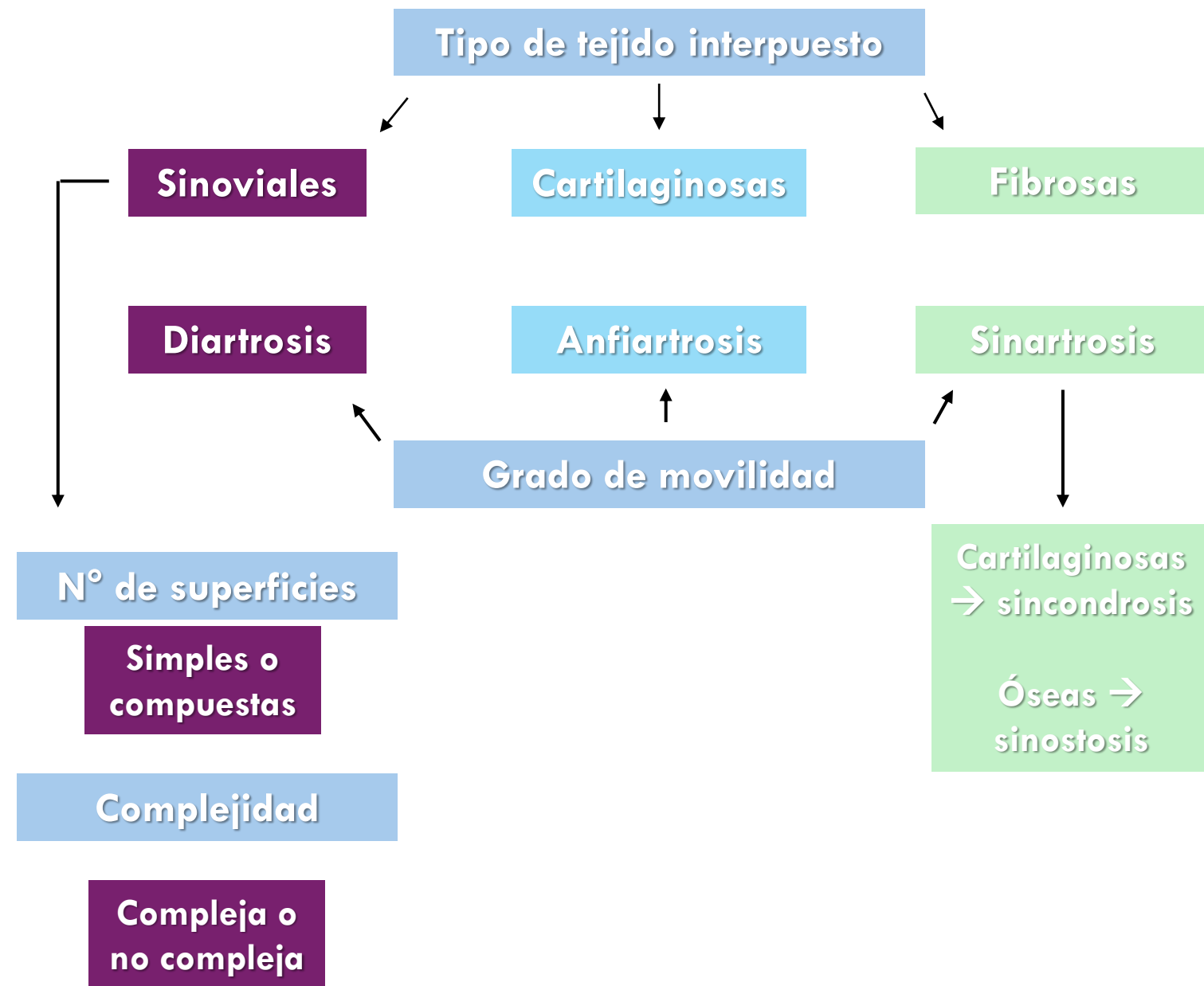
Es la unión entre la epífisis y la diáfisis de un hueso largo mediante una lámina de cartílago hialino (el cartílago epifisario), que luego desaparecerá cuando se suelden ambas partes del hueso.

→ **Óseas:**

Las soldaduras óseas entre huesos se denominan **sinostosis**. Ej: entre el esfenoides y el occipital, y entre los cuerpos vertebrales del sacro.







¿Volvemos a pasar en limpio?



## 5. Género

**El género está definido por la forma de las superficies articulares.**

**A. Esferoidea** → cabeza + cavidad glenoidea.

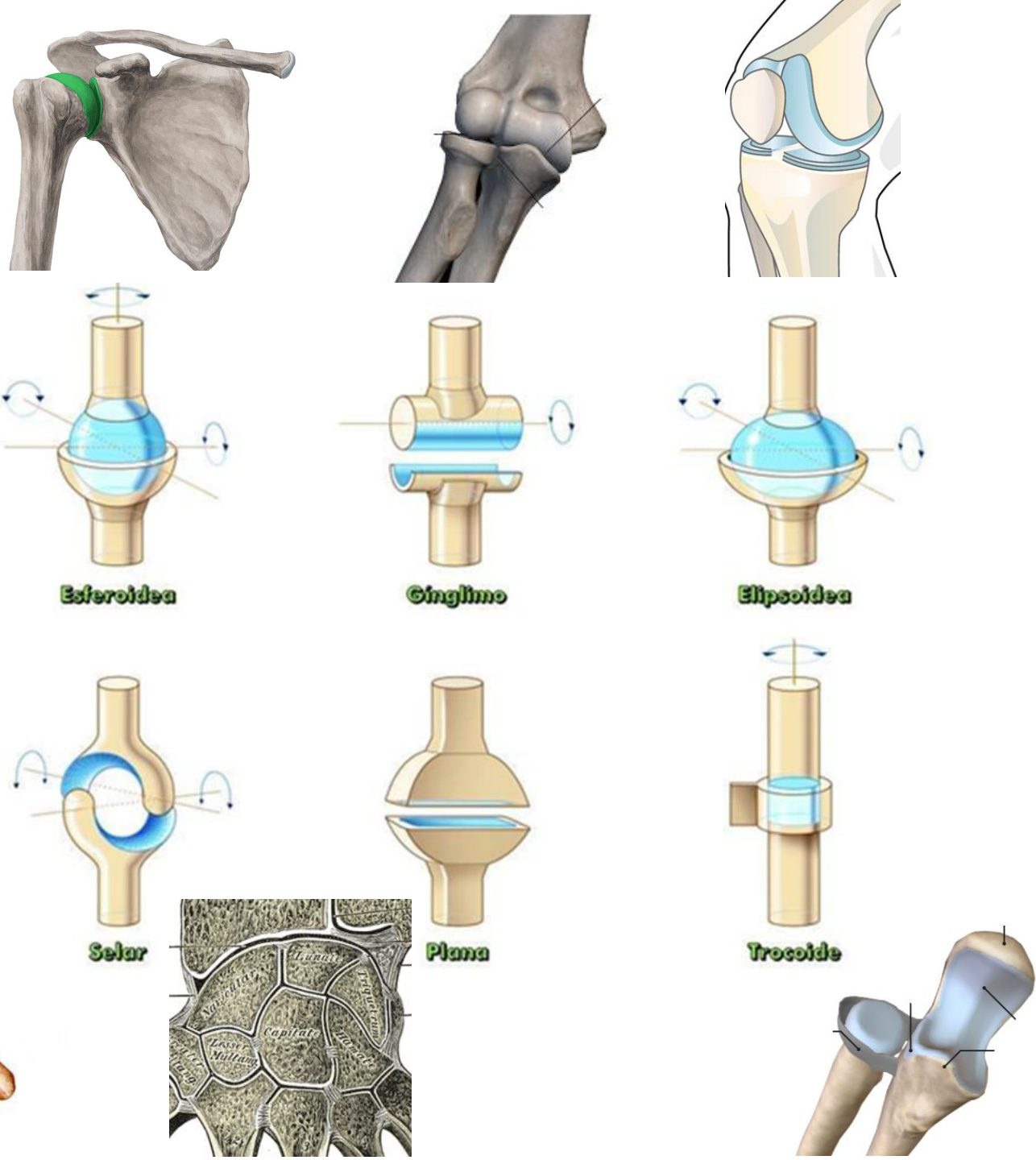
**B. Condílea o elipsoidea → cóndilo + cavidad.**

**C. Selar o en silla de montar** → ambas superficies son idénticas, pero se disponen perpendicularmente.

**D. Troclear o gínglimo** → tróclea = ranura cóncava en la que encaja una cresta convexa.

**E. Trocoide o pivote** → dos segmentos de cilindros unidos por un ligamento anular.

**F. Planas** → dos superficies planas que se deslizan una sobre otra.



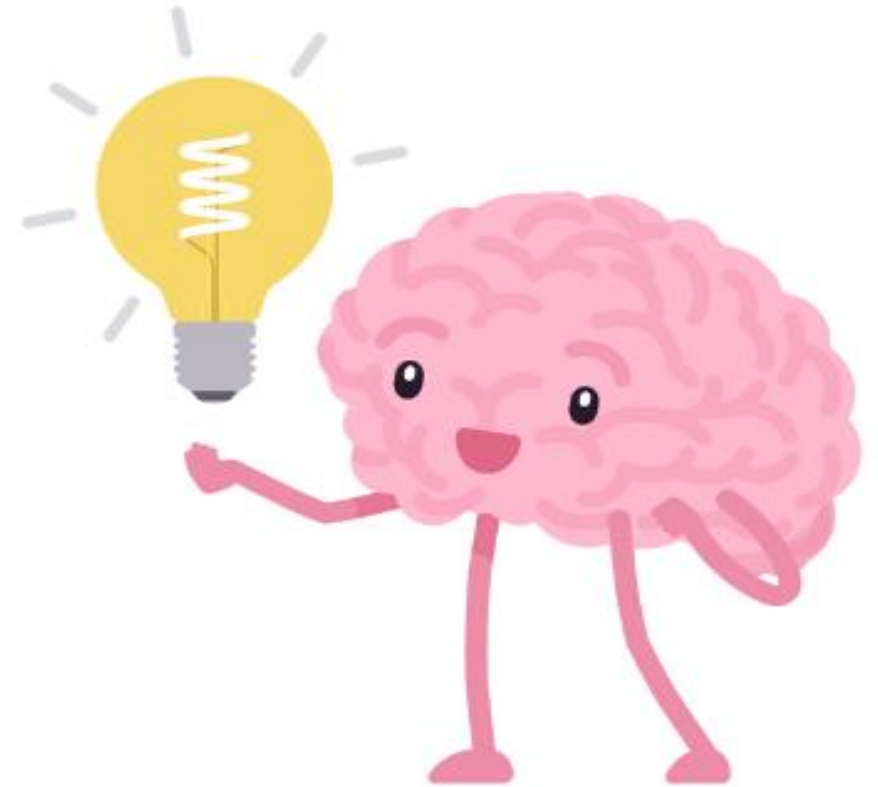


# Relación entre criterios de clasificación

**Género ↔ cantidad de ejes de movimiento**

El género de la articulación define qué movimientos realiza, y la cantidad de movimientos que haga determina la cantidad de ejes en los que se mueve.

1 movimiento → 1 eje: **uniaxial**.  
2 movimientos → 2 ejes, **biaxial**.  
3 movimientos → 3 ejes, **multiaxial**



# Movimientos

## De oposición:

flexo-extensión y abducción-aducción.



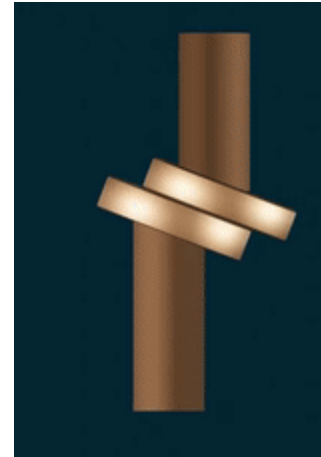
## De rotación:

pronosupinación.



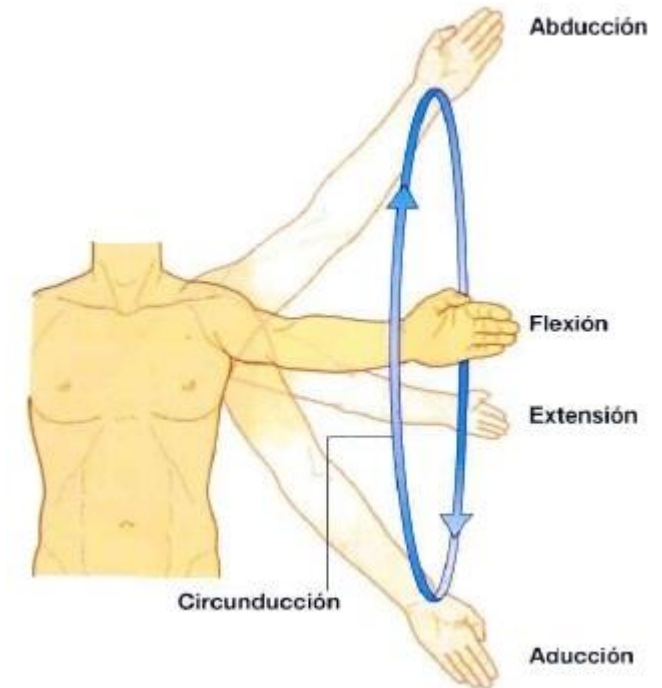
## Deslizamiento:

dislocación de las superficies articulares, una sobre otra, sin abandonarse.

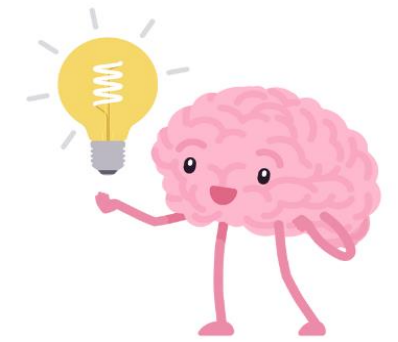


## Circunducción:

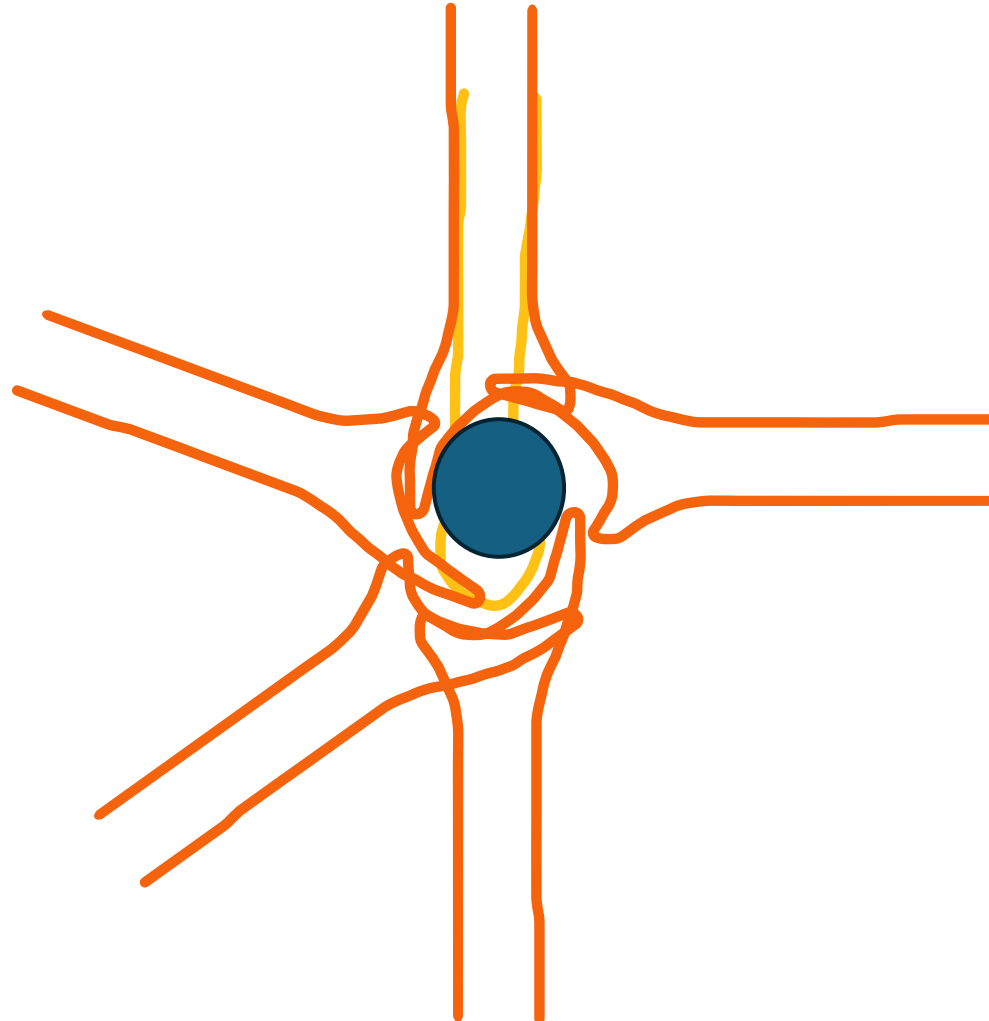
movimiento complejo que resulta de la suma de: flexión, extensión, abducción y aducción



**Cada movimiento se hace → alrededor de un eje y sobre un plano**

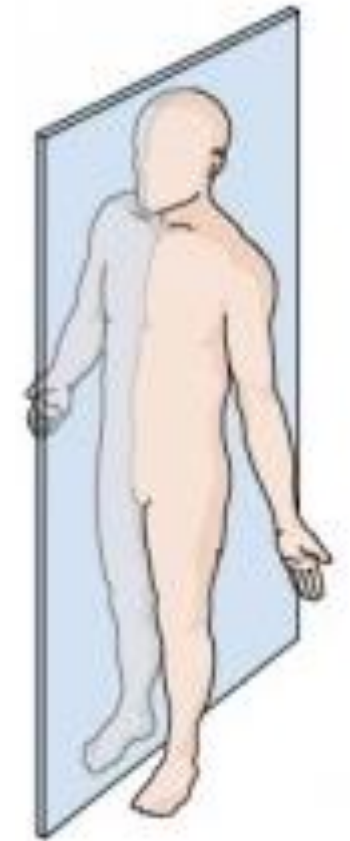
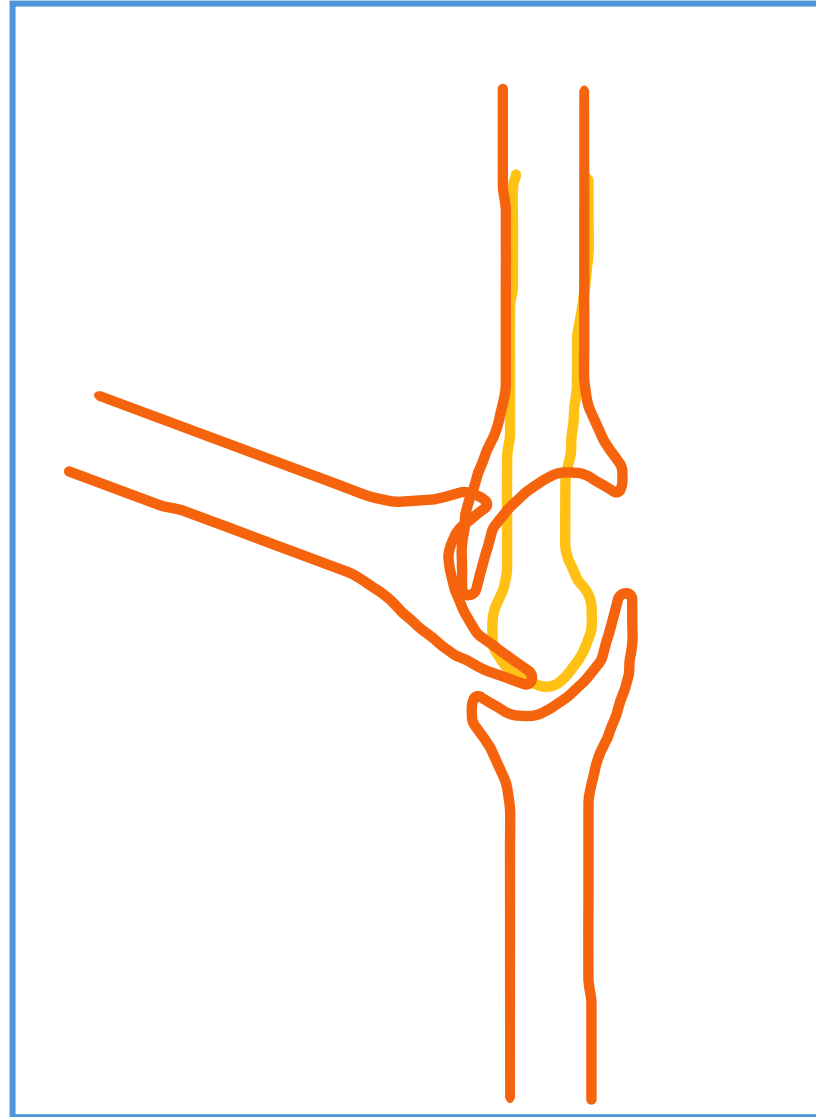


## **FLEXIÓN Y EXTENSIÓN: EJE LATEROLATERAL**

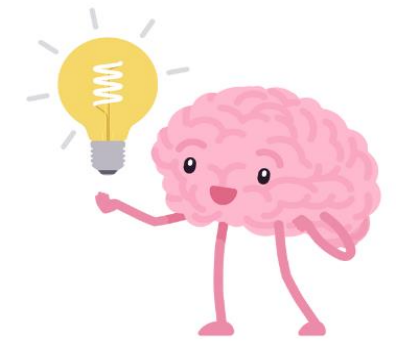


# FLEXIÓN Y EXTENSIÓN: PLANO SAGITAL

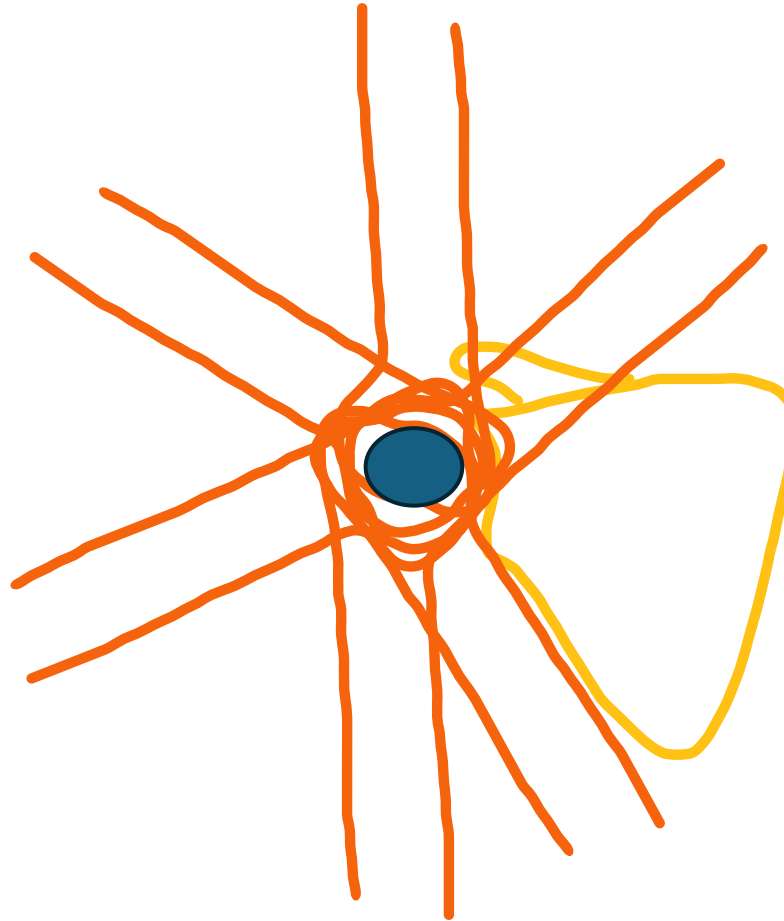
¿A qué plano está imitando?



**Cada movimiento se hace → alrededor de un eje y sobre un plano**

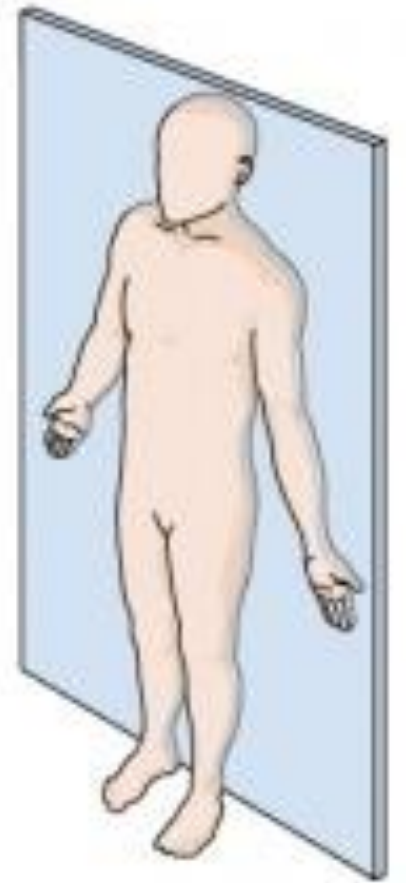
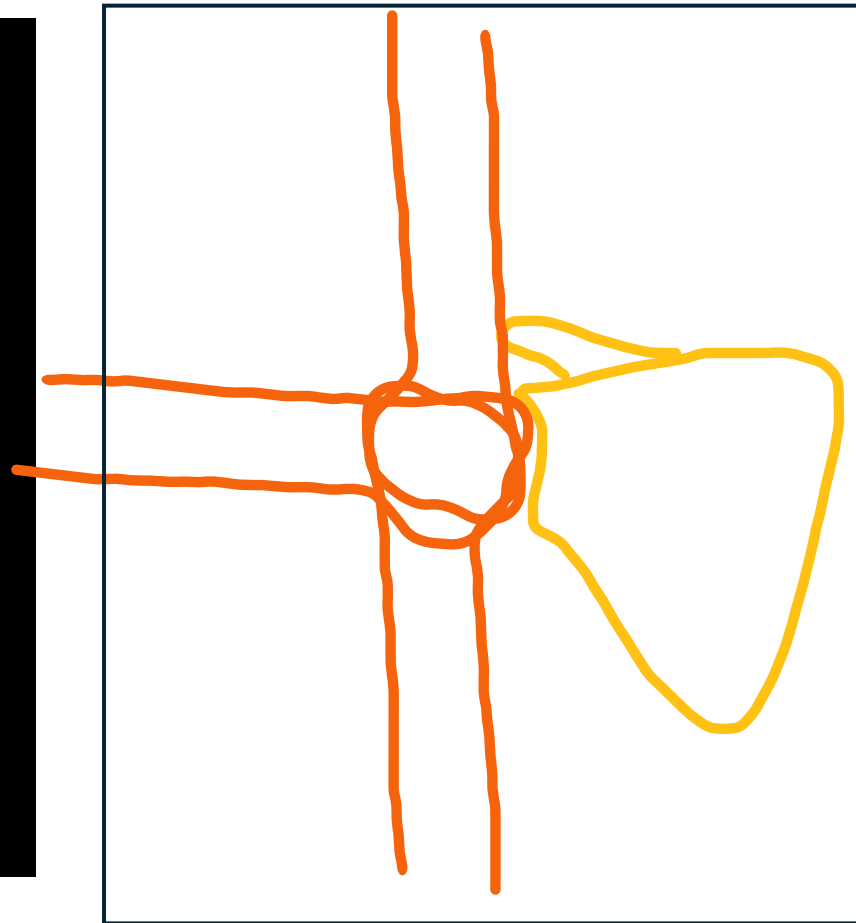


## **ABDUCCIÓN-ADUCCIÓN: EJE SAGITAL**



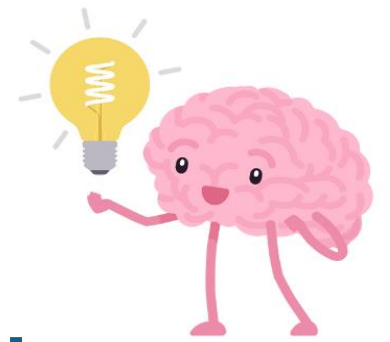
# ABDUCCIÓN-ADUCCIÓN: PLANO CORONAL

¿A qué plano está imitando?

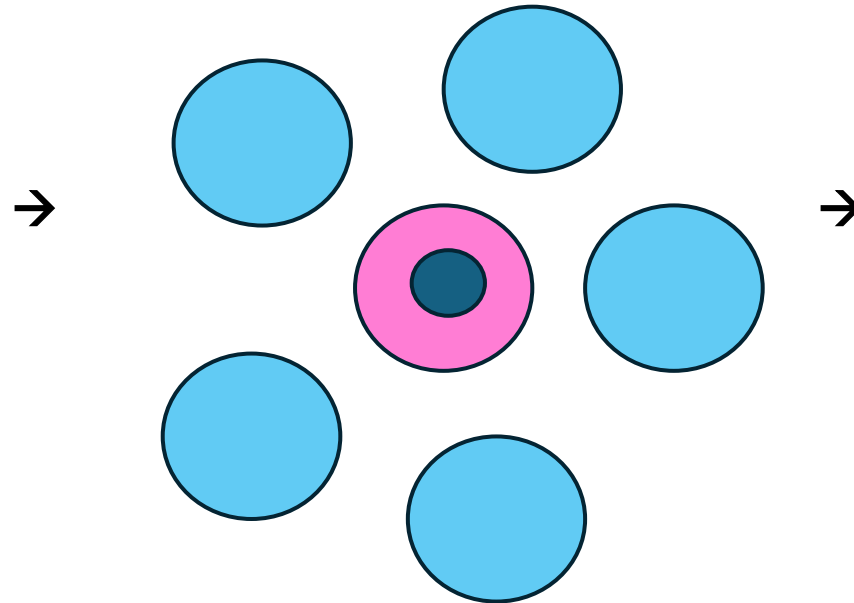


Cada movimiento se hace → alrededor de un eje y sobre un plano

## ROTACIÓN: EJE LONGITUDINAL

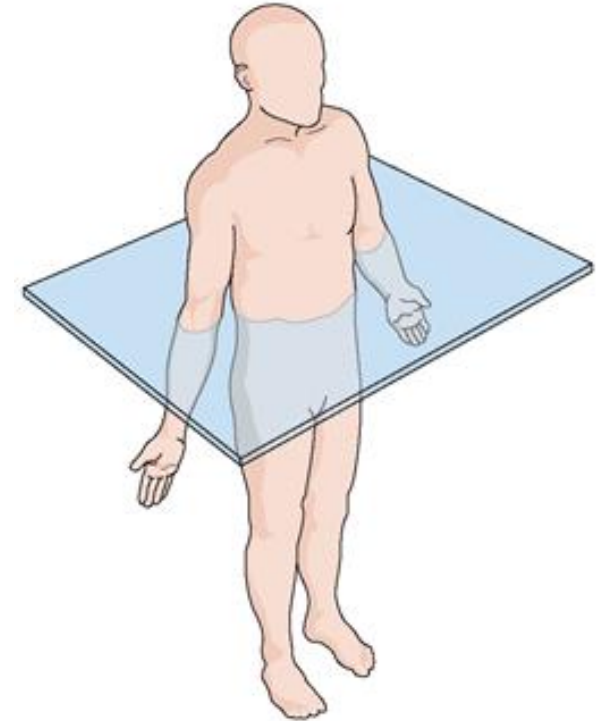
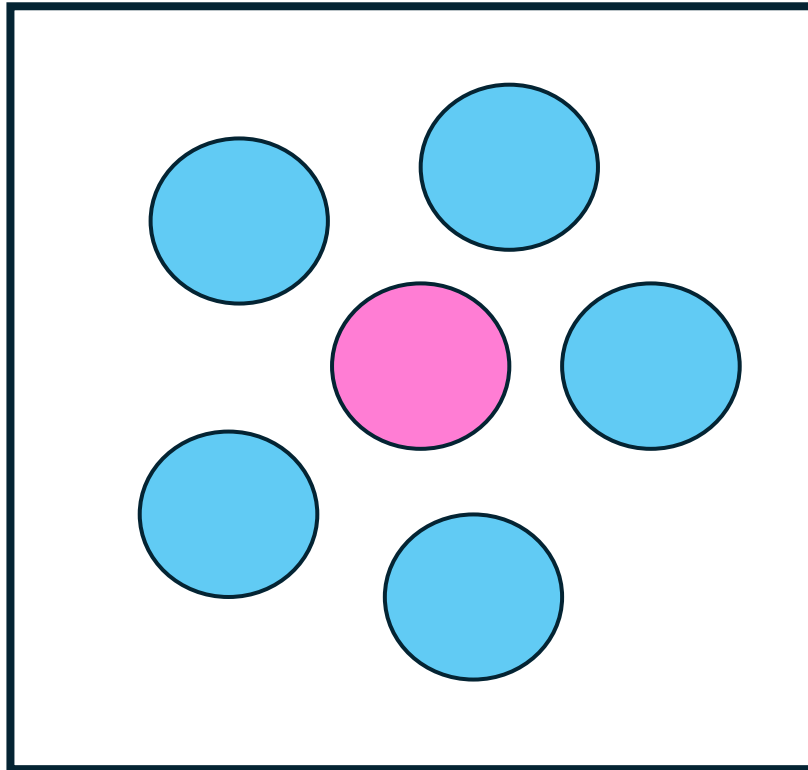


Vista superior del **cúbito** y **radio**



## ROTACIÓN: PLANO AXIAL

¿A qué plano está imitando?

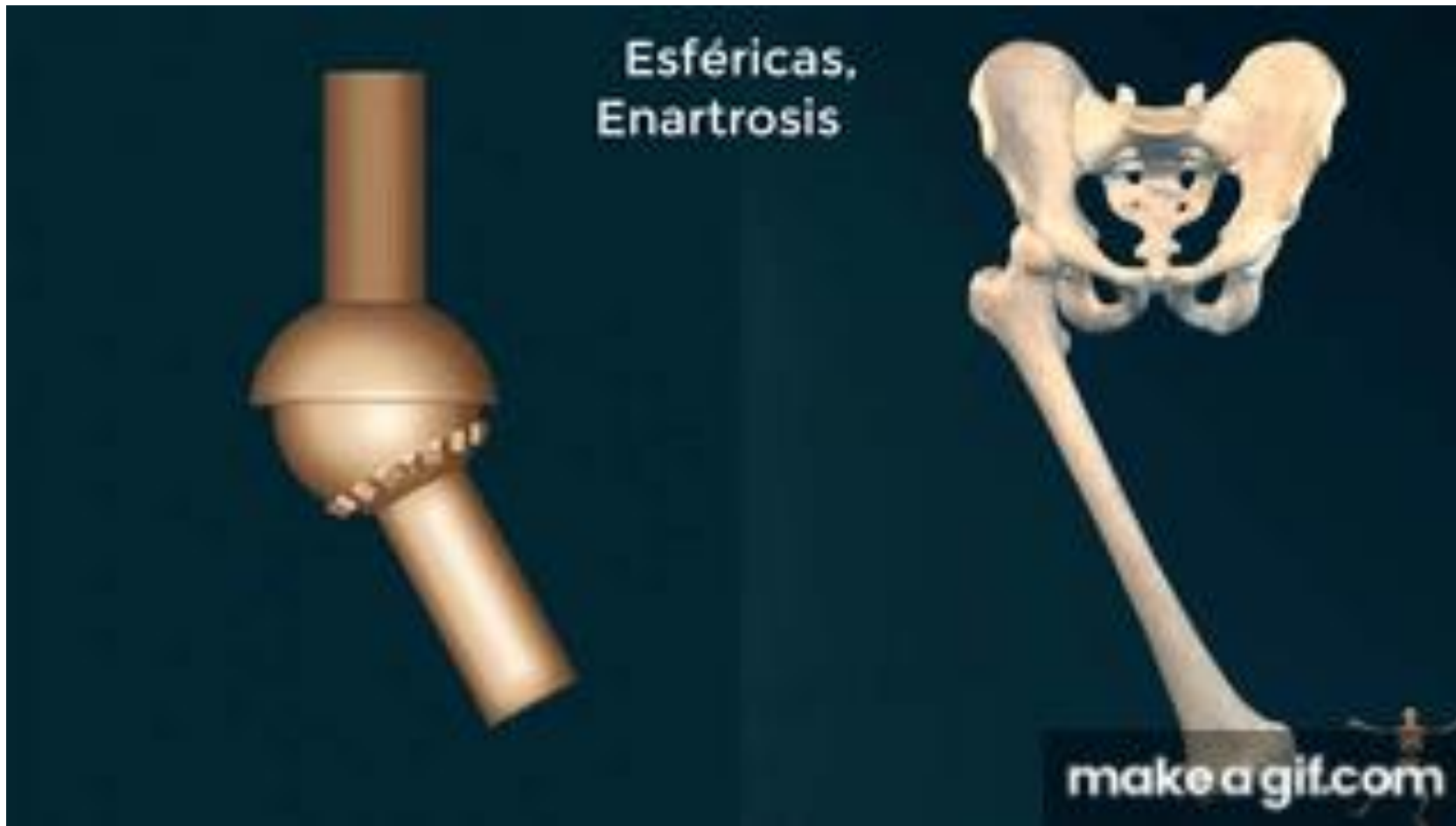




# Género esferoidea



Realiza todos los movimientos, y por ende utiliza los 3 ejes y los 3 planos



Flexión-extensión → **eje laterolateral** / **plano sagital**

Abducción-aducción → **eje sagital** / **plano coronal**

Rotación → **eje longitudinal** / **plano axial**

Todas las articulaciones esferoideas son **MULTIAXIALES**

## Género condílea



Realiza 2  
movimientos, y por  
ende utiliza 2 ejes y  
2 planos



Flexión-extensión →  
eje laterolateral /  
plano sagital

Abducción-aducción  
→ eje sagital / plano  
coronal

Todas las  
articulaciones  
condíleas son  
**BIAXIALES**

## Género selar



Realiza 2  
movimientos, y por  
ende utiliza 2 ejes y  
2 planos



Flexión-extensión →  
eje **laterolateral** /  
plano **sagital**

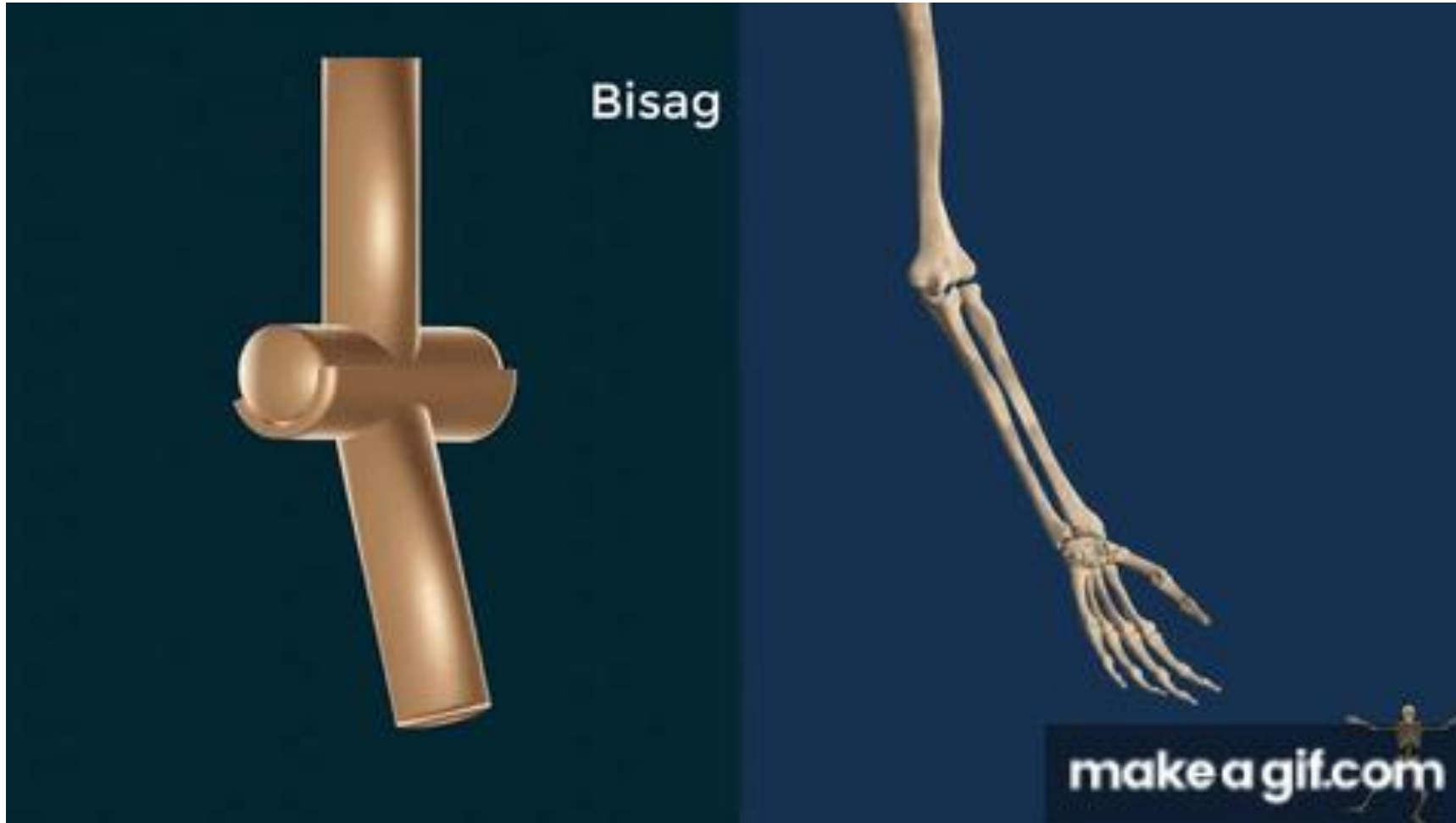
Abducción-aducción  
→ eje **sagital** / plano  
**coronal**

Todas las  
articulaciones  
selares son  
**BIAXIALES**

# Género troclear



Realiza 1  
movimiento, y por  
ende utiliza 1 eje y  
1 plano



Flexión-extensión →  
eje laterolateral /  
plano sagital

Todas las  
articulaciones  
troclear son  
**UNIAXIALES**

# Género trocoide



Realiza 1  
movimiento, y por  
ende utiliza 1 eje y  
1 plano



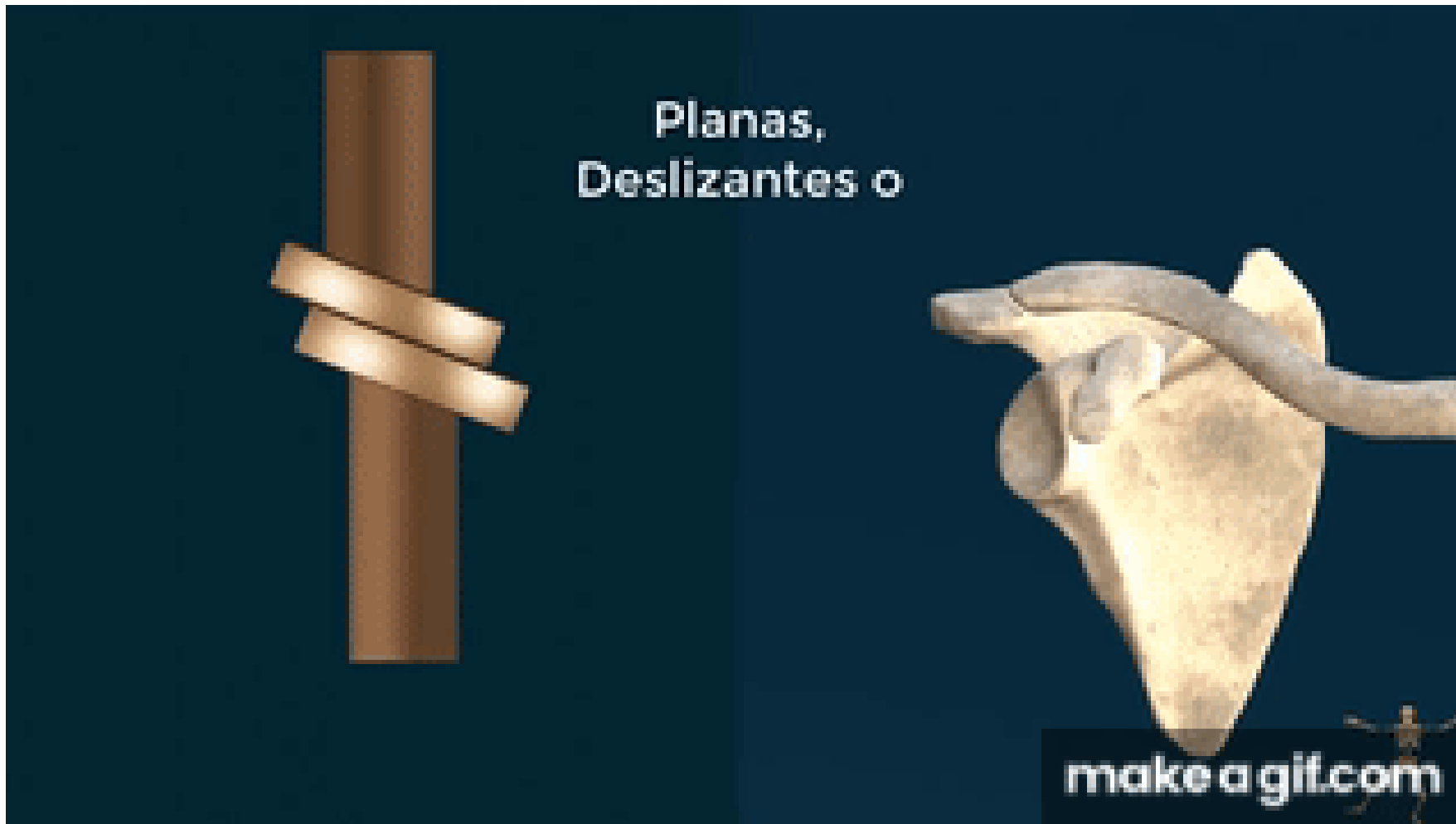
Flexión-extensión →  
eje longitudinal /  
plano axial

Todas las  
articulaciones  
trocoides son  
UNIAXIALES

## Género plana



Realiza  
movimientos de  
deslizamiento en  
todos los ejes



Deslizamiento → **ejes**  
**longitudinal, sagital y**  
**laterolateral**

Todas las  
articulaciones  
planas son  
**MULTIAXIALES**

# Relación entre criterios de clasificación

**Género ↔ cantidad de ejes de movimiento**

Género	Movimientos	Ejes	Planos
<b>Esferoidea</b>	1. Fx-ext 2. Abd-aducc 3. Rotación	Laterolateral Sagital Longitudinal	Sagital Coronal Axial
<b>Condílea</b>	1. Fx-ext 2. Abd-aducc	Laterolateral Sagital	Sagital Coronal
<b>Selar</b>	1. Fx-ext 2. Abd-aducc	Laterolateral Sagital	Sagital Coronal
<b>Troclear</b>	Fx-ext	Laterolateral	Sagital
<b>Trocoide</b>	Rotación	Longitudinal	Axial
<b>Plana</b>	Deslizamiento	Todos los ejes	Un solo plano (depende de la disposición de las superficies)



## 6. Ejes de movimiento

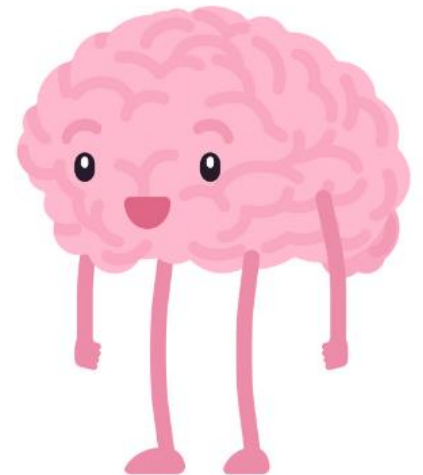
Tres tipos según cuántos ejes de movimiento utiliza



- **Uniaxial** → 1 eje
- **Biaxial** → 2 ejes
- **Multiaxial** → 3 ejes



**El género es el que define qué cantidad de movimientos realiza, qué movimientos realiza, y por ende, que ejes y planos utiliza**





¿Volvemos a pasar en limpio?

