

## Biomecánica de muñeca

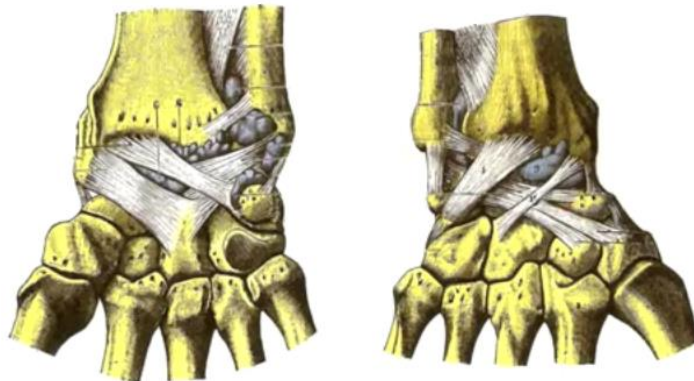
### Breve repaso anatómico

La muñeca, articulación distal de miembro superior, es del tipo sinovial y género elipsoide/condílea, ya que las superficies articulares corresponden a dos elipsoides que se disponen en sentido inverso: por un lado la superficie convexa del cóndilo carpiano, y por otro la superficie cóncava del extremo cubital distal. También es conocida como articulación radiocarpiana, ya que el cúbito no aporta superficie articular.

De lateral a medial, los huesos del carpo que forman el cóndilo carpiano son el escafoide, el semilunar y el piramidal.

Entre el cúbito y el carpo se interpone el ligamento triangular.

Los ligamentos de la muñeca se organizan en dos sistemas: los ligamentos laterales que incluye a los colaterales radial y cubital, y los ligamentos anterior y posterior.



### Movimientos de la muñeca

Los movimientos de la muñeca se efectúan entorno a dos ejes, con la mano en supinación máxima. Siempre se mide su amplitud de movimiento partiendo de la posición anatómica, y tomando como referencia el eje de la mano que va desde el centro de la muñeca, hasta el extremo distal del tercer dedo. La amplitud de los movimientos de la muñeca es menor en pronación que en supinación.

- **Flexo-extensión:** se realizan alrededor del eje latero-lateral y sobre el plano sagital.

La amplitud de la flexión activa y de la extensión activa es de  $85^\circ$ , es decir que partiendo de la posición anatómica tanto la extensión (mal llamada flexión dorsal) como la flexión no llegan a los  $90^\circ$ . Cuando estos movimientos se ejecutan de forma pasiva, es decir, una fuerza externa que posiciona la mano en flexión o extensión se llega a los  $95^\circ$ , y la flexión a veces llega hasta los  $100^\circ$  de amplitud del movimiento.

**Músculos flexores:** flexor radial del carpo, flexor cubital del carpo, palmar largo, flexor superficial y profundo de los dedos (los subrayados son los principales).

**Músculos extensores:** extensores radiales corto y largo del carpo, abductor largo del pulgar, extensor largo y corto del pulgar, extensor común de los dedos, extensores del dedo índice y meñique, extensor cubital del carpo (los subrayados son los principales).

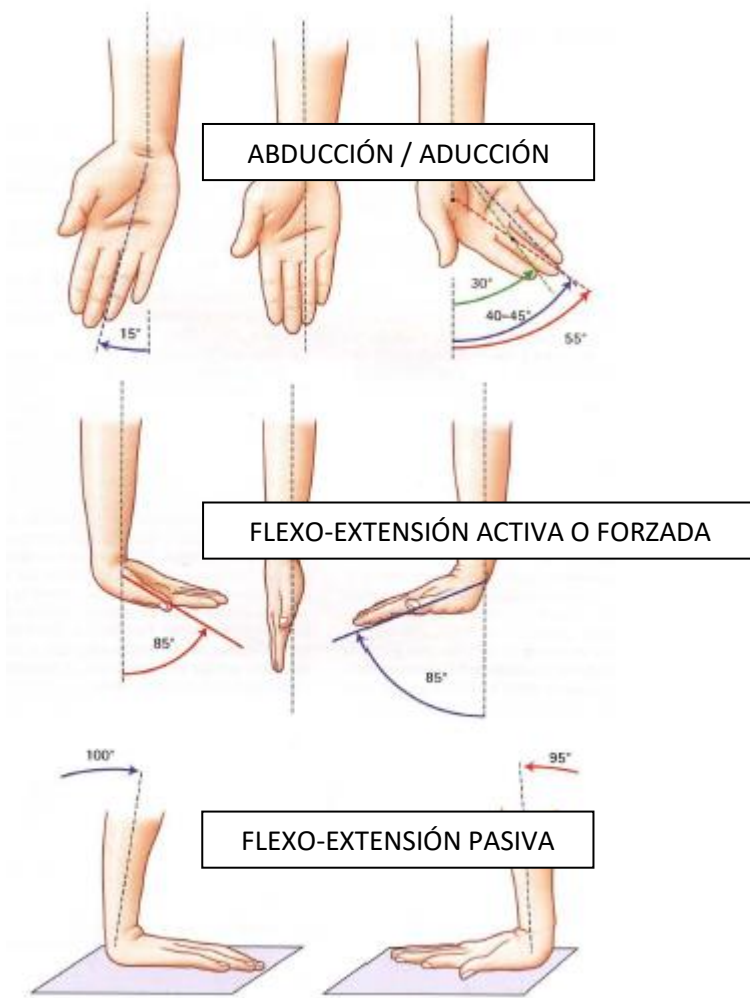
- **Abducción-aducción:** se realizan alrededor del eje sagital y sobre el plano coronal.

La abducción, o inclinación radial, no sobrepasa los  $15^\circ$ . La amplitud de la aducción, o inclinación cubital, llega hasta los  $45^\circ$ .

Estos movimientos de aducción y abducción son mínimos en flexión forzada, ya que los ligamentos se tensan limitando el movimiento. La mayor amplitud de estos movimientos se logra en posición anatómica o ligera flexión.

**Músculos aductores:** flexor cubital del carpo y extensor cubital del carpo.

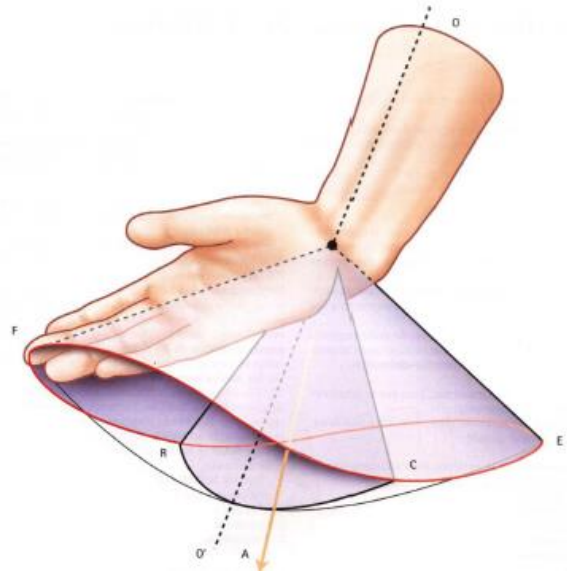
**Músculos abductores:** extensores radiales del carpo (largo y corto), extensores del pulgar (largo y corto) y abductor largo del pulgar.



### **Movimientos de circunducción**

El movimiento de circunducción se define como la sumatoria de los movimientos de flexo-extensión con los de abducción-aducción.

Cuando el movimiento de circunducción alcanza su amplitud máxima, el eje de la mano describe una superficie cónica en el espacio, conocida como cono de circunducción.



Candela Casado, docente de anatomía, UBA.

#### **Bibliografía:**

Latarjet, anatomía humana, 4° Ed.

Rouviere, anatomía humana, 11° Ed.

Fisiología Articular, Kapandji, 6° Ed.