

# LA MANO

## HUESOS, MUSCULOS Y PLIEGUES DE FLEXION

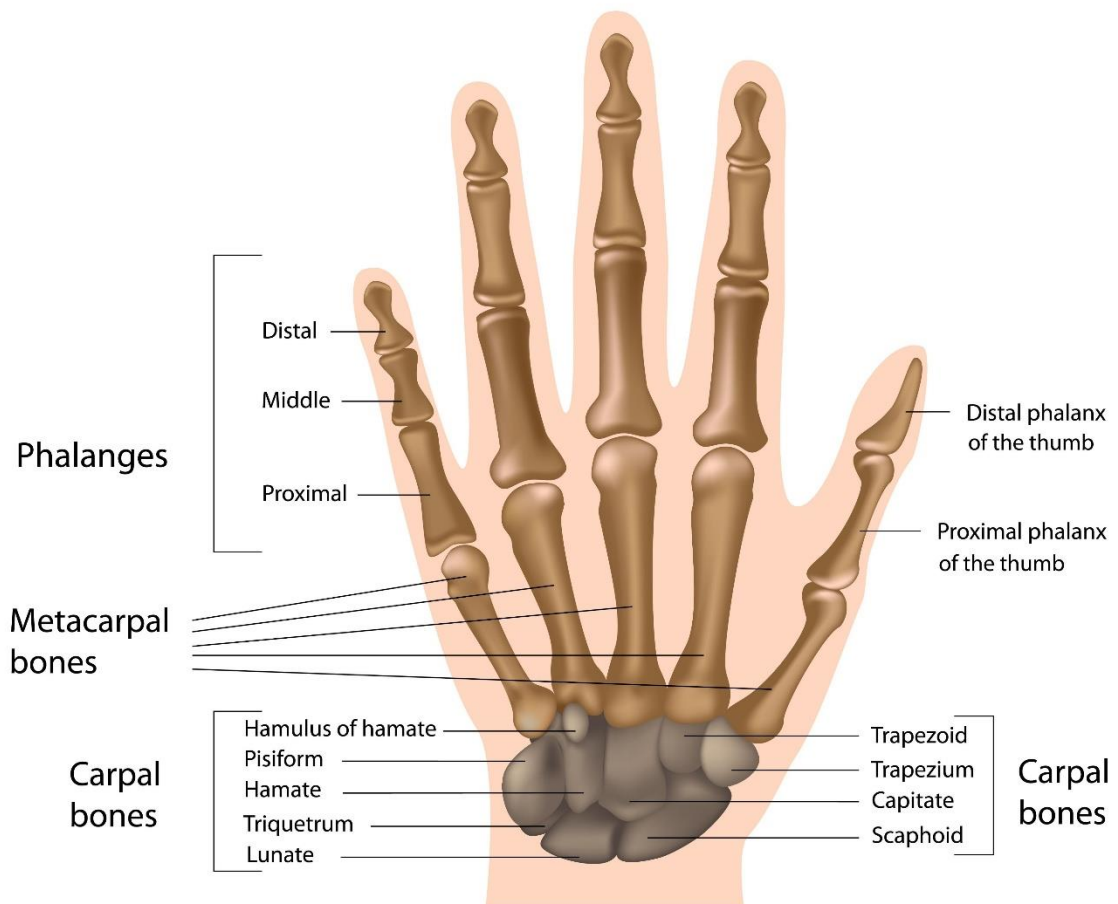
### Huesos

#### 1. Estructura Ósea de la mano

La mano **tiene 27 huesos** que se dividen en tres grupos principales formando su estructura mecánica:

- **Carpianos (Carpo):** Son 8 huesos pequeños en la muñeca dispuestos en dos filas. Permiten la flexibilidad de la base.
- **Metacarpianos (Metacarpo):** Son 5 huesos largos que forman la palma.
- **Falanges:** Son 14 huesos en total. Cada dedo tiene tres (proximal, media y distal), excepto el **pulgar**, que solo tiene dos.

### Bones of human hand and wrist



## 2. Músculos y Tendones

La mano no se mueve sola; depende de una combinación de "motores" internos y remotos:

### Músculos Intrínsecos (Dentro de la mano)

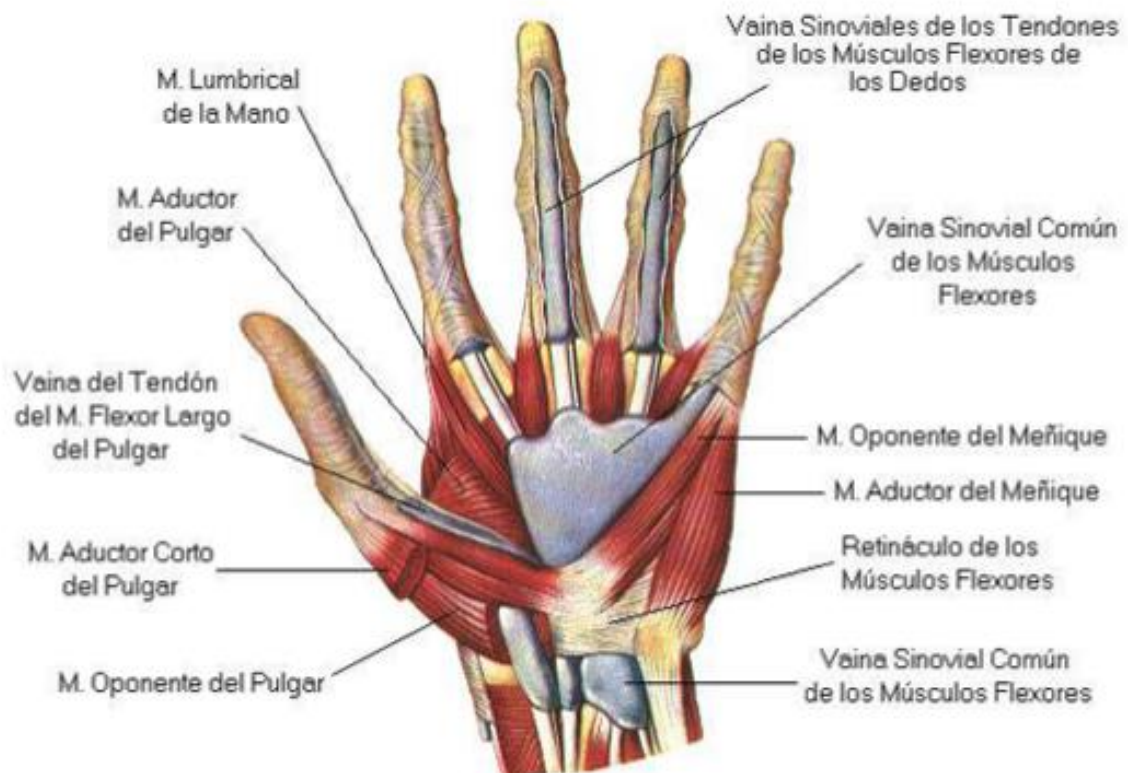
Son los encargados de los movimientos finos y precisos:

- **Thenares:** En la base del pulgar (permiten la oposición, lo que nos hace humanos).
- **Hipóthenares:** En el borde del dedo meñique.
- **Interóseos y Lumbricales:** Permiten separar/juntar los dedos y flexionar los nudillos.

### Músculos Extrínsecos (En el antebrazo)

Son los que dan la fuerza. Se conectan a los huesos de la mano mediante **tendones** largos que actúan como cables de acero.

- **Flexores:** Pasan por la palma para cerrar el puño.
- **Extensores:** Pasan por el dorso para abrir la mano.



### 3. Mapas de Movimiento: Pliegues de Flexión

Los pliegues de la piel no son simples "líneas de la suerte"; son puntos de anclaje donde la piel se une firmemente a los tejidos profundos para permitir el doblado sin que la piel sobre.

Pliegue	Ubicación / Función
<b>Pliegues Digitales</b>	En las articulaciones de los dedos (donde se doblan las falanges).
<b>Pliegue Palmar Distal</b>	El "cierre" superior de la palma, clave para agarrar objetos cilíndricos.
<b>Pliegue Palmar Proximal</b>	Cruza la mitad de la palma.
<b>Pliegue Thenar</b>	Rodea la base del pulgar; esencial para el movimiento de oposición.
<b>Pliegue de la Muñeca</b>	Marca la transición entre el antebrazo y la mano.



#### 4. Funciones de la mano cumple tres roles fundamentales que debemos entender:

1. **Función Motora Gruesa:** El "agarre de fuerza" (ej. sostener un martillo).
2. **Función Motora Fina:** La "pinza" (ej. sostener una aguja o escribir).
3. **Función Sensorial:** La mano es nuestro principal órgano táctil. Las yemas de los dedos tienen la mayor densidad de terminaciones nerviosas del cuerpo, permitiendo reconocer texturas, temperaturas y formas sin verlas.

#### 5. La mano en la criminalística

**En el ámbito de la criminalística y la papiloscopía, las marcas de las manos en un hecho delictivo son mucho más que simples dibujos; son evidencia física transferible que puede vincular a un sospechoso con la escena de forma irrefutable.**

Las huellas de la mano, dependiendo de cómo se originaron y su visibilidad, se clasifican en tres tipos principales:

- **Huellas Latentes:** Son invisibles a simple vista. Se forman por el sudor y los aceites naturales (lípidos) de la piel. Requieren reactivos (povos físicos o químicos) para ser reveladas.
- **Huellas Visibles (Plásticas):** Se dejan sobre materiales blandos como masilla, cera, jabón o sangre seca, conservando la profundidad del relieve papilar.
- **Huellas Impresas (Visibles por transferencia):** Ocurren cuando la mano está manchada con un contaminante (sangre, tinta, polvo, grasa) y toca una superficie limpia.

#### 6. El Valor Probatorio de las huellas palmares

Para que una marca de mano sea útil en un proceso judicial, debe cumplir con ciertos requisitos:

1. **Idoneidad:** La huella debe tener nitidez (que se vean las crestas) e integridad (que haya suficiente superficie para analizar).
2. **Identidad:** Se realiza el cotejo entre el rastro hallado y la ficha del sospechoso.

3. **Puntos Característicos:** En muchos sistemas legales, se requieren entre **9 y 12 puntos de coincidencia** exactos, por lo menos para establecer una identidad positiva.

## 7. Preservación y Levantamiento

El perito debe ser extremadamente cuidadoso para no contaminar la marca. El proceso general es:

1. **Protección:** Aislar el área para que nadie toque las superficies.
2. **Búsqueda:** Uso de luces forenses (luces de Wood o fuentes alternas de luz).
3. **Revelado:** Aplicación de polvos (negro de humo, magnéticos, fluorescentes).
4. **Levantamiento:** Uso de cintas adhesivas especiales o fotografía macro de alta resolución.

## Ejemplo Práctico

Imagina un arma de fuego abandonada: se buscarán rastros dactilares en el gatillo y el cargador, pero también rastros palmares en la empuñadura. Cada marca cuenta una historia sobre cómo se manipuló el objeto.