

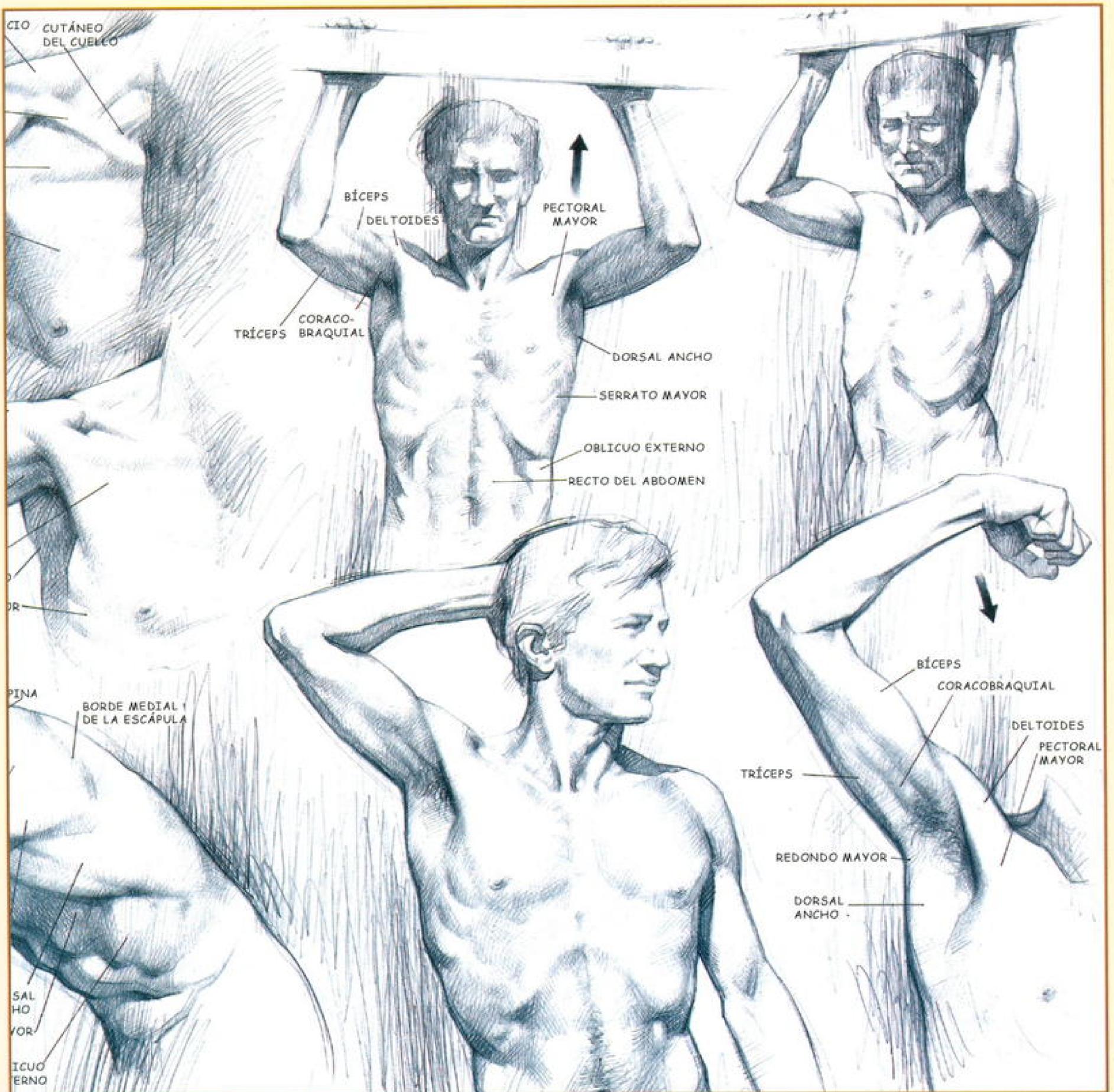
CURSO DE DIBUJO DE LA FIGURA HUMANA

# DIBUJO DE LA ANATOMÍA

## Y ESTUDIO DEL MOVIMIENTO

para uso de estudiantes de escuelas de arte y de artistas

GIOVANNI CIVARDI



DRAC

El estudio del dibujo de la figura humana –indispensable para adquirir el dominio técnico de un rico y completo lenguaje expresivo–, se inicia con la observación del natural y prosigue con el estudio de las estructuras anatómicas, tratando de comprender las “razones de su forma”.

*Dibujo de la anatomía y estudio del movimiento* pretende estimular y guiar la observación del dibujante para que reconozca las principales masas musculares en vivo; para ello, se captan en láminas dibujadas, los músculos “artísticamente” más relevantes en su acción típica, incluyendo sobre ellos los términos anatómicos, llevando así a que puedan interpretarlos de manera biológicamente plausible, si bien con la más amplia libertad expresiva.

Además, unos apuntes preliminares compendian las características estructurales y morfológicas de los huesos, de las articulaciones y de los músculos, mencionando la terminología estrictamente indispensable y la organización general del cuerpo humano. También algunas consideraciones sobre el dibujo anatómico podrán resultar de ayuda al afrontar correctamente los problemas prácticos del estudio.

Cierra el libro una bibliografía selecta, dando pistas al estudioso para que pueda verificar y profundizar en estos conocimientos.

31011 V. J. 2011 V. 2

# DIBUJO DE LA ANATOMÍA

743.4  
C49d

CURSO DE DIBUJO DE LA FIGURA HUMANA

# DIBUJO DE LA ANATOMÍA

Y ESTUDIO DEL MOVIMIENTO

para uso de estudiantes de escuelas de arte y de artistas

---

GIOVANNI CIVARDI



MAN - npr 2004-05-10  
(solapa)

DRAC

Editor: Jesús Domingo  
Coordinación editorial: Paloma González  
Traducción: Joaquín Tolsá  
Revisión técnica: Prof. Dr. Ramón Díaz. Catedrático de Dibujo de la Universidad Complutense de Madrid.  
Alberto Muñoz Soler: Doctor en Medicina.

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni tampoco su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del *copyright*.

Publicado originalmente en italiano por Il Castello Collane Tecniche, Milán, con el título de: *Note di anatomia e raffigurazine. Corso di disegno della figura umana. Ad uso degli studenti della scuola d'arte e degli artisti.*

La presente versión española es traducción de la 7.<sup>a</sup> edición italiana, Milán, Il Castello Collane Tecniche, mayo de 2001.

Copyright © 2001 y 1990 by IL CASTELLO COLLANE TECNICHE s.r.l., Milán (Italia).  
© 2004 de la versión española  
by Editorial El Drac, S.L.  
Marqués de Urquijo, 34. 28008 Madrid  
Tel.: 91 559 98 32. Fax: 91 541 02 35  
E-mail: [info@edicionestutor.com](mailto:info@edicionestutor.com)  
[www.editorialeldrac.com](http://www.editorialeldrac.com)

ISBN: 84-95873-60-5

AHW5941

## PRÓLOGO

Este libro no es un tratado elemental de anatomía, sino que pretende ser una invitación a la atenta observación "anatómica" del cuerpo humano vivo, integrando las impresiones puramente visuales con las "razones de su forma".

Aunque la idea, obviamente, no sea nueva y existan algunos libros que traten el tema, quien se acerca a estos estudios no siempre comprende bien ni integra las relaciones entre las nociones anatómicas y el dibujo del natural.

La anatomía artística, en su objetivo fundamental, debe entenderse como instrumento simplificador de la realidad y como disciplina de la observación inteligente, permitiendo reconocer y, por tanto, expresar (si bien con amplia libertad interpretativa) el "carácter" del cuerpo humano, del motivo específico que se está estudiando.

Sin esta búsqueda de lo esencial de la expresión, a mi parecer, se queda uno en lo arbitrario y en el soliloquio incomunicable.

La preparación del presente libro (que está pensado como parte de una obra más amplia dedicada al estudio del desnudo masculino y femenino, del retrato, de la figura vestida, de las manos y de otros detalles) me fue sugerida, además de por la práctica habitual de la ilustración y de la escultura, también por algunas experiencias didácticas, tanto colectivas como individuales: para los alumnos más expertos en el dibujo, el problema principal era evitar referirse a "esquemas" anatómicos (correctos, pero estereotipados) y observar con mayor atención el tema real; por lo que respecta a muchos alumnos principiantes, un problema que se me planteaba con frecuencia era el de encontrar el momento justo para introducir las informaciones estrictamente anatómicas y hacer que alcanzasen el justo equilibrio entre observación, conocimiento y expresión, a fin de integrarlas de modo natural y útil, evitando "matar" o apagar la fresca expresiva y la "alegría" del dibujo.

En efecto, en el dibujo, como en cualquier otro campo del saber, el dato técnico debe estar tan bien asimilado que se convierta en instrumento espontáneo y liberador de la expresión.

Las notas de miología (dispuestas junto a los dibujos que ponen de manifiesto la evidencia de los músculos individuales o de los grupos musculares, captados en el desarrollo de la acción principal o, por lo menos, morfológicamente significativa) derivan de una serie de apuntes y de esquemas gráficos que elaboré hace algunos años, durante la preparación de los primeros exámenes de Medicina y asistiendo a las correspondientes prácticas: hacer visible individualmente la situación topográfica de los músculos sobre el sistema esquelético me facilitó la tarea de aprender, recordar y utilizar, también para el dibujo, aquellas nociones. Me confortó, en aquellos tiempos, saber que a otros compañeros de estudios les sirvieron de ayuda estas sintéticas elaboraciones mías.

Espero, pues, que, revisadas e integradas para la aplicación al dibujo figurativo, puedan constituir un hilo conductor a la observación de la realidad, un estímulo al esfuerzo de comprensión y a la consiguiente interpretación. Casi como el plano de una ciudad: para una experiencia verdadera nada puede sustituir a la visión directa, "del natural", de sus calles, casas, monumentos y personas; pero, junto a esto, unas pistas de un posible itinerario pueden ser útiles para organizar la exploración y reducir los vagabundeos fortuitos que, aunque tal vez resulten muy interesantes, con mayor frecuencia son dispersivos y fragmentarios.

## INTRODUCCIÓN

“La anatomía es el arte de seccionar y separar artificialmente las diversas partes de un cuerpo organizado, a fin de descubrir su posición, forma, estructura y función”: es una posible definición de esta disciplina, propiamente biológica (estudia, de hecho, la materia viva de los reinos vegetal y animal, y es el método más inmediato y antiguo para reconocer su estructura), pero que constituye también el procedimiento cognoscitivo fundamental del organismo humano, especialmente para las ciencias médicas y antropológicas.

Los estudios que, de manera más directa y práctica, interesan para afrontar el problema de la correcta representación artística son los de anatomía descriptiva y sistemática (describe, en efecto, la forma y la estructura de los órganos y los clasifica en sistemas) relativa al aparato “locomotor”, es decir, destinado a la función motora y de relación ambiental.

## GENERALIDADES SOBRE EL CUERPO HUMANO

La compleja estructura del organismo humano es descomponible en algunos aparatos o sistemas, es decir, organizaciones de varios órganos relacionados por una misma función.

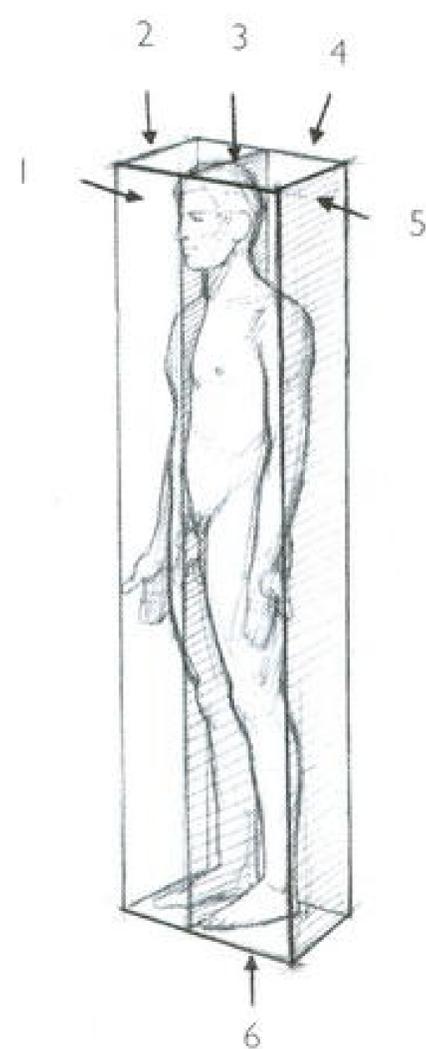
Se reconocen, así, el aparato digestivo, el respiratorio, el cardiocirculatorio, el endocrino, el sistema nervioso y algunos otros: cada uno de ellos desarrolla una función específica y participa en la fundamental unidad funcional del organismo como ser vivo. Su conocimiento sería ciertamente útil y recomendable para lograr una formación completa, pero, como ya se ha dicho, el aparato del cuerpo humano que más interesa en el estudio de la anatomía aplicada a las artes figurativas es el locomotor, cuyo tema de investigación está formado por el análisis de otros tres aparatos (esquelético, articular y muscular) estrictamente relacionados por la función de sostén y protección de los demás órganos internos y por la función de movimiento: el aparato locomotor será, por tanto, el único que se tome en consideración en las presentes notas esquemáticas.

No obstante, no se deberá olvidar que las formas externas del cuerpo, si bien están determinadas principalmente por la complexión y por la disposición ósea y muscular (así como del aparato tegumentario, muy importante para las características morfológicas individuales en vivo), sufren, obviamente, notables influencias también de todos los demás aparatos, con amplias e importantes relaciones recíprocas.

Con mero propósito descriptivo, el cuerpo humano se divide tradicionalmente en diversas partes: la cabeza, el cuello, el tronco (dividido, a su vez, en tórax y abdomen), las extremidades (estructuras pares y simétricas, distinguiéndose entre miembros superiores e inferiores). Por comodidad y simplificación didáctica y descriptiva, cada una de las diversas partes del cuerpo se subdivide después convencionalmente en varias regiones superficiales.

La parte relativa al aparato locomotor ha sido también el sector de investigación anatómica que muchos grandes artistas de los siglos XV y XVI emprendieron y profundizaron los primeros, colaborando a veces con geniales hombres de ciencia y sentando así las bases de la moderna anatomía. Desde la aparición de la obra de Vesalio (1543), el orden sucesivo de descripción, sobre todo el relativo al aparato esquelético y muscular, quedó consolidado porque demostró ser el único racionalmente posible (al estar basado sobre criterios topográficos y funcionales) para el aprendizaje de una terminología significativa y de una visión orgánica coherente del cuerpo humano.

Puede ser útil recordar algunos términos relativos a posición y movimiento usados en la descripción anatómica:



### PLANOS DE REFERENCIA

- 1 PLANO FRONTAL
- 2 PLANO LATERAL DERECHO
- 3 PLANO MEDIO
- 4 PLANO DORSAL
- 5 PLANO LATERAL IZQUIERDO
- 6 PLANO INFERIOR

## Términos de posición

La descripción anatómica se refiere al cuerpo humano normal, de edad adulta, en posición erguida, con las extremidades superiores pegadas al tronco y las superficies palmares de las manos vueltas hacia delante, con los talones unidos y las puntas de los pies ligeramente separadas. Esta postura convencional se denomina "posición anatómica" (es también, básicamente, la postura que adopta con mayor naturalidad un cadáver cuando se dispone sobre el dorso, es decir, en posición supina, sobre la mesa de disección).

+ Se imagina el cuerpo encerrado en un paralelepípedo y, para describir la situación de las diversas partes, nos referimos a los planos imaginarios del paralelepípedo:

- plano anterior (o ventral, frontal, palmar)
- plano posterior (o dorsal)
- plano derecho (costado o lado derecho del cuerpo)
- plano izquierdo (costado o lado izquierdo del cuerpo)
- plano superior (o cefálico, craneal, facial)
- plano inferior (o caudal, podálico)

+ Se considera otro plano del paralelepípedo: el plano medio de simetría, trazado en sentido sagital (anteroposterior) y de la cara superior a la inferior. Este plano divide el cuerpo especularmente en dos mitades simétricas: antímero derecho y antímero izquierdo:

- medial, hacia el plano medio de simetría o cercano a él
- lateral: cercano al plano lateral, externo

+ Refiriéndose a órganos internos (cavitarios) se usan los términos: externo (superficial) e interno (cavitario); al referirse a membranas, se emplean parietal y visceral.

+ Tratando de las extremidades, se usan las referencias:

- proximal y distal: para indicar una parte del cuerpo o de un órgano que está más cercana (proximal) o más alejada (distal) de su origen o del centro del cuerpo (tronco)
- radial (lateral, externo) y cubital (medial, interno), en el miembro superior
- fibular o peroneal (lateral) y tibial (medial), en la extremidad inferior
- sagital: cualquier plano paralelo al plano medio de simetría
- transversal: cualquier plano horizontal
- palmar: la parte hacia la que se pliegan algunos órganos (antebrazo, dedo, pierna)
- dorsal: la parte opuesta a la palmar

## Términos de movimiento

La posibilidad de acción, dinámica, se produce gracias a la existencia de las articulaciones. Se usan habitualmente los siguientes términos:

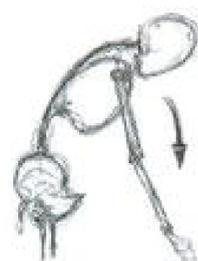
- flexión: es el movimiento que se desarrolla siguiendo el plano sagital en dirección a un plano anterior
- extensión: es el movimiento opuesto, dirigido hacia un plano posterior

Por tanto, respecto a las extremidades, flexión indica un movimiento que desplaza la extremidad en dirección anterior y determina su repliegue; extensión indica, en cambio, el movimiento que extiende la articulación, alargándola y tendiendo a dirigirla posteriormente.

- abducción: indica un desplazamiento, en el plano frontal, de alejamiento del plano medio de simetría
- aducción: indica el movimiento, también sobre el plano frontal, de acercamiento al plano medio

Tratando de los desplazamientos laterales del tronco, se prefiere usar el término de flexión lateral.

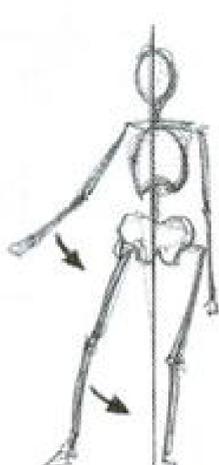
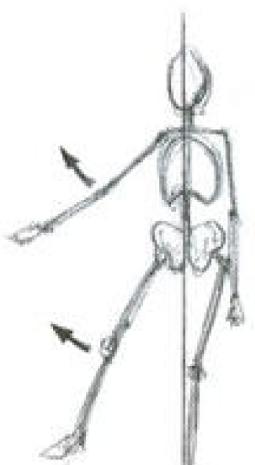
- rotación: indica el movimiento de una parte del cuerpo en torno a su propio eje
- circunducción: indica un movimiento circular, complejo, que se desarrolla según planos diversos, generalmente derivados de la suma de algunos o todos los demás movimientos hasta aquí definidos



FLEXIÓN

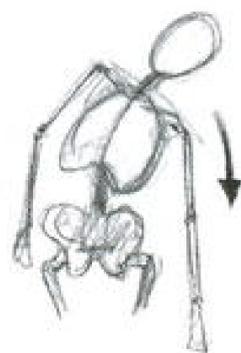


EXTENSIÓN



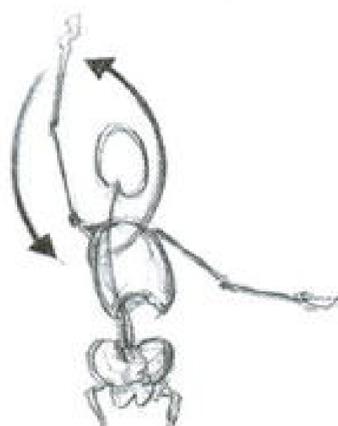
ABDUCCIÓN

ADUCCIÓN



FLEXIÓN LATERAL

ROTACIÓN



CIRCUNDUCCIÓN

## GENERALIDADES SOBRE LA ESTRUCTURA ÓSEA

El sistema esquelético está constituido por el conjunto de elementos duros y resistentes que desarrollan la función de sostén (y, en muchos casos, de protección) de los órganos internos. Tales elementos contribuyen, como órganos pasivos del movimiento estimulado por los músculos y los tendones, al desplazamiento parcial o total del tronco y de las extremidades en relación con la adaptación ambiental. Otras funciones, que sólo mencionaremos aquí de pasada, son la de depósito mineral, sobre todo manteniendo la concentración de calcio, y la hemopoyética, como sede de la médula ósea.

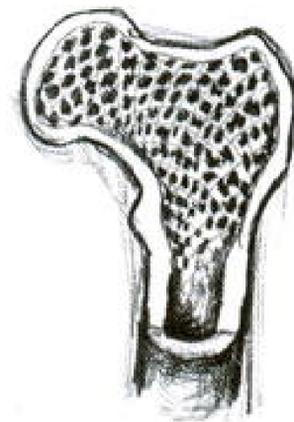
El esqueleto del ser humano adulto está constituido por huesos y por cartílagos (éstos limitados a algunos centros: extremidades costales, cartílagos nasales, etc.); todos los segmentos óseos que componen el esqueleto están, en cierto modo, relacionados entre sí (con excepción del hueso hioides) y se dirigen más o menos directamente hacia la columna vertebral. Ésta se halla situada sobre la línea media y constituye la estructura más importante de sostén de todo el organismo, ya que sostiene la cabeza, participa en la formación de la caja torácica (sobre la que convergen las extremidades superiores) y descarga el peso del tronco sobre los miembros inferiores a través de la pelvis.

Basándose en estos datos, es posible reconocer una distinción esquemática en: esqueleto axial (cráneo, columna vertebral y caja torácica) y esqueleto apendicular (las extremidades superiores y las inferiores); los dos sectores encuentran en la cintura escapular y en la pelvis las estructuras de empalme).

Los datos fundamentales relativos a los huesos y de interés también para el artista se recogen sucintamente en las notas siguientes:

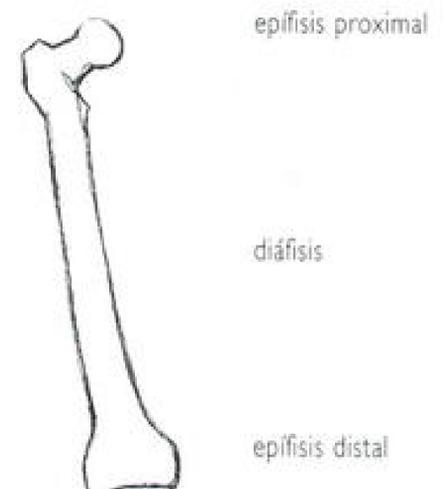
- + Aspecto exterior: los modelos de estudio están generalmente constituidos por huesos macerados y secos. Tal procedimiento elimina todo resto de los demás materiales orgánicos que, in vivo, envuelven al hueso o están a él adheridos y hacen que asuma una coloración blanquizca, típica de la calcificación. In vivo, el color del hueso tiende al marfil de los individuos adultos y al amarillento en los ancianos.
- + Número: depende del criterio de clasificación y de identificación embriológica seguido por los diversos estudiosos, y de variaciones individuales (como huesos supernumerarios, sesamoideos, etc.). De media se reconocen poco más de doscientos huesos que puedan identificarse con seguridad (de 203 a 206).
- + Forma: aun presentando amplias variaciones de morfología externa, los huesos pueden agruparse bajo dos grandes categorías: huesos impares medios, que se encuentran dispuestos sobre el plano de simetría, y huesos pares, de los cuales existen dos ejemplares (derecho e izquierdo) en correspondencia simétrica. En el ámbito de cada una de estas dos amplias clases (considerando, además del aspecto exterior, también las características constructivas, como las relaciones entre estructura compacta y estructura esponjosa) se distinguen:
  - huesos largos: en ellos el parámetro predominante es el de la longitud y el aspecto típico es el de una parte central alargada (diáfisis) y dos extremidades más gruesas (epífisis).
  - huesos planos: demuestran un claro predominio de los parámetros de longitud y anchura respecto al de espesor.
  - huesos cortos: en ellos los tres parámetros dimensionales son aproximadamente equivalentes.

Se pueden indicar algunos ejemplos: huesos largos son los de las extremidades libres (húmero, cúbito, radio, falanges, fémur, tibia, peroné, etc.); huesos cortos son las vértebras, la rótula, los huesos del carpo y del tarso, etc.; huesos planos son los de la bóveda craneal, el esternón, la escápula, las costillas. En la descripción anatómica se usan nomenclaturas (ahora ya convencionalmente unificadas) derivadas de analogías geométricas o funcionales impuestas por antiguas definiciones. Además se repiten los términos de: epífisis, apófisis, procesos, tuberosidades, espinas, canales, surcos, orificios (forámenes o agujeros) para referirse a peculiares caracteres morfológicos de relieve, depresiones o cavidades: para los matices de significado entre los diversos términos (por demás intuitivos) basta con remitirse a las partes introductorias de cualquier buen tratado de Anatomía.



ESQUEMA DEL HUESO

(compacta esponjosa)



### HUESOS LARGOS



HÚMERO



CLAVÍCULA

### HUESOS PLANOS



OCCIPITAL



ESCÁPULA

### HUESOS CORTOS



RÓTULA



ASTRÁGALO

+ Estructura microscópica: aunque tenga escaso valor desde el punto de vista de la representación artística, no está de más recordar sintéticamente los elementos constitutivos del tejido óseo. Todo hueso, independientemente de su forma, está constituido por una parte externa (cortical), de tejido compacto por estratificación laminar; y por una parte interna (esponjosa) en la cual el tejido óseo se clarea formando trabéculas sutiles y entrecruzadas, cuya disposición, según determinadas líneas de fuerza mecánicas, contribuye a dar a todo el hueso ligereza y elasticidad, pero también una notable resistencia frente a los estímulos externos. Entre las trabéculas se encuentra la médula ósea.

Sobre todas las superficies externas de los huesos se extiende una delgada membrana conjuntiva (periostio), destinada a la función de nutrir el hueso que recubre y rica de elementos formadores de hueso (osteoblastos) capaces de regenerar el tejido óseo.

Las estructuras más diminutas (llamadas de segundo y tercer orden, a saber: los osteocitos, las lagunas óseas, el sistema de los canales haversianos y de los osteones, etc.) son campo de estudio específico de la Histología y aquí no se tratan ni siquiera de pasada. Es, sin embargo, importante tener presentes las modificaciones de caracteres y de consistencia que tienen lugar con el paso de la edad adulta a la senil (proceso de osteoporosis) y las notables influencias fisiológicas y morfológicas producidas por posturas habituales, actividades motoras y atléticas (las cuales, además de provocar modificaciones musculares, pueden inducir peculiares acciones de determinadas inserciones tendinosas: es decir, en conjunto, aquellos factores exógenos que pueden influir sobre el continuo proceso de reorganización ósea, alterando el equilibrio entre actividad destructiva y regenerativa.

Después de estos someros apuntes teóricos, se puede concluir definiendo la osteología como aquella rama de la anatomía que estudia los caracteres morfológicos y el comportamiento de los huesos del cuerpo humano. Como ya se ha dicho, normalmente se describe y se estudia la forma de los huesos observándolos en el aspecto que tienen tras la maceración, necesaria para desprender todas las partes blancas limitrofes: el hecho de que los elementos óseos estén en gran parte envueltos por músculos o por otros órganos podría inducir a quien se interesa por la anatomía sólo con fines artísticos a subestimar la importancia de la estructura ósea. Al contrario, el conocimiento de las características de los huesos principales, pero, sobre todo, de su disposición global, es esencial para comprender íntimamente la estática y la dinámica corporales (y también para deformarlas, acentuarlas, sintetizarlas manteniendo plausible el carácter natural y biológico de la figura humana).

También las características de superficie y de unión articular son muy importantes para el artista, porque su conocimiento (derivado de una atenta observación al natural de la posible amplitud de movimiento de los diversos segmentos corporales y de la comprensión de los mecanismos de las articulaciones) permite una colocación más precisa de los músculos y de sus inserciones tendinosas, confiriendo naturalidad y expresividad al dibujo de posturas dinámicas.

El artista, para dar un sentido formativo al estudio anatómico (el cual, si no, resultaría sólo árido e inútil) debe comprender su significado estructural, "constructivo": por lo que respecta a la osteología, debe ser capaz de determinar con exactitud la posición de cada uno de los huesos en el cuerpo humano vivo y reconocer las partes óseas que resulten más fácilmente visibles bajo la dermis o demostrables con la palpación.

# GENERALIDADES SOBRE LAS ARTICULACIONES

Las articulaciones son dispositivos anatómicos que establecen uniones entre huesos diversos mediante las correspondientes extremidades articulares, estableciendo una simple relación de contigüidad (articulaciones inmóviles) o bien condicionando en diversa medida los movimientos entre cada uno de los huesos (articulaciones móviles y semimóviles).

Las articulaciones permiten básicamente dos tipos de movimiento: axial (deslizamiento y rotación) y angular (flexión, extensión, abducción, aducción, circunducción). Frecuentemente el movimiento resultante se realiza por adición, a veces muy compleja, de cada uno de los movimientos articulares.

El conocimiento de la estructura y de la dinámica articular (por lo menos de los mecanismos principales) es importante para la formación anatómica del artista figurativo: como ya se ha dicho, aun apareciendo en pocos casos sobre el modelado superficial del desnudo, la comprensión de las modalidades de unión y de los límites de amplitud dinámica es indispensable para reflejar coherentemente los movimientos corporales.

Relacionando la casi totalidad de los huesos en una única estructura solidaria, el número de las articulaciones es muy elevado, pero se pueden agrupar bajo dos amplias categorías, distinguiéndolas por las modalidades constructivas:

- + Sinartrosis: poseen posibilidades de movimiento muy limitadas: la unión de las dos superficies articulares de los huesos contiguos es realizada por la interposición de tejido conectivo o cartilaginoso de diversa deformabilidad que, si bien permite desplazamientos mínimos, establece una estructura de continuidad entre los segmentos óseos. Tipos especiales de sinartrosis son: las suturas dentadas o escamosas y las sínfisis.
- + Diartrosis: hacen posible un determinado movimiento que se puede realizar entre dos o más huesos cercanos; son, por tanto, las típicas articulaciones móviles. En éstas, las superficies óseas de contacto están recubiertas de cartilago y entre ellas se halla un espacio (cavidad articular) muy reducido, que contiene sinovia, un líquido que reduce la fricción. Los segmentos óseos se mantienen en contacto por un manguito fibroso de unión (cápsula articular), reforzado por cintas fibrosas de tamaño variable (ligamentos articulares).

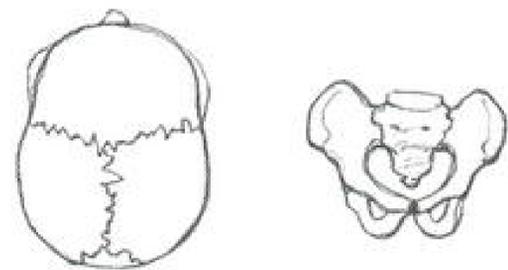
Tales dispositivos contribuyen a evitar la separación de las extremidades articulares y orientan el movimiento, limitando o deteniendo las posibilidades dinámicas de la articulación.

La categoría de las diartrosis contempla una clasificación de los diversos tipos basada en las características morfológicas de los extremos articulares en contacto y en la amplitud de los movimientos posibles:

- anfiartrosis: se encuentran en los huesos cortos cuyas superficies articulares aplanadas están en contacto mediante los respectivos revestimientos cartilaginosos y se mantienen en posición por un manguito inserto sobre el contorno de los cartílagos. Permiten sólo movimientos axiales (deslizamiento, rotación): articulaciones del carpo, del tarso.
- condíleas: las extremidades articulares en contacto presentan superficies ovoideas, una cóncava y la otra convexa (cóndilo). Permiten movimientos sobre dos planos, angulares, pero no la rotación: articulaciones de la mandíbula, radiocarpiana.
- enartrosis: uno de los extremos articulares posee superficie hemisférica, convexa; el otro, cóncava; de tal manera que se produce un ensamblaje. Este tipo de articulación permite todos los movimientos de rotación y angulares: su amplitud sólo depende de la cápsula y de los ligamentos: articulación del hombro, de la pierna.
- gínglimos: las extremidades articulares óseas en contacto presentan superficies cilindroides de las cuales una es cóncava y la otra convexa. Permiten movimientos de rotación (gínglimos laterales) y de extensión o flexión (gínglimos angulares).

Por último, se pueden recordar los conjuntos articulares, en los cuales diversas extremidades óseas participan en una única articulación y se hallan unidos por la misma cápsula: ejemplos relevantes son los representados por la articulación del codo y la de la rodilla.

SINARTROSIS



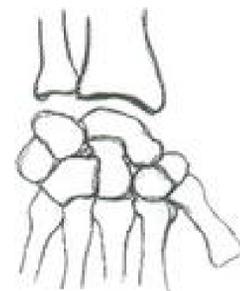
SÍNFISIS (PELVIS)

SUTURAL (CRÁNEO)

DIARTROSIS



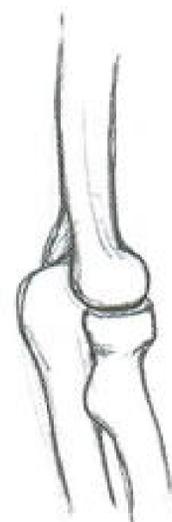
ANFIARTROSIS (TARSO)



CONDÍLEAS (MUÑECA)



ENARTROSIS (PIERNA)



GÍNGLIMOS (CODO)

## GENERALIDADES SOBRE LA ESTRUCTURA MUSCULAR

Los músculos que se relacionan con el aparato locomotor pertenecen a la categoría de los músculos voluntarios, es decir, sometidos al dominio de la voluntad y, por tanto, del sistema nervioso central (mientras que el otro grupo, el de los músculos involuntarios, comprende aquellos músculos, sobre todo viscerales, cuya actividad de contracción o relajación no depende de ningún acto voluntario y se estudia con el sistema nervioso autónomo). Por eso los músculos que aquí se mencionan son los órganos del movimiento activo del cuerpo humano, sujetos a la voluntad: están insertos sobre segmentos óseos mediante tendones y, cuando entran en contracción (acortándose, por tanto), determinan el desplazamiento de dichos segmentos, en los límites permitidos por la articulación correspondiente.

La rama de la anatomía humana normal que estudia el aparato muscular y sus formaciones auxiliares (miología) tiene una importancia esencial para el artista que pretende comprender y después reproducir exactamente (si bien en la más absoluta libertad expresiva) el cuerpo humano en sus infinitos aspectos estáticos y dinámicos. De hecho, los músculos forman (por debajo de los tegumentos: estratos adiposos, piel y correspondientes anexos) la parte carnosa del cuerpo, es decir, la parte más directamente perceptible por la vista: la mera observación superficial del desnudo no es, sin embargo, suficiente para una seria "educación" artística, porque la interpretación de cada movimiento requiere el conocimiento topográfico y funcional de los órganos musculares interesados y el examen de sus modificaciones e interrelaciones sinérgicas o antagónicas.

En los párrafos siguientes se resumen brevemente algunos caracteres estructurales de los músculos a fin de facilitar su interpretación funcional.

En los músculos se distinguen:

- una parte carnosa, de color rojizo, llamada parte contráctil o vientre. En el ser humano vivo presenta una consistencia muy elevada en estado de contracción, pero también cuando el músculo está distendido, relajado, se mantiene un estado precontráctil (tono muscular) que confiere a la masa elástica una cierta tensión. La superficie del vientre muscular es lisa, pero, por debajo de la fascia conjuntiva que lo recubre, muestra una leve fasciculación longitudinal: la estructura microscópica de la parte contráctil está, de hecho, constituida por groseras fasciculaciones formadas por haces menores, constituidos, a su vez, por las células musculares. (Además, la presencia de otras estriaciones transversales en los filamentos -miofibrillas- constitutivos de las células musculares hace que los músculos esqueléticos se incluyan en la categoría de los músculos estriados, siendo la estructura lisa la típica de la musculatura involuntaria).
- una parte tendinosa (aponeurótica), en cada extremo del vientre. Los tendones poseen un carácter de tejido fibroso, brillante, de color blanquecino. El tránsito de los tabiques conjuntivos internos de la parte contráctil a las fasciculaciones tendinosas ocurre gradualmente. Dado que el tendón es prácticamente inextensible, la tracción ejercida por la masa muscular contráctil se transmite fácilmente al punto de inserción. Generalmente, los tendones tienen forma de cordón, pero, cuando proceden de músculos planos, asumen también ellos forma aplanada o laminar (aponeurosis). Junto a estas estructuras principales hay otras complementarias: haces conectivos de revestimiento, vainas tendinosas, bolsas mucosas. Los puntos de inserción de los músculos sobre los huesos (a través de los tendones) se dividen, convencionalmente, en: punto de origen (punto fijo, parte fija del esqueleto) y punto de inserción (punto móvil, parte más móvil del esqueleto). Esto, para los músculos esqueléticos, se establece basándose en la acción predominante del músculo; pero, en algunos casos, los puntos pueden estar invertidos (los pocos músculos cutáneos tienen, en cambio, la inserción en los estratos profundos de la piel).



La forma de los músculos es muy diversa, en relación con la función que cada uno de ellos puede desarrollar:

- músculos largos: son alargados, cilindroides, con adelgazamientos en los extremos. Existen varios tipos: bíceps, tríceps, cuádriceps (son músculos constituidos por diversos vientres musculares confluyentes en un único tendón de inserción), digástricos y poligástricos (tienen dos o más vientres musculares envueltos por un tendón intermedio), acintados. La musculatura de tipo largo se encuentra, principalmente, en las extremidades.
- músculos anchos: son más bien aplanados, a veces laminares, ubicados sobre todo en el tronco. Los puntos de inserción son muy extensos y se denominan aponeurosis de inserción.
- músculos orbiculares o esfintéricos: tienen estructura circular y son raros en la musculatura esquelética.

Por último, se debe recordar que el sistema muscular está dispuesto en estratos, por lo cual se reconoce un plano de cobertura, más bien superficial (musculatura superficial) y otros planos, cada vez más profundos, por debajo de aquél (musculatura profunda).

Es evidente que las relaciones entre los dos sistemas (superficial y profundo) son estrechísimas y la recíproca influencia es relevante para los fines de la representación artística.

Las posibilidades de movimiento de los sectores corporales están ligadas a las modalidades de funcionamiento mecánico, atribuible al de las palancas, en sus tres tipos fundamentales, si bien con peculiaridades diferentes debidas a la disposición de los músculos y de las correspondientes líneas de fuerza. En la realización de los movimientos, raramente participa un solo músculo o grupo de músculos: con mayor frecuencia tienen lugar complejas acciones y situaciones particulares, indicadas con los siguientes términos:

- músculos agonistas: son aquellos que pueden provocar el mismo movimiento, pero, inevitablemente, tienen efectos colaterales diversos, dados los diferentes puntos de origen o de inserción.
- músculos antagonistas: son aquellos que, en todo o en parte, desarrollan acciones opuestas (el ejemplo típico está representado por los músculos flexores y los extensores).
- músculos sinérgicos: son aquellos que participan conjuntamente, en diversa medida, en la determinación de una cierta disposición de un tracto esquelético. El sinergismo es una situación muy frecuente, dado que todo movimiento (desde el más sencillo y limitado hasta el más complejo) requiere la participación de varios músculos, con un delicado equilibrio entre fuerzas antagonistas o entre grupos sinérgicos opuestos.

#### MÚSCULOS LARGOS



ACINTADO

BÍCEPS



TRÍCEPS

POLIGÁSTRICO

#### MÚSCULO ANCHO



#### MÚSCULO ORBICULAR



## ALGUNAS CONSIDERACIONES PRÁCTICAS SOBRE EL DIBUJO ANATÓMICO

- Con el término "dibujo anatómico" no me refiero al dibujo "científico" de órganos y estructuras: entiendo, más sencillamente, el dibujo aplicado al estudio de la anatomía humana, tal y como ésta aparece "al natural", integrándolo con las nociones necesarias para comprender su significado morfológico. En nuestro caso, el mejor modo para comprender es dibujar: por esta razón no he utilizado fotografías como ilustraciones, sino sólo dibujos. El objetivo principal de este libro, más que enseñar a hacer "hermosos" dibujos (algo que vendrá después, con el ejercicio constante), es estimular a la observación de la realidad: si bien presuponiendo una cierta capacidad técnica de dibujo, ésta debe quedar subordinada a la "educación visual", a la atenta observación, a la síntesis. Así pues, preocúpese sobre todo de las relaciones proporcionales, del sentido del volumen, de los elementos osteomusculares característicos, de las posibilidades dinámicas del sector corporal que esté usted estudiando. He preferido realizar los dibujos demostrativos a lápiz (de grafito H y HB, sobre papel de 40 x 60 cm). Es una técnica que permite inmediatez, simplicidad y rapidez en la ejecución, asociada con la posibilidad de elaboraciones de mayor profundidad, cuando se desee. Es un medio que permite también una cierta "abstracción". Una vez que haya adquirido el uso del lápiz y educado el ojo y la mano para el dibujo, todas las demás técnicas presentarán pocos obstáculos, fácilmente superables.
- En los dibujos, mis referentes son modelos masculinos normales, por la simple razón de que en ellos es más fácilmente observable la estructura anatómica: no estaría de más, no obstante, que pase usted enseguida a reconocer y observar las mismas estructuras en hombres y mujeres de edades diversas y diferentes complexiones.
- Las ocasiones para ejercitarse en el dibujo anatómico pueden ser muchas y no quedar necesariamente reducidas a la clase de desnudo: piscinas, polideportivos, playas, medios públicos de transporte. En cualquier lugar en que haya seres humanos (y la posibilidad de observar sin molestar), hay detalles de rostros, manos, piernas que estudiar en las diversidades individuales y que interpretar. Es todo un bagaje visual y mnemónico que se volverá útil en los estudios más profundos y prolongados.
- Habitúese a realizar usted mismo, antes de imponérselas al modelo, las posturas que requieren la activación de determinados músculos: es el único modo para captar el "espíritu" del movimiento y para comprender lo esencial que debe expresarse con el dibujo, soslayando lo superfluo y lo accidental. Pruebe, en las poses que lo permitan (por ejemplo, estudiando la mano, las piernas, el pie), a dibujar su propia imagen, directamente, o bien reflejada en uno o más espejos. Será fatigoso, pero muy provechoso para el aprendizaje.
- Los modernos medios de investigación visual (fotografía rápida, filmaciones televisivas y cinematográficas ralentizadas, grabaciones de vídeo, elaboraciones informatizadas y otras aún más complejas) permiten un estudio preciso y completo del movimiento humano y animal. Son investigaciones especializadas. Sin embargo, pueden servir al artista sólo como material de documentación y de control. El dibujante no debe sentirse excesivamente vinculado en su expresividad a la exactitud científica: el estudio principal (salvo, claro está, el caso de movimientos demasiado rápidos y complejos para ser percibidos y analizados, en su sucesión, por el ojo) debe ser realizado observando al natural la dinámica esquelética y muscular. De todos modos, dibujando a partir de fotografías, acuérdesese de prestar atención a las alteraciones volumétricas y de perspectiva: quizá sean imperceptibles, pero, a pesar de los perfeccionamientos técnicos de los aparatos, están siempre presentes. También la iluminación puede alterar la entidad de los relieves de las masas musculares. Si prueba usted a aumentar mucho una fotografía o una diapositiva (proyectándola sobre una amplia hoja de papel) y a calcar el contorno de la figura, se dará usted cuenta de lo que pretendo decir.

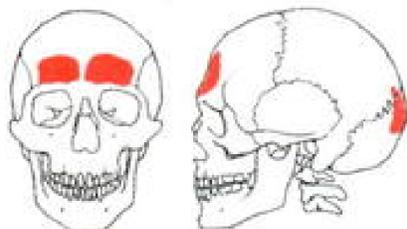
- Pueden presentarse dificultades para conseguir el material estrictamente anatómico. Escasea incluso para los estudiantes de medicina, pero los artistas tienen objetivos muy distintos y pueden suplirlos fácilmente: si en su escuela de arte el esqueleto natural, por ejemplo, ya no se halla en óptimas condiciones o por alguna razón no está disponible, puede usted probar a asociarse con otros estudiantes para alquilar o adquirir uno de material sintético: resulta bien para un estudio preciso y, al ser articulado, se puede colocar en las posiciones que se prefiera. Además, podrán ustedes organizar visitas de estudio al museo de ciencias naturales más cercano. Para la estructura muscular y para otros detalles, puede consultar también atlas fotográficos (aparte de los tradicionales de dibujo, siempre utilísimos): fueron preparados a propósito para suplir las cada vez más raras prácticas en sala de disección. Recuerde, no obstante, que la "filosofía" anatómica del artista es distinta a la del médico y no debe verse ni aplastada ni insensibilizada por crudos análisis biológicos y antropométricos (a menudo también contraproducentes, si insiste usted más allá de un cierto límite de utilidad).
- Dibujando los huesos, estudie sobre todo su forma general y las relaciones dimensionales con el resto del esqueleto, la proyección simplificada en las diversas y posibles orientaciones, las porciones que más directamente aparecen bajo la piel, en proximidad de las grandes articulaciones, por ejemplo.  
Dibujando los músculos, trate de reflejar su conformación general, el volumen en el estado de contracción requerido por la postura que se esté considerando: lo que cuenta, para nuestros propósitos, es la exacta posición de las masas musculares, como aparecen al natural, y sus relaciones con los huesos.  
Piense siempre en términos pictóricos y escultóricos: masas, volúmenes, luces, relaciones. Considere mentalmente las "secciones" de las partes corporales que esté usted dibujando.
- Esfuércese por dibujar la estructura anatómica de "ese" modelo, con "esas" características somáticas y psicológicas, en "esas" condiciones de luz y con "esa" actitud. No se rinda a la tentación de describir convencionalmente músculos genéricos, de atlas anatómico: dibujaría sólo figuras "mecánicas" y sin vida. Ejercítense también en el dibujo "de memoria", pero sólo de figuras y movimientos que haya podido usted observar en la realidad.
- Dibuje, alguna vez, toda la figura o parte del cuerpo a tamaño natural o mayor, sobre hojas de grandes dimensiones, con trazos sintéticos y técnicas (pastel, carboncillo, por ejemplo) que no estimulen la búsqueda de detalles insignificantes: estudie, más bien, las líneas estructurales. Considere el volumen, construyendo la imagen de su interior (el esqueleto, que sirve de sustentación) al exterior (superficie visible) y teniendo buen cuidado de hacer "sentir" las estratificaciones intermedias.  
En todo caso, puede ser muy útil comenzar el dibujo de una figura humana con una esquemática reconstrucción, en pequeño formato, del esqueleto "fundamental" y simplificado: pocas líneas y círculos para fijar las proporciones, el "carácter" de la postura, la posición de las articulaciones, la orientación de las extremidades.  
Observando el modelo vivo, investigue las razones anatómicas de sus evidencias corporales, intérpretelas según la propia sensibilidad que usted tenga.

## MÚSCULOS DE LA CABEZA

La cabeza está constituida principalmente por elementos óseos que se pueden agrupar en dos conjuntos: la bóveda craneal o cráneo (formado por huesos planos dispuestos de manera que encierran el encéfalo) y el bloque facial (constituido por huesos estructurados de formas muy complejas), que incluye la mandíbula, el único hueso móvil de la cabeza. Los músculos se disponen principalmente sobre el bloque facial, divididos en dos grupos: músculos masticatorios (insertos entre cráneo y mandíbula) y músculos mimicos o faciales (con predominantes inserciones cutáneas), de notable interés fisonómico y expresivo.

### MÚSCULO EPICRÁNEO O EPICRANEANO

Frontal y occipital unidos por una membrana tendinosa (galea cápitis).



**FRONTAL** \* o: piel de los bordes supraorbitales  
i: galea aponeurótica  
a: eleva las cejas y la piel de la frente (expresión: atención, asombro, susto)

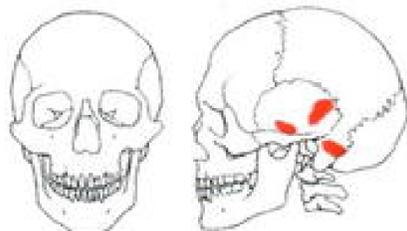
**OCCIPITAL** o: occipital (línea occipital superior)  
i: galea aponeurótica  
a: débil tracción posterior de la galea y del cuero cabelludo

### MÚSCULO PIRAMIDAL

Es la prolongación sobre el dorso de la nariz de algunos pequeños haces mediales del músculo frontal.

- o: dorso de la nariz
- i: piel de la glabella (pequeña área entre los arcos superciliares)
- a: depresión de la parte media de la piel de la frente y de las cejas (expresión: amenaza, dolor, agresividad)

### MÚSCULOS AURICULARES

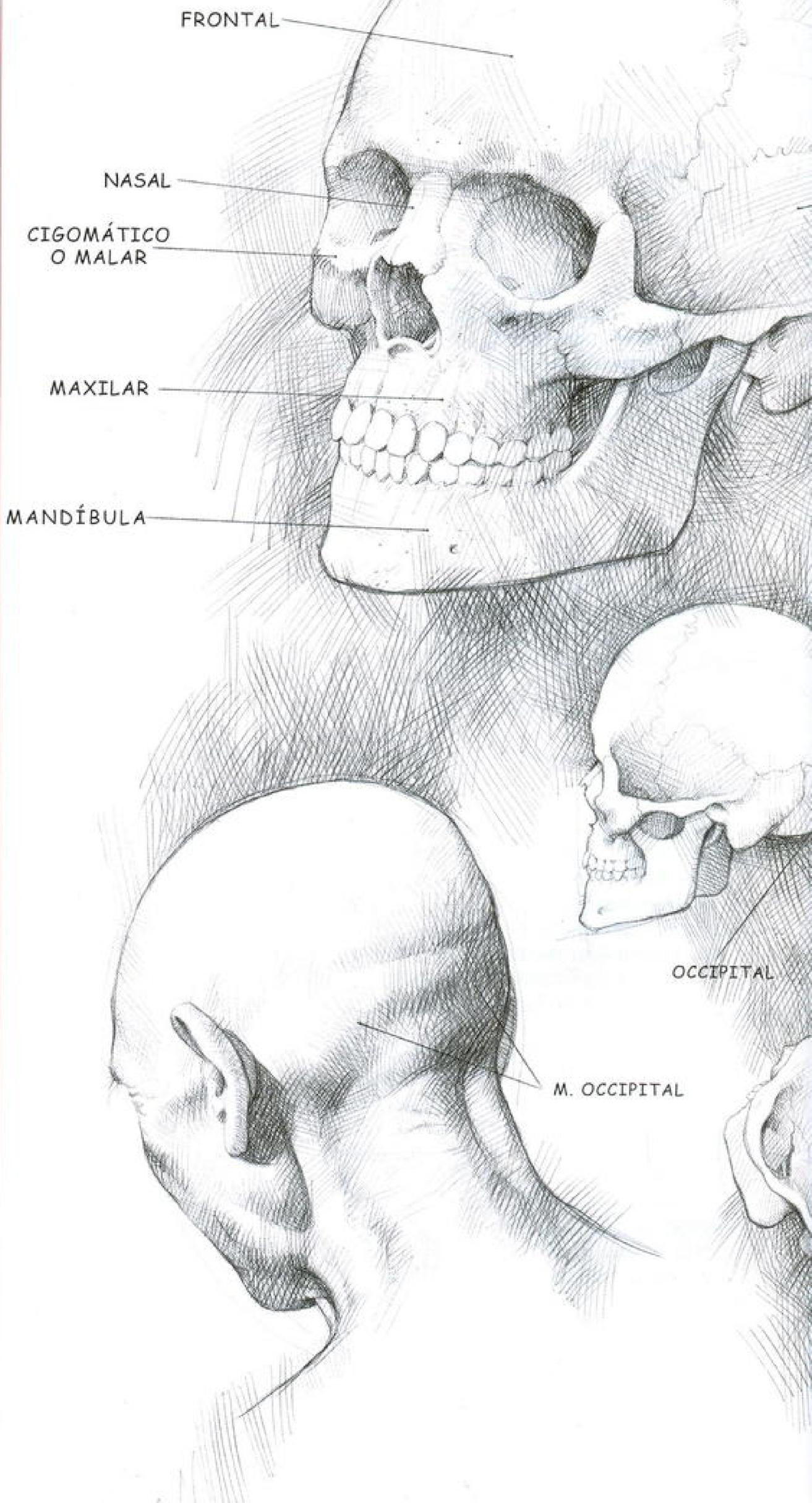


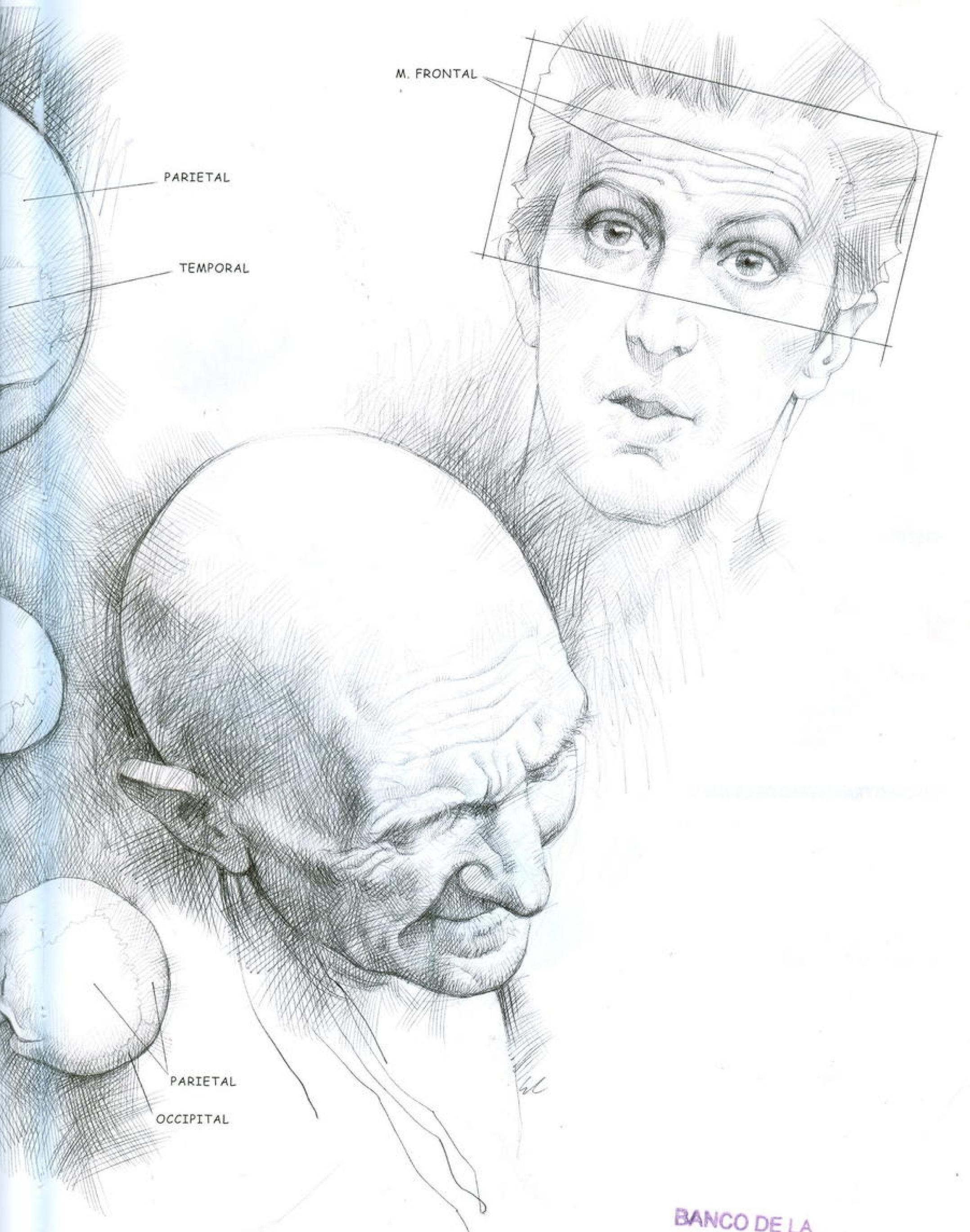
**ANTEROSUPERIOR** o: aponeurosis epicraneana y fascia del músculo temporal  
i: raíz del pabellón auricular

**ANTEROPOSTERIOR** o: tendón de inserción del músculo esternocleidomastoideo  
i: raíz del pabellón auricular  
a: mueven ligeramente el pabellón de la oreja

\*Nota: Las abreviaturas o, i y a. significan, respectivamente, origen, inserción y acción. Se relacionan todos los músculos principales del aparato locomotor.

## HUESOS DE LA CABEZA





M. FRONTAL

PARIETAL

TEMPORAL

PARIETAL

OCCIPITAL

HUESOS DE LA CABEZA

FRONTAL

PARIETAL

NASAL

TEMPORAL

CIGOMÁTICO  
O MALAR

MAXILAR

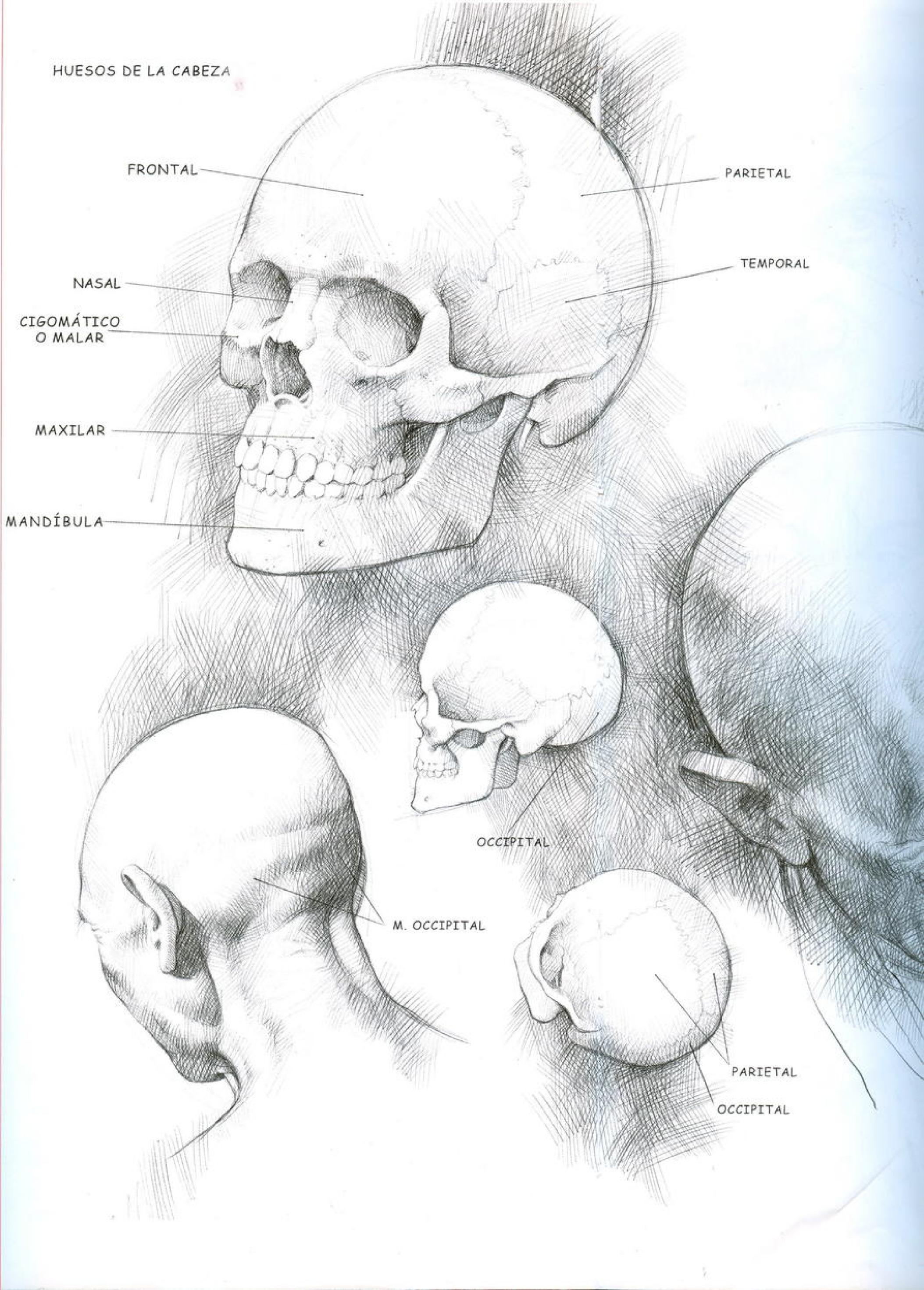
MANDÍBULA

OCCIPITAL

M. OCCIPITAL

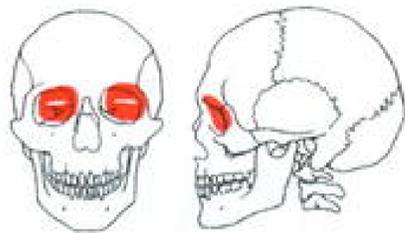
PARIETAL

OCCIPITAL



## MÚSCULO ORBICULAR DE LOS PÁRPADOS

Comprende una porción orbitaria, una porción palpebral y una porción lacrimal.

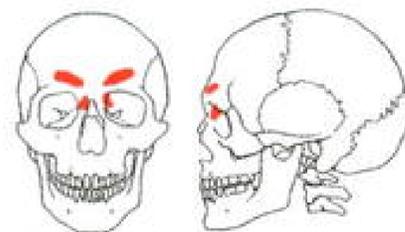


o.: apófisis frontal del maxilar, frontal, ligamentos palpebrales mediales  
 i.: abraza en forma de anillo la órbita y se extiende a las cejas  
 a.: cierra los párpados, mueve medialmente las cejas (expresión: risa, reflexión, meditación)

## MÚSCULO DEPRESOR DE LA CEJA

o.: hueso frontal (porción nasal)  
 i.: piel de las cejas  
 a.: tira medial e inferiormente de la ceja

## MÚSCULO SUPERCILIAR

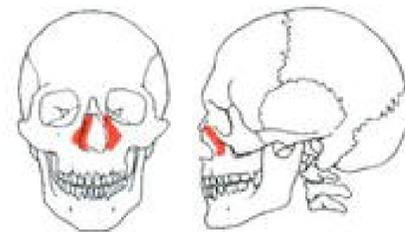


o.: porción nasal del hueso frontal  
 i.: piel de la ceja  
 a.: arruga la frente acercando y elevando las dos cejas (expresión: ira, dolor)

## MÚSCULO TRANSVERSO DE LA NARIZ

o.: eminencia alveolar de la mandíbula (junto al canino)  
 i.: orificio nasal, ala de la nariz  
 a.: comprime las alas de la nariz, tira de ésta hacia abajo provocando pliegues sobre el dorso del apéndice nasal (expresión: dolor, disgusto)

## MÚSCULO DILATADOR DE LAS ALAS DE LA NARIZ



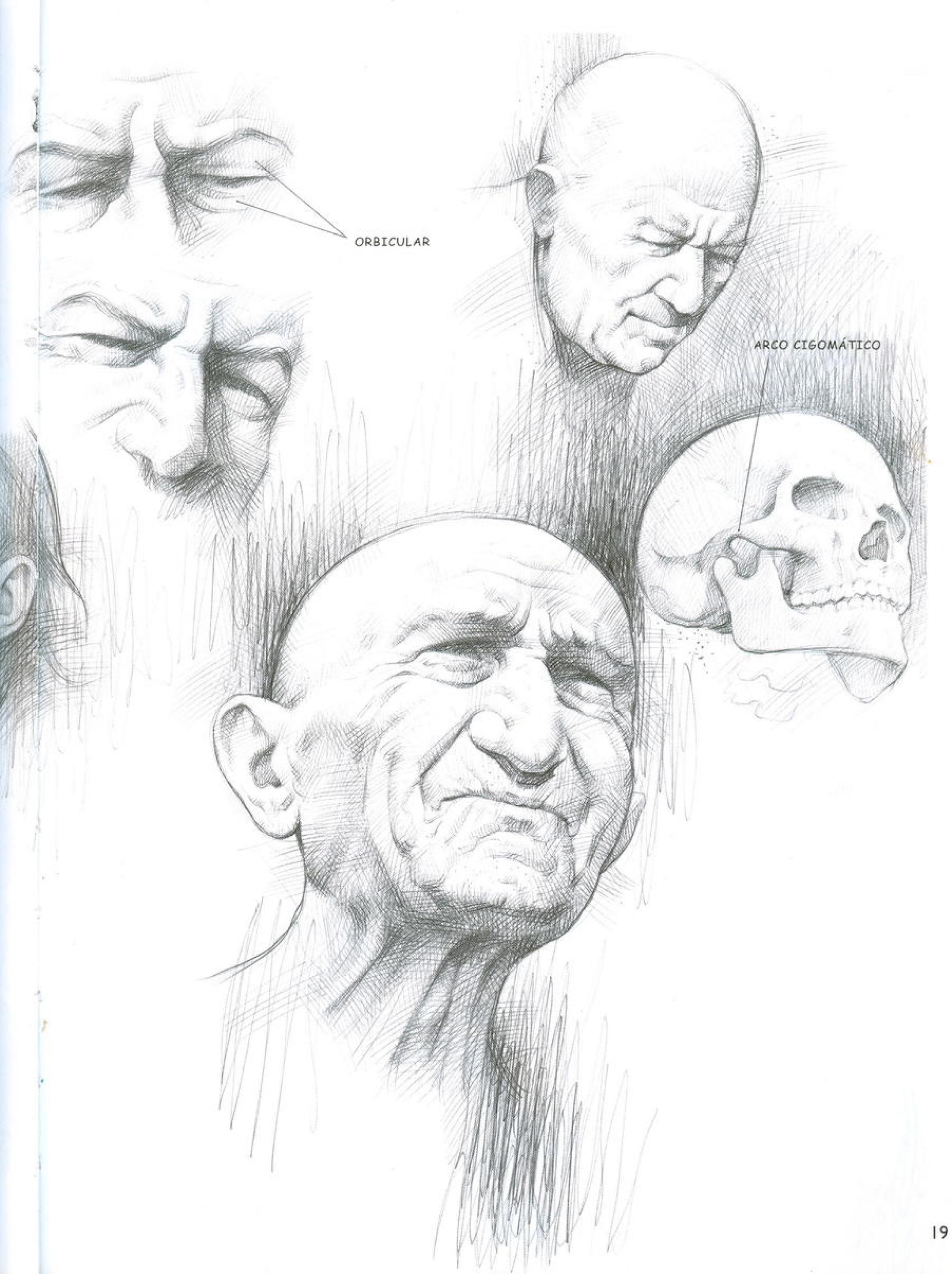
o.: fosa alveolar del canino, margen lateral de la abertura piriforme  
 i.: margen lateral de los orificios nasales  
 a.: eleva y dilata los orificios nasales (expresión: ira, acción de husmear e inspirar profundamente)

SUPERCILIAR

DEPRESOR DE LA CEJA

NASAL

DILATADOR DE LAS ALAS DE LA NARIZ



ORBICULAR

ARCO CIGOMÁTICO

## MÚSCULO CUADRADO DEL LABIO SUPERIOR

Está constituido por tres haces musculares convergentes en el labio superior; cuya acción conjunta consiste en tirar lateralmente y hacia arriba del labio superior; dilatando las alas de la nariz (expresión: desprecio, piedad, llanto)

MÚSCULO ELEVADOR SUPERFICIAL DEL ALA DE LA NARIZ Y DEL LABIO SUPERIOR

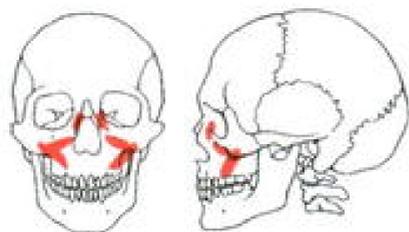
o: apófisis frontal del maxilar y músculo orbicular

i: alas de la nariz y labio superior

MÚSCULO ELEVADOR DEL LABIO SUPERIOR

o: borde orbital del maxilar

i: ala de la nariz y labio superior

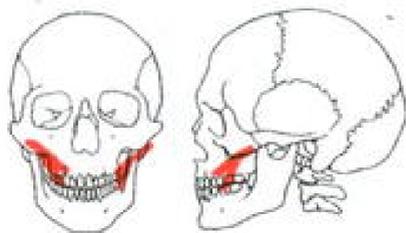


MÚSCULO CIGOMÁTICO MENOR

o: hueso cigomático y fosa canina

i: labio superior y ángulo de la boca

## MÚSCULO CIGOMÁTICO MAYOR

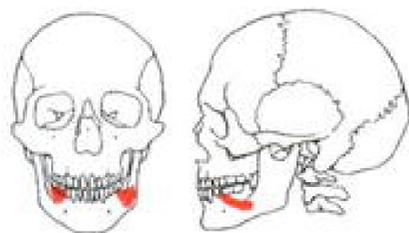


o: hueso cigomático

i: ángulo de la boca

a: desplaza hacia arriba y lateralmente el labio superior y la abertura bucal (expresión: sonnisa, risa)

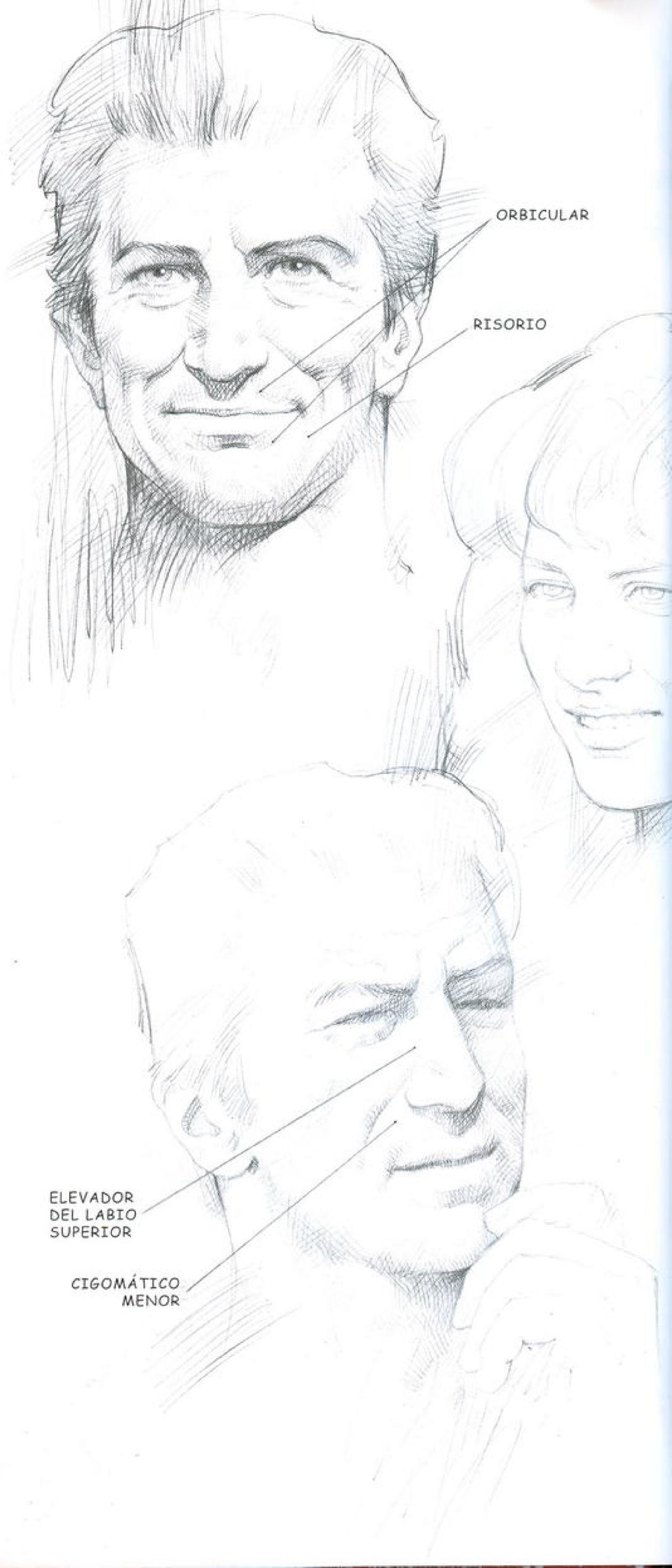
## MÚSCULO RISORIO



o: fascia de la glándula parótida (como ramificación del músculo cutáneo del cuello)

i: ángulo de la boca

a: desplaza lateralmente el ángulo de la boca (expresión: risa forzada)

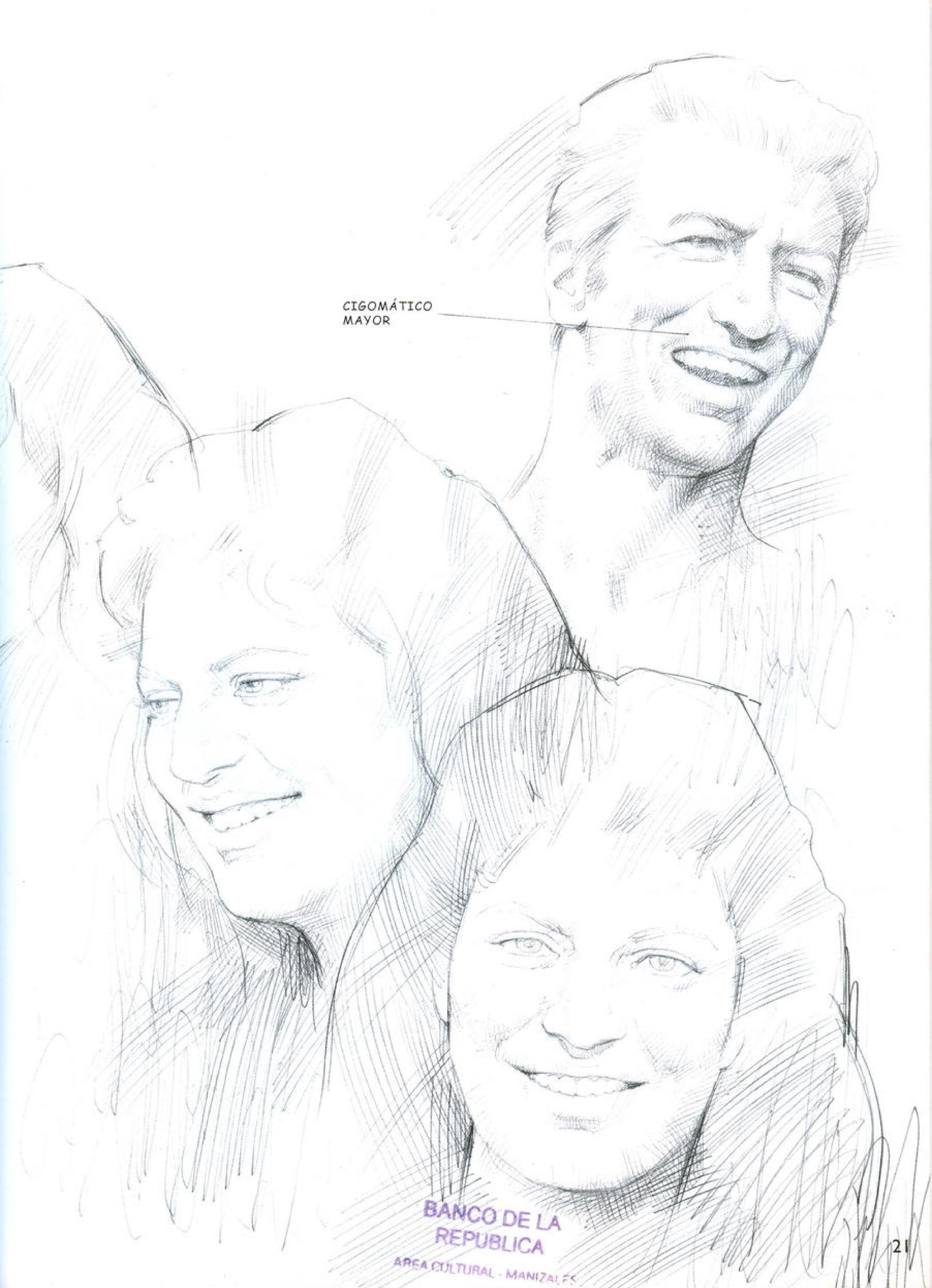


ORBICULAR

RISORIO

ELEVADOR DEL LABIO SUPERIOR

CIGOMÁTICO MENOR

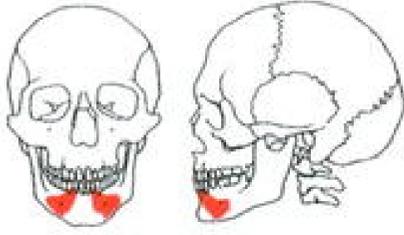


CIGOMÁTICO  
MAYOR

BANCO DE LA  
REPUBLICA  
AREA CULTURAL - MANIZALES

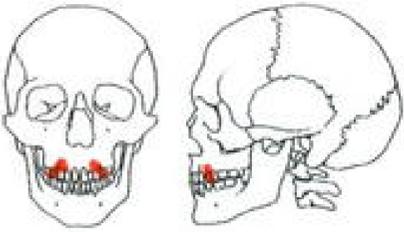
## MÚSCULO TRIANGULAR

Recubre el músculo cuadrado del labio inferior, reforzando la acción de éste.



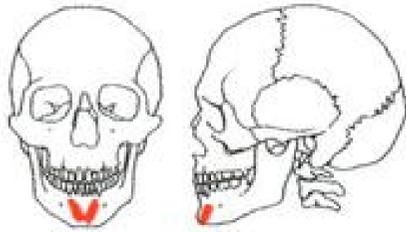
o: base de la mandíbula  
i: ángulo de la boca y labio inferior  
a: curva hacia abajo el ángulo de la boca y el labio inferior (expresión: desprecio, desdén)

## MÚSCULO ELEVADOR DEL ÁNGULO DE LA BOCA



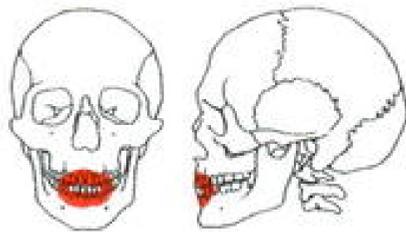
o: maxilar (fosa canina)  
i: labio superior y ángulo de la boca

## MÚSCULO MENTONIANO

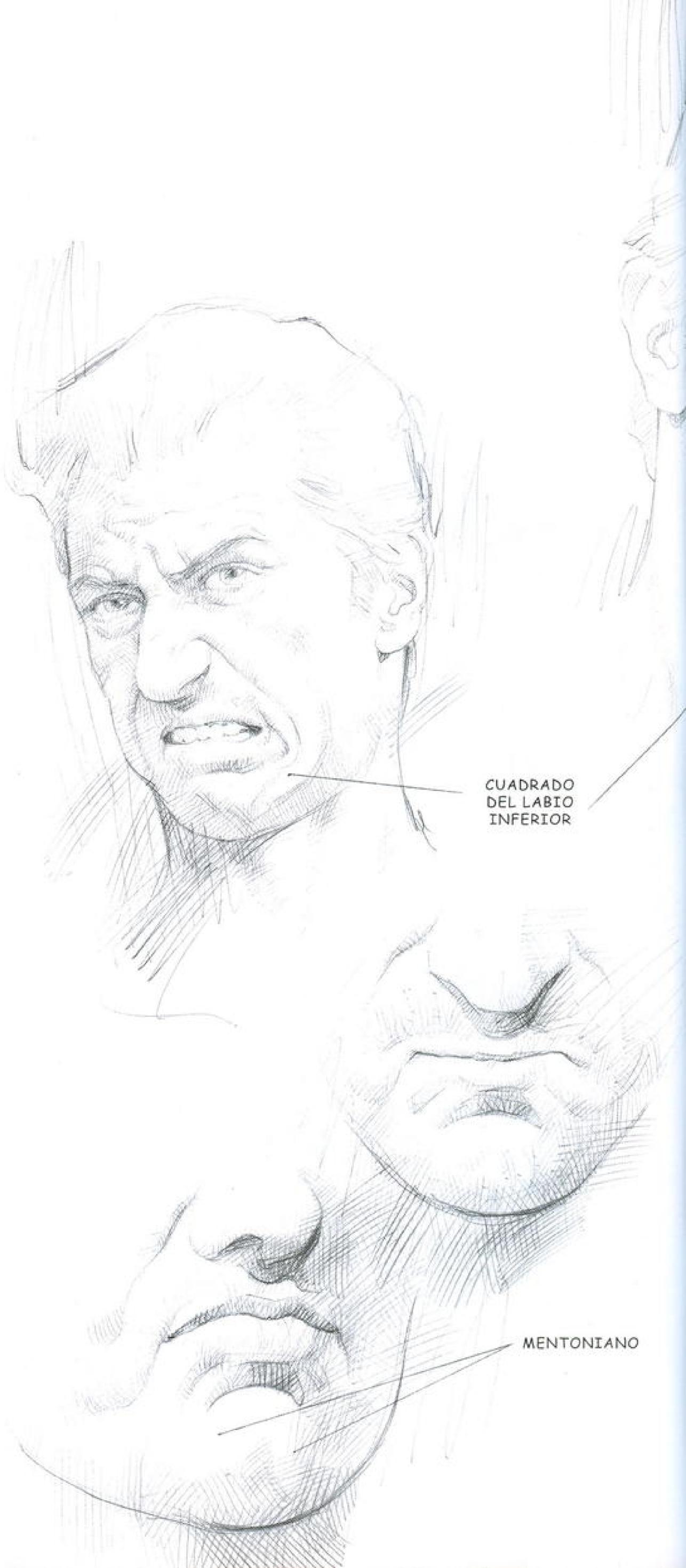


o: mandíbula (junto a los incisivos)  
i: piel del mentón  
a: desplaza hacia fuera el labio inferior; arruga la piel del mentón

## MÚSCULO ORBICULAR DE LA BOCA

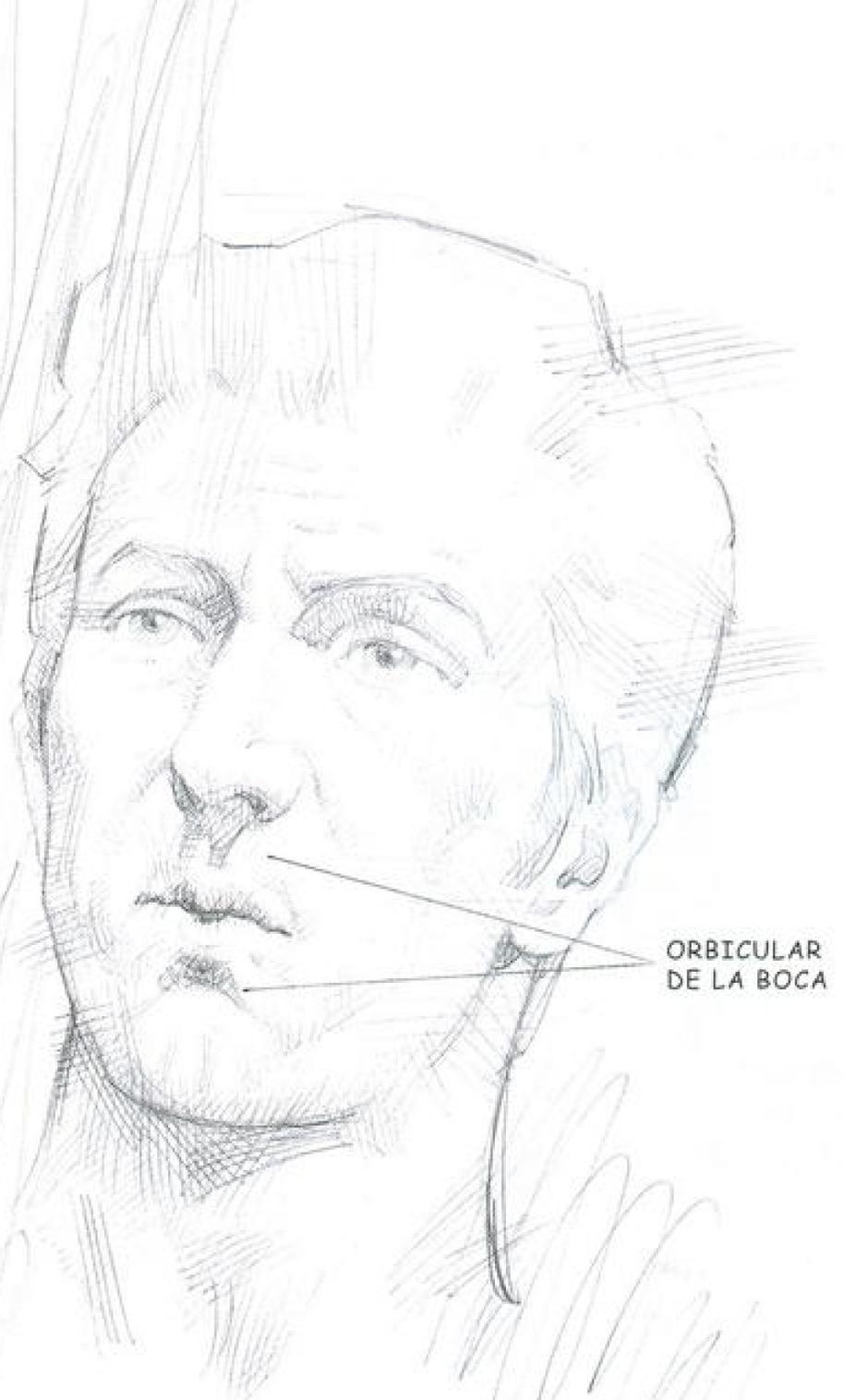


o: a pequeños haces musculares del maxilar y de la mandíbula se añaden fibras del músculo buccinador y de otros músculos de la región bucal, circundando la abertura oral  
i: piel de los labios  
a: cierra los labios y los empuja hacia fuera (expresión: acto de besar, silbar, chupar)

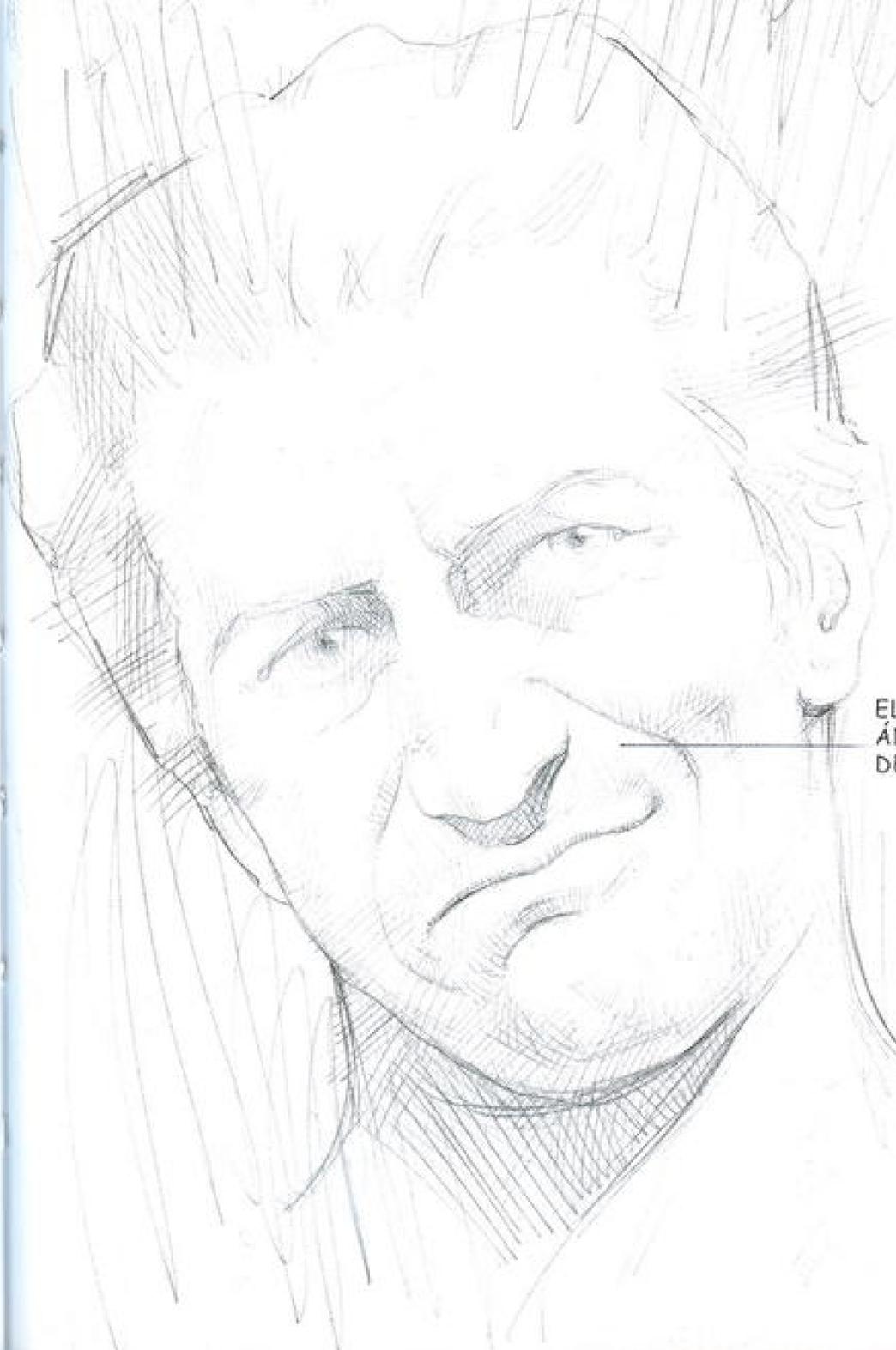


CUADRADO  
DEL LABIO  
INFERIOR

MENTONIANO



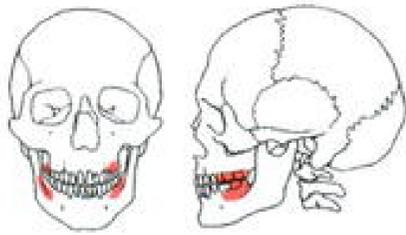
ORBICULAR  
DE LA BOCA



ELEVADOR  
ÁNGULO  
DE LA BOCA



## MÚSCULO BUCCINADOR

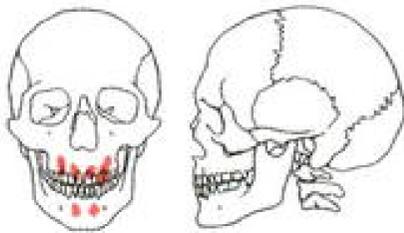


o: maxilar (apófisis alveolares), mandíbula  
 i: ángulo de la boca, labio superior e inferior  
 a: tira hacia atrás del ángulo de la boca alargando el orificio bucal y comprimiendo los labios y la mejilla contra los dientes (expresión: acto de soplar)

## MÚSCULO CANINO

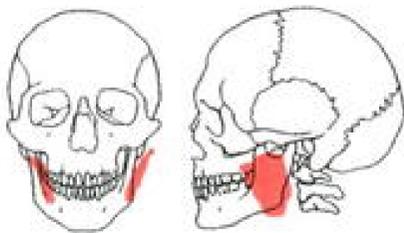
o: maxilar (fosa canina)  
 i: músculo orbicular de la boca  
 a: levanta el ángulo de boca y la parte lateral del labio superior (expresión: acto de rechinar los dientes)

## MÚSCULO INCISIVO DEL LABIO SUPERIOR MÚSCULO INCISIVO DEL LABIO INFERIOR

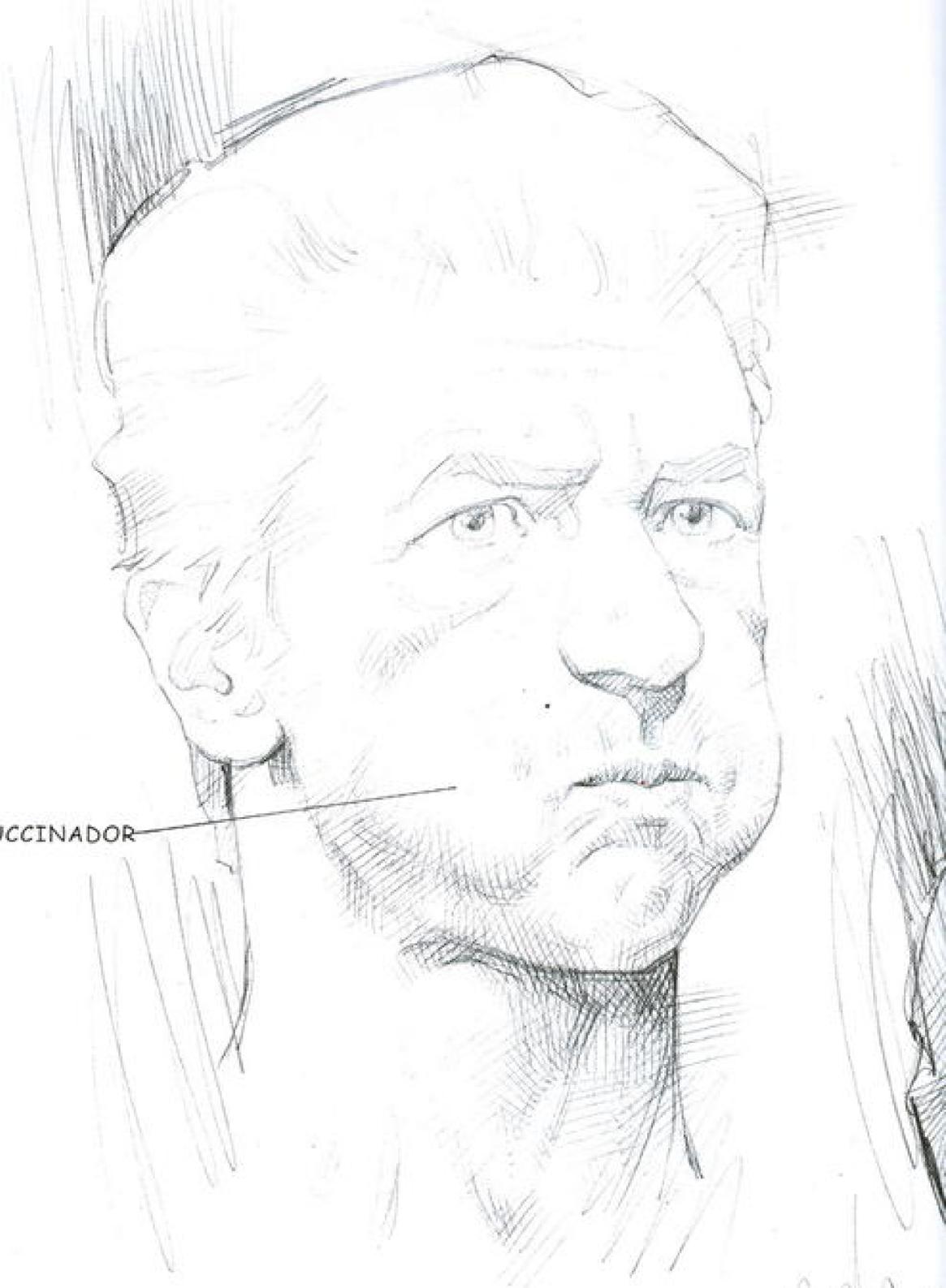


o: maxilar y mandíbula (fosas alveolares de los incisivos)  
 i: músculo orbicular de la boca  
 a: levanta el labio superior / deprime el labio inferior

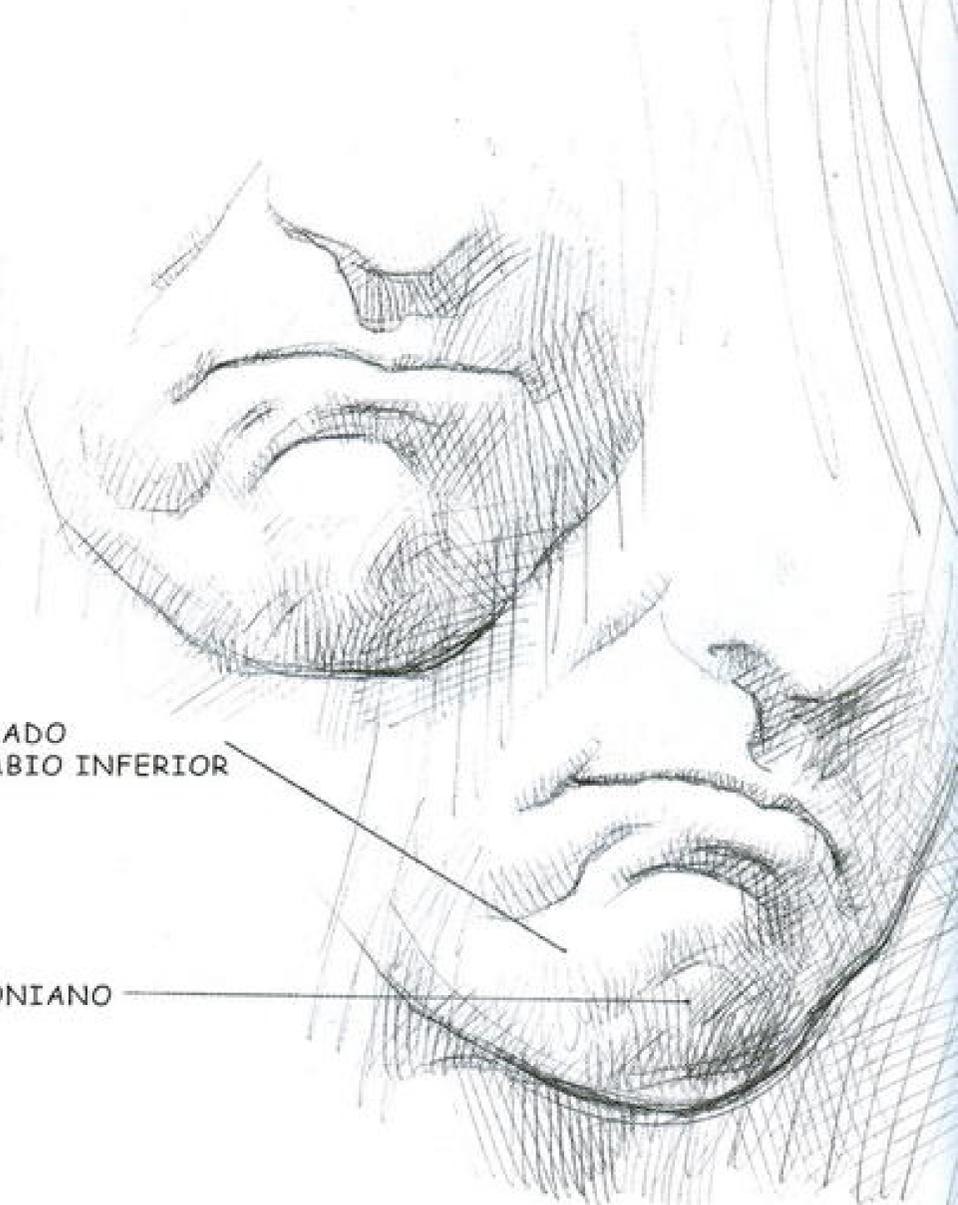
## MÚSCULO MASETERO



o: arco cigomático  
 i: cara lateral de la rama de la mandíbula  
 a: cierra la boca levantando la mandíbula contra el maxilar (masticación), empuja hacia fuera la mandíbula (expresión: agresividad, tensión emotiva, cólera)

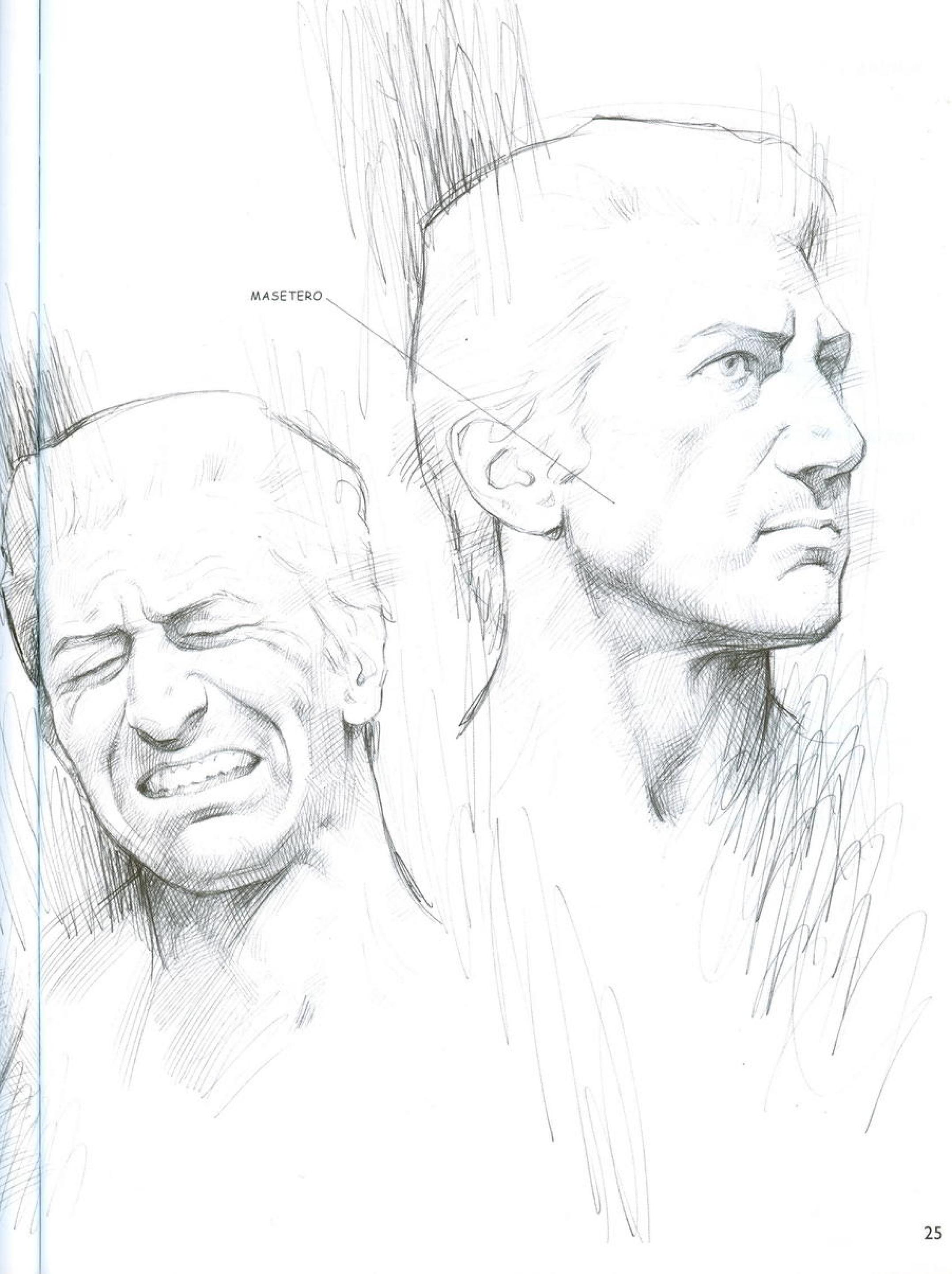


BUCCINADOR



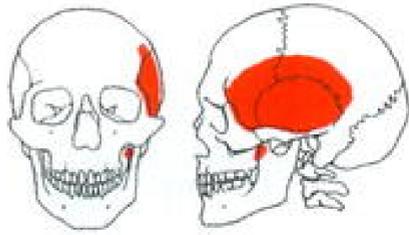
CUADRADO DEL LABIO INFERIOR

MENTONIANO



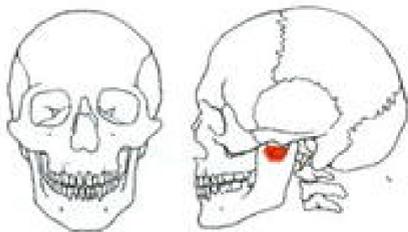
MASETERO

## MÚSCULO TEMPORAL



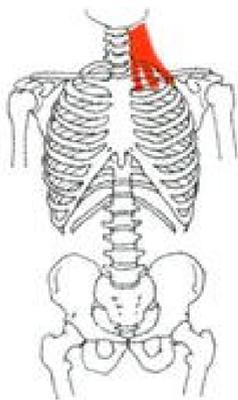
o.: temporal, parietal, esfenoides (fosa temporal)  
 l.: apófisis coronoides de la mandíbula  
 a.: cierra la boca (masticación), desplaza hacia atrás y lateralmente la mandíbula

## MÚSCULOS PTERIGOIDEOS

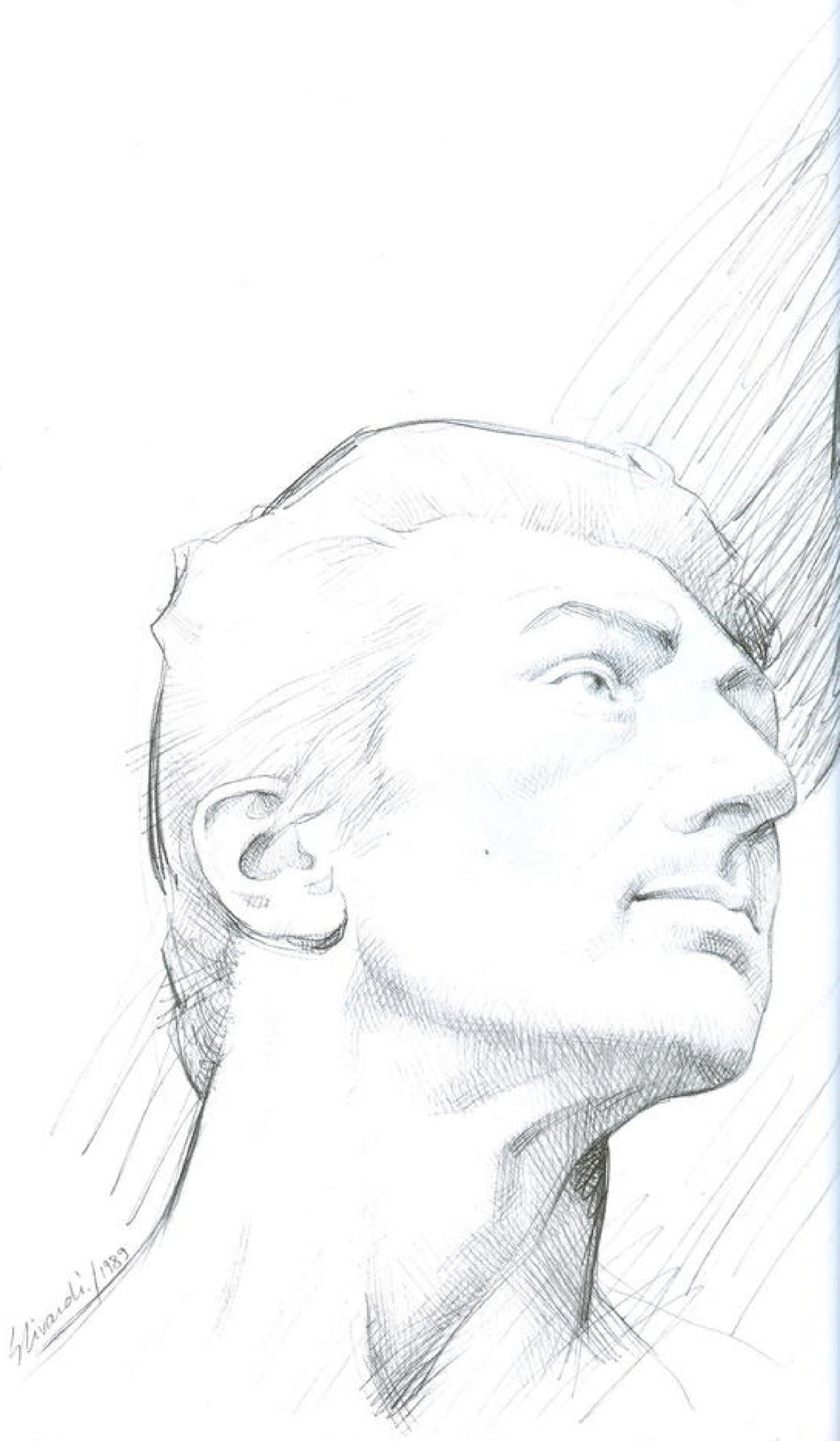


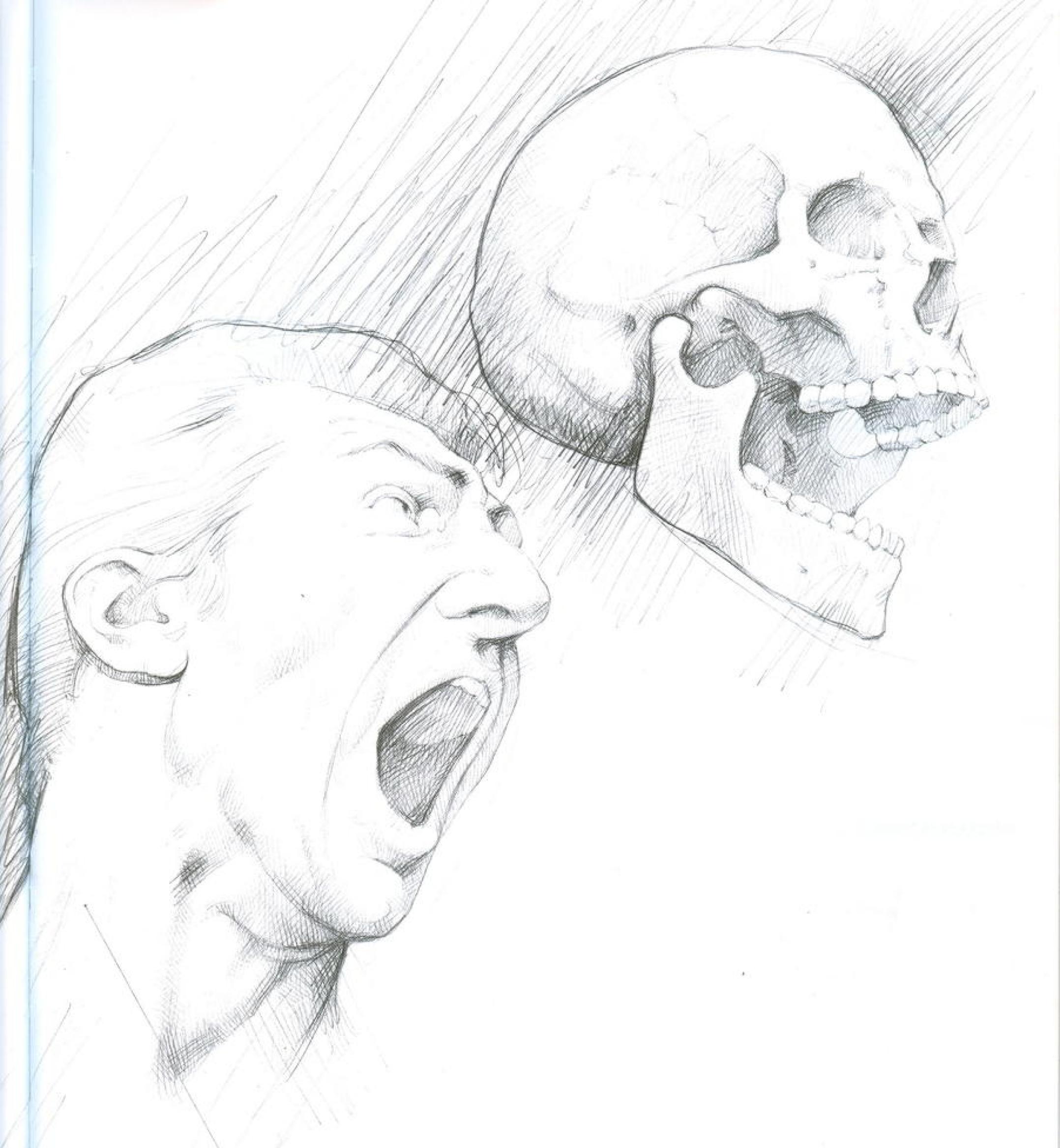
Se dividen en interno y externo (o medial y lateral). Son músculos que van desde la cara externa de la base craneana hasta la cara medial de la mandíbula, y son, por tanto, irrelevantes para la morfología externa. En sinergia con otros músculos masticatorios colaboran al cierre de la boca y a los diversos desplazamientos de la mandíbula.

## MÚSCULO CUTÁNEO DEL CUELLO



o.: fascia del músculo pectoral mayor y del músculo deltoides  
 i.: mandíbula (borde inferior), con ramificaciones al ángulo de la boca  
 a.: deprime la mandíbula y el ángulo de la boca (expresión: es un músculo muy ancho y delgado, subcutáneo, que, en las ocasiones de esfuerzo físico, cólera, sufrimiento, provoca surcos en la piel del cuello)





CUTÁNEO  
DEL CUELLO

## MÚSCULOS DEL CUELLO

El cuello es la parte del tronco que une la cabeza con el tórax. Los músculos, dispuestos alrededor de las vértebras cervicales y de los primeros tramos de los canales digestivo y respiratorio, confieren al cuello, en conjunto, un aspecto cilíndrico con la base torácica ensanchada en sentido transversal.

Se reconocen algunos grupos musculares: los músculos paravertebrales (músculos escalenos); los músculos anterolaterales, divididos en músculos suprahioides e infrahioides por la presencia del hueso hioides (y que recubren la laringe, de la cual es bien visible el cartilago tiroideo, y parte de la tráquea), y un músculo lateral (esternocleidomastoideo). Los músculos del grupo posterior (trapecio, romboides, esplenio, etc.) se consideran pertenecientes a la región dorsal del tronco.

La musculatura anterolateral está ceñida por una lámina membranosa sobre la cual se extiende el músculo cutáneo del cuello y transcurren las venas superficiales del cuello.

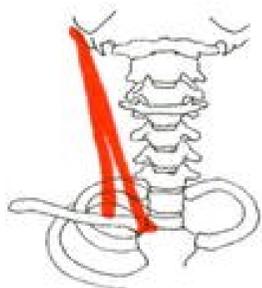
### MÚSCULOS ESCALENOS

Se dividen en: anterior, medio y posterior

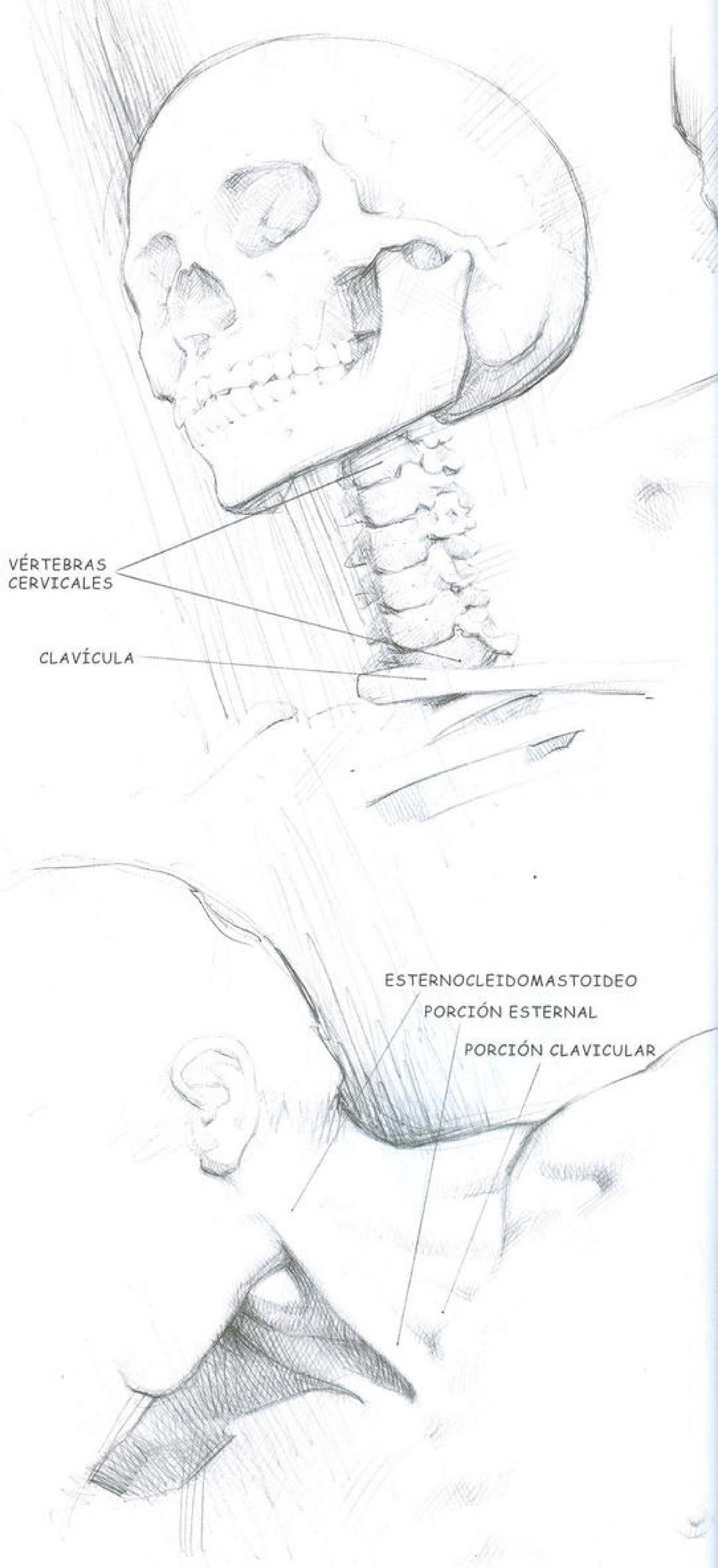


o: apófisis transversas de la III, IV, V y VI vértebra cervical  
 i: bordes superiores de las primeras dos costillas (tramos anterior y lateral)  
 a: elevan las primeras dos costillas (inspiración), flexionan lateralmente el tramo vertebral cervical

### MÚSCULO ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO



o: porción esternal: manubrio del esternón (fascia anterior); porción clavicular: clavícula (cara superior del tramo esternal)  
 i: apófisis mastoides del hueso temporal, hueso occipital  
 a: flexión, rotación y torsión de la cabeza



VÉRTEBRAS CERVICALES

CLAVÍCULA

ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO  
 PORCIÓN ESTERNAL  
 PORCIÓN CLAVICULAR



ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO

CUTÁNEO  
DEL CUELLO  
CLAVÍCULA



DIGÁSTRICO

HUESO  
HIOIDES

CARTÍLAGOS  
LARÍNGEOS



TRAPECIO  
ESCALENOS

ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO  
CLAVÍCULA

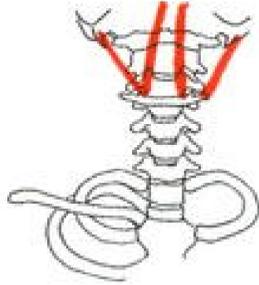
## MÚSCULOS SUPRAHIOIDEOS

### DIGÁSTRICO

o: vientre posterior: hueso temporal (apófisis estiloides); vientre anterior: mandíbula (lado interno del borde inferior; junto a la espina mentoniana)  
 i: cuerpo del hueso hioides (donde los dos vientres convergen en un tendón intermedio)  
 a: abre la boca deprimiendo la mandíbula, levanta el hueso hioides (deglución)

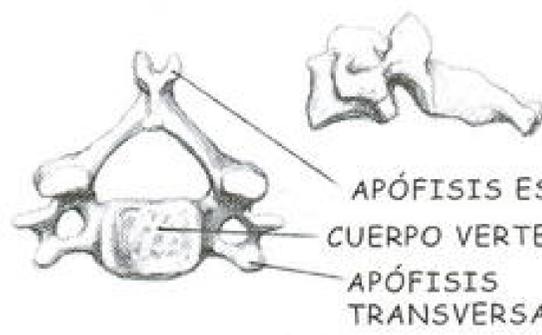
### ESTILOHIOIDEO

o: hueso temporal (apófisis estiloides)  
 i: cuerpo del hueso hioides (borde lateral)  
 a: levanta el hueso hioides

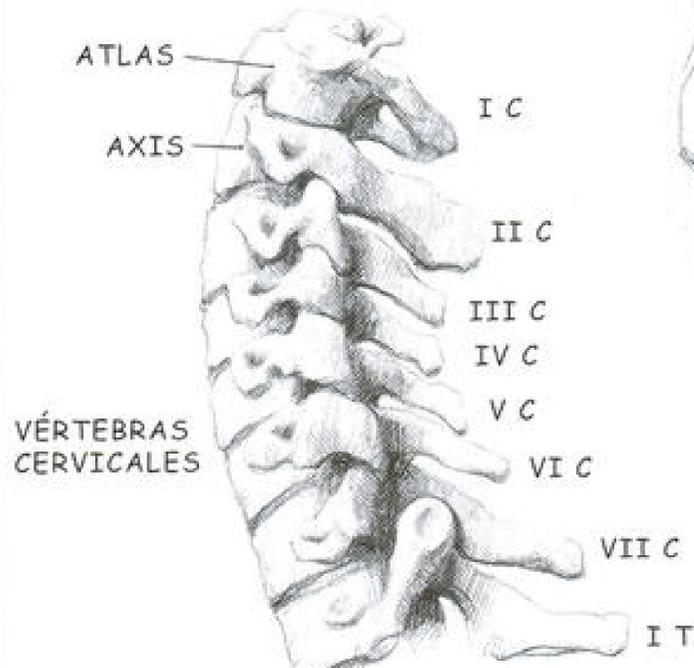


### MILOHIOIDEO GENIHIOIDEO

o: cara interna de la mandíbula  
 i: hueso hioides  
 a: levantan el suelo de la boca



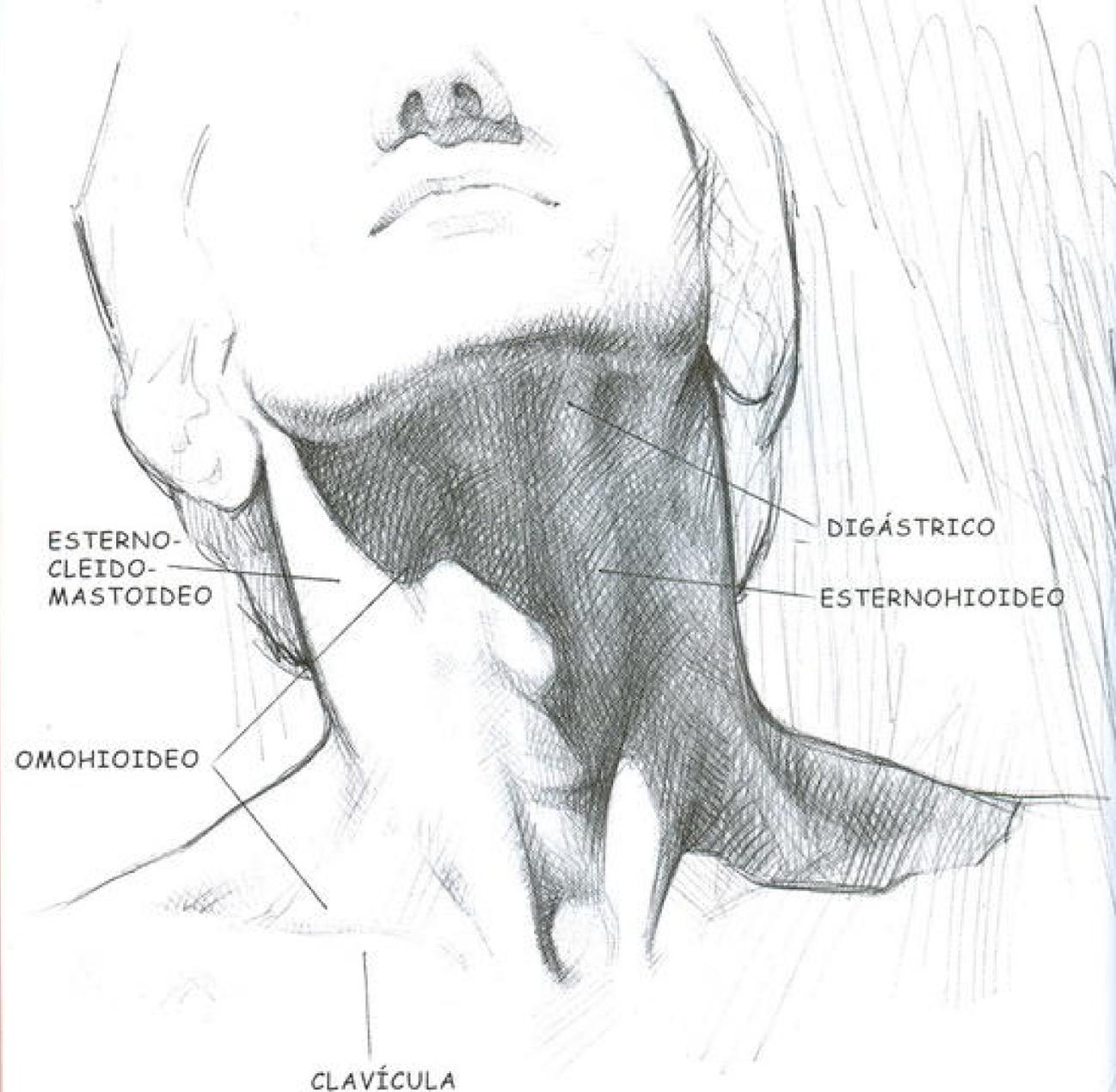
APÓFISIS ESPINOSA  
 CUERPO VERTEBRAL  
 APÓFISIS TRANSVERSA



ATLAS  
 AXIS  
 VÉRTEBRAS CERVICALES

I C  
 II C  
 III C  
 IV C  
 V C  
 VI C  
 VII C

I T



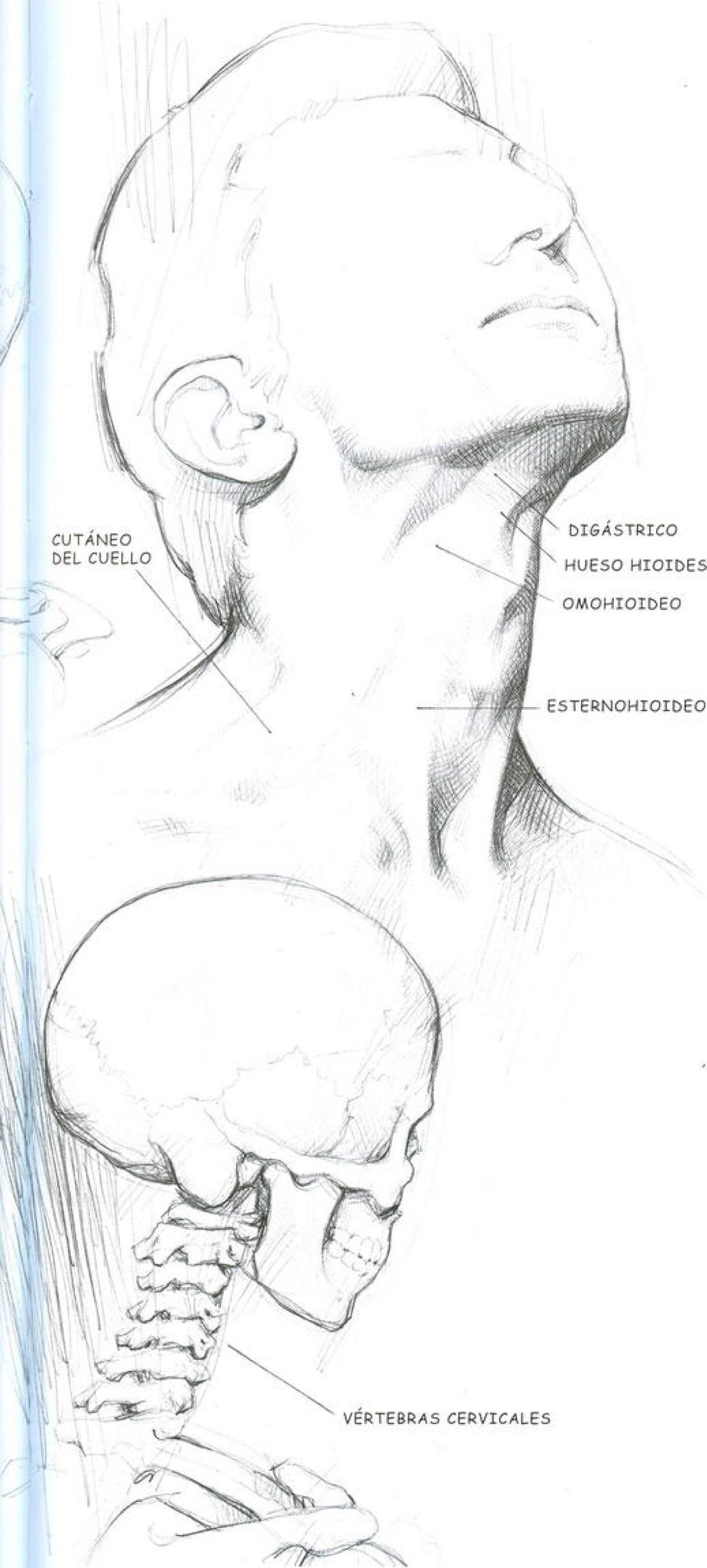
ESTERNO-CLEIDO-MASTOIDEO

OMOHIOIDEO

CLAVÍCULA

DIGÁSTRICO

ESTERNOHIOIDEO



## MÚSCULOS INFRAHIOIDEOS

### OMOHIOIDEO

o: margen superior de la escápula (escotadura)

i: cuerpo del hueso hioides (borde lateral inferior). Un tendón intermedio divide el músculo en dos ventres

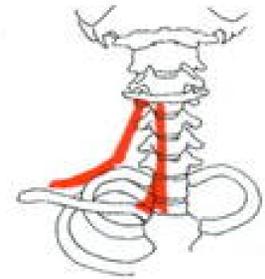
a: deprime el hueso hioides, a través del tendón intermedio tensa la fascia media del cuello (facilitación circulatoria)

### ESTERNOHIOIDEO

o: manubrio esternal (cara posterior), clavícula (extremidad esternal)

i: cuerpo del hueso hioides

a: baja el hueso hioides hacia la laringe (fonación, deglución)



### TIROHIOIDEO

o: cara externa del cartilago tiroides

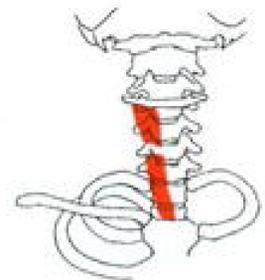
i: borde inferior del cuerpo del hueso hioides

### ESTERNOTIROIDEO

o: manubrio del esternón (cara posterior), primer cartilago costal

i: cara externa del cartilago tiroides (está recubierto por el músculo esternohioideo)

a: el músculo tirohioideo es una prolongación del esternotiroideo: coadyuvan a la deglución, la respiración y la fonación



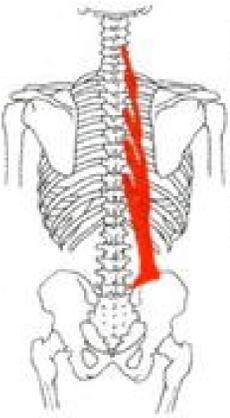
## MÚSCULOS DEL TRONCO

El tronco, que junto con la cabeza y el cuello constituye la parte axial del cuerpo humano, se subdivide en un tramo superior (tórax) y en un sector inferior (abdomen) a los cuales corresponden dos cavidades viscerales separadas por el músculo diafragma. La estructura ósea que sustenta el tórax es la ofrecida por la columna vertebral (subdividida en los tramos cervical, torácico, lumbar y sacrococcigeo; el conjunto de las vértebras, de las articulaciones y ligamentos vertebrales y de la correspondiente musculatura intrínseca se denomina raquis).

El sector torácico tiene forma troncocónica con la base ancha hacia el abdomen y más bien aplastada en sentido anteroposterior. Está delimitado por la caja torácica, constituida por doce pares de costillas articuladas posteriormente con las vértebras torácicas y anteriormente (menos las últimas dos, llamadas flotantes) con el esternón. Se distingue el grupo de los músculos intrínsecos del tórax (musculatura respiratoria) y el grupo de los músculos dorsales y torácicos unidos a los huesos de la cintura escapular y pertenecientes a los miembros superiores, cuyo movimiento determinan.

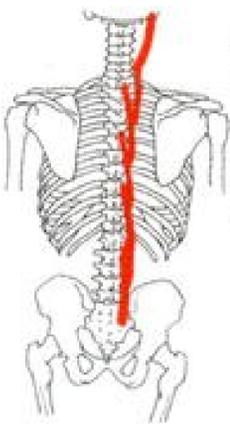
El sector abdominal tiene forma ovoide y está encerrado inferiormente por la pelvis, posteriormente por el tramo lumbar de la columna vertebral, y lateral y anteriormente por anchas láminas musculares y fascias conectivas que, en conjunto, constituyen las paredes abdominales (cuyo estado de tensión determina la complejidad individual de la región).

### MÚSCULO ILIOCOSTAL



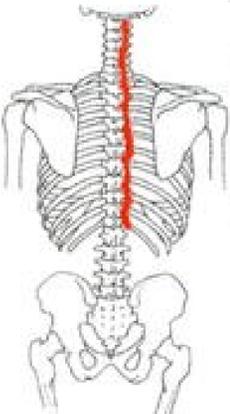
o.: cresta ilíaca y cara dorsal del hueso sacro  
i.: ángulo de las costillas XII a V y, por tramos, en las apófisis transversas de las vértebras cervicales  
a.: extensión y leve rotación de la columna

### MÚSCULO DORSAL LARGO



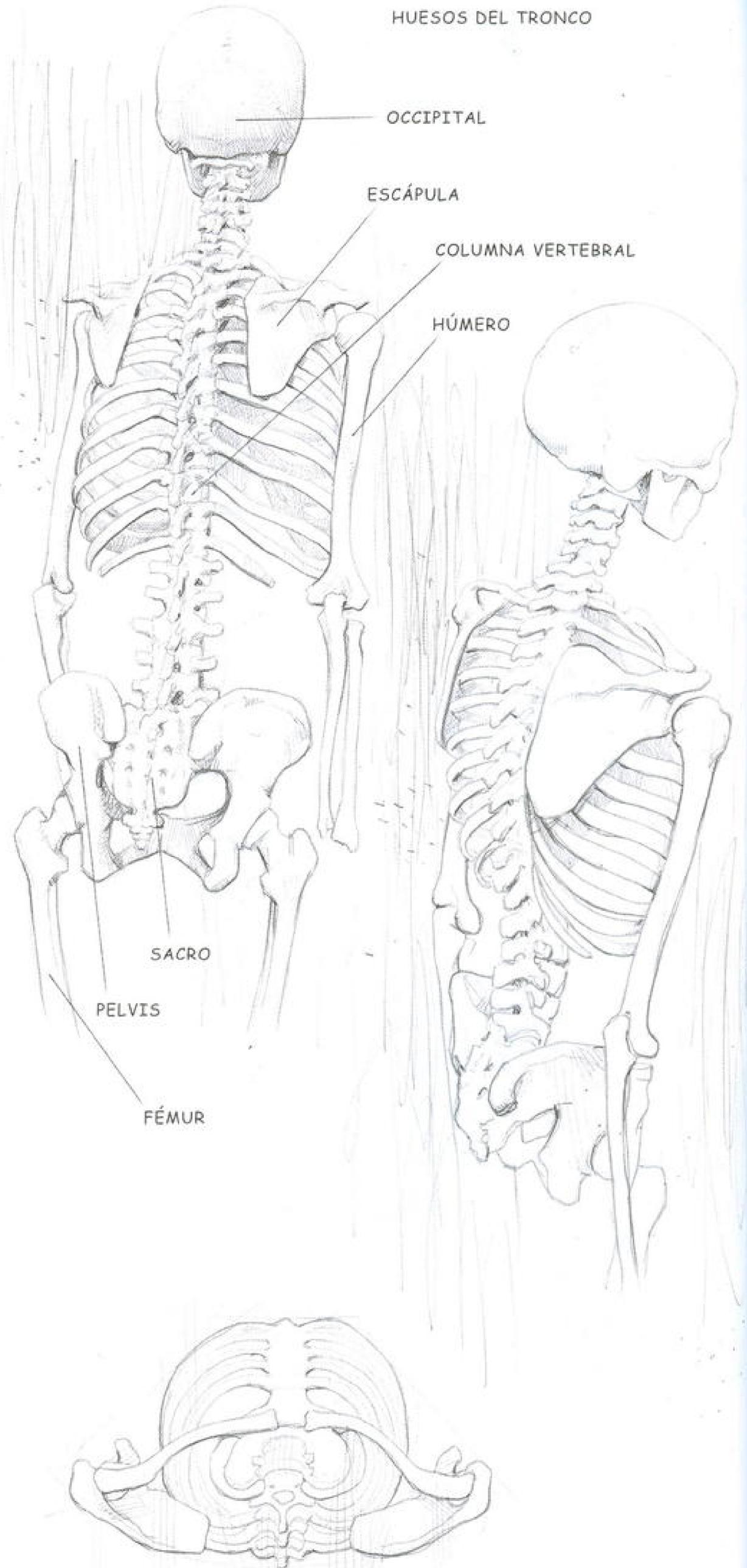
o.: cara dorsal del sacro, y en tramos sucesivos: apófisis espinosas de las vértebras lumbares, apófisis transversas de las vértebras torácicas y cervicales  
i.: apófisis transversas vertebrales hasta la apófisis mastoides del temporal  
a.: extensión de la columna vertebral

### MÚSCULO EPIESPINOSO

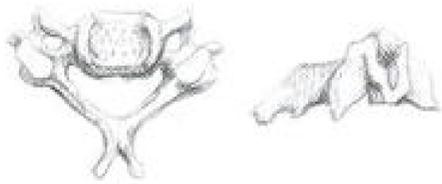


o.: (tres tramos: del tórax, del cuello y de la cabeza) apófisis espinosas de las vértebras cervicales y torácicas  
i.: apófisis espinosas contiguas  
a.: extensión de la columna vertebral, leve inclinación lateral

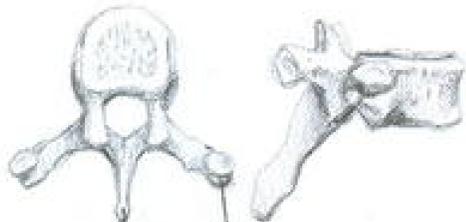
## HUESOS DEL TRONCO



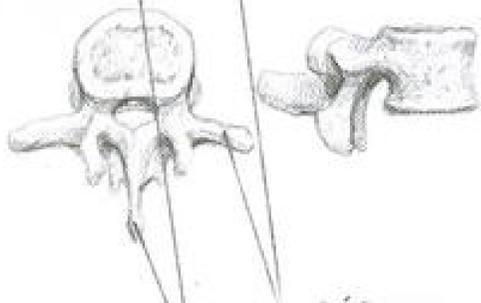
VÉRTEBRA CERVICAL



VÉRTEBRA TORÁCICA

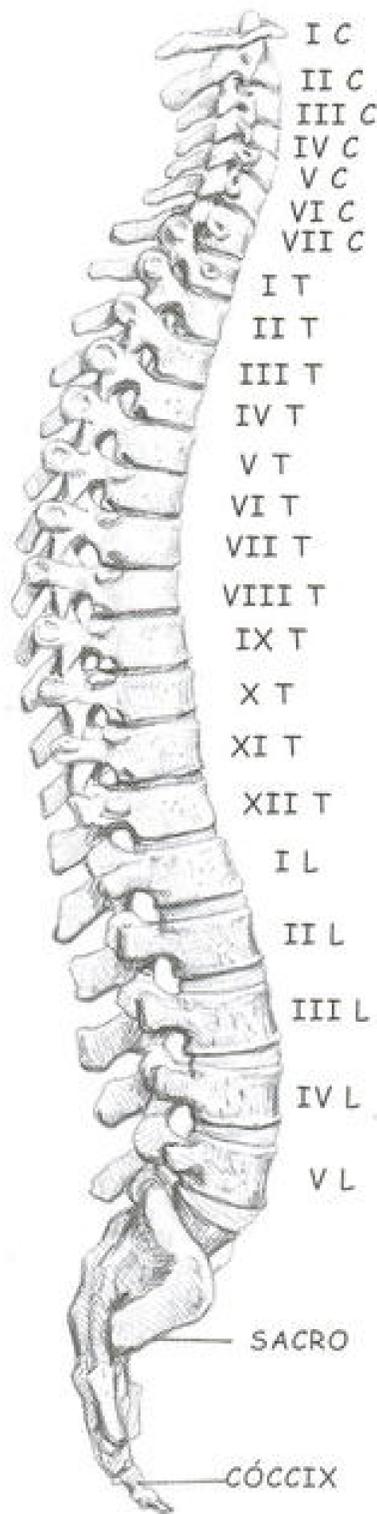


VÉRTEBRA LUMBAR



APÓFISIS TRANSVERSA

APÓFISIS ESPINOSA



COLUMNA VERTEBRAL LADO DERECHO

ESCÁPULA

CLAVÍCULA

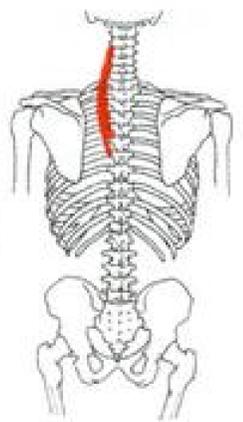
HÚMERO

ESTERNÓN

COSTILLAS CAJA TORÁCICA

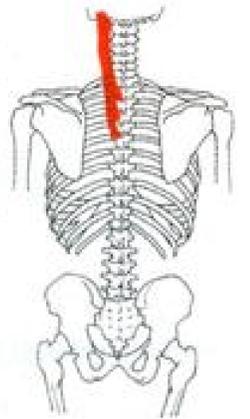
### MÚSCULO ESPLENIO DEL CUELLO

o: apófisis espinosas de la III a la VI vértebra torácica  
 i: apófisis transversas de la III a la I vértebra cervical  
 a: tracción hacia atrás del cuello y de la cabeza, rotación de las primeras vértebras cervicales



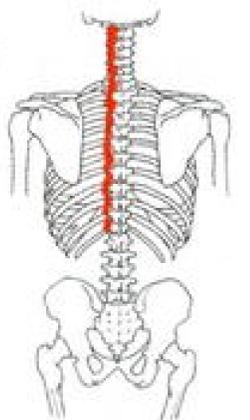
### MÚSCULO ESPLENIO DE LA CABEZA

o: apófisis espinosas de la III a la VI vértebra cervical y de la I a la III vértebra torácica  
 i: occipital (línea superior de la nuca), temporal (apófisis mastoides)  
 a: tracción hacia atrás de la cabeza, rotación e inclinación lateral



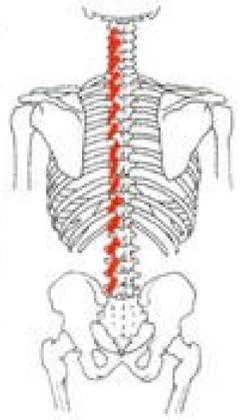
### MÚSCULO SEMIESPINOSO

o: apófisis transversas de las vértebras torácicas y de las últimas cervicales  
 i: apófisis espinosas de las primeras seis vértebras torácicas y últimas cervicales, occipital (líneas de la nuca)



### MÚSCULOS ROTADORES

o: apófisis transversas de las vértebras lumbares, torácicas y cervicales  
 i: apófisis espinosas de las vértebras adyacentes



Los músculos semiespinoso, multifido y rotatorios se agrupan en el MÚSCULO TRANSVERSO ESPINAL, cuya acción conjunta es de extensión de la columna vertebral y de la cabeza, con leve rotación e inclinación lateral

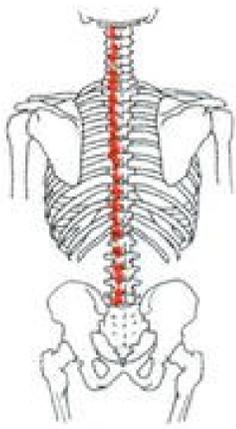
### MÚSCULO MULTÍFIDO

o: sacro (cara dorsal), apófisis transversas de las vértebras lumbares, torácicas y últimas cervicales  
 i: apófisis espinosas de las vértebras lumbares, torácicas y cervicales adyacentes

### MÚSCULOS SACROCOCCÍGEOS

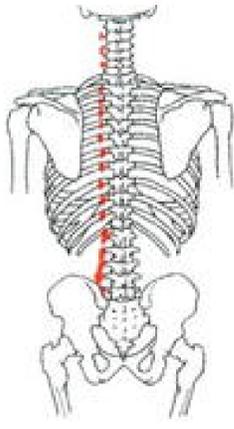
Son pequeños haces musculares rudimentarios colocados sobre la cara ventral del sacro y del cóccix. Son irrelevantes desde el punto de vista motor y artístico.

## MÚSCULOS INTERESPINOSOS



o. e i: entre una apófisis y la siguiente a lo largo de toda la columna vertebral  
a.: extensión de la columna vertebral

## MÚSCULOS INTER-TRANSVERSOS



o. e i: entre las apófisis transversas de vértebras contiguas  
a.: inclinación lateral de la columna vertebral

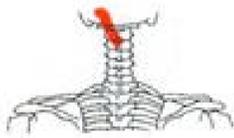
## MÚSCULOS SUBOCCIPITALES

Son cuatro cortos músculos de la región de la nuca:



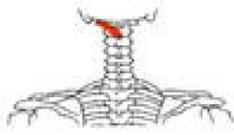
### RECTO POSTERIOR MENOR

o.: tubérculo posterior del atlas (I vértebra cervical)  
i.: occipital (línea inferior de la nuca)



### RECTO POSTERIOR MAYOR

o.: apófisis espinosa del axis (II vértebra cervical)  
i.: occipital (línea inferior de la nuca)



### OBLICUO INFERIOR

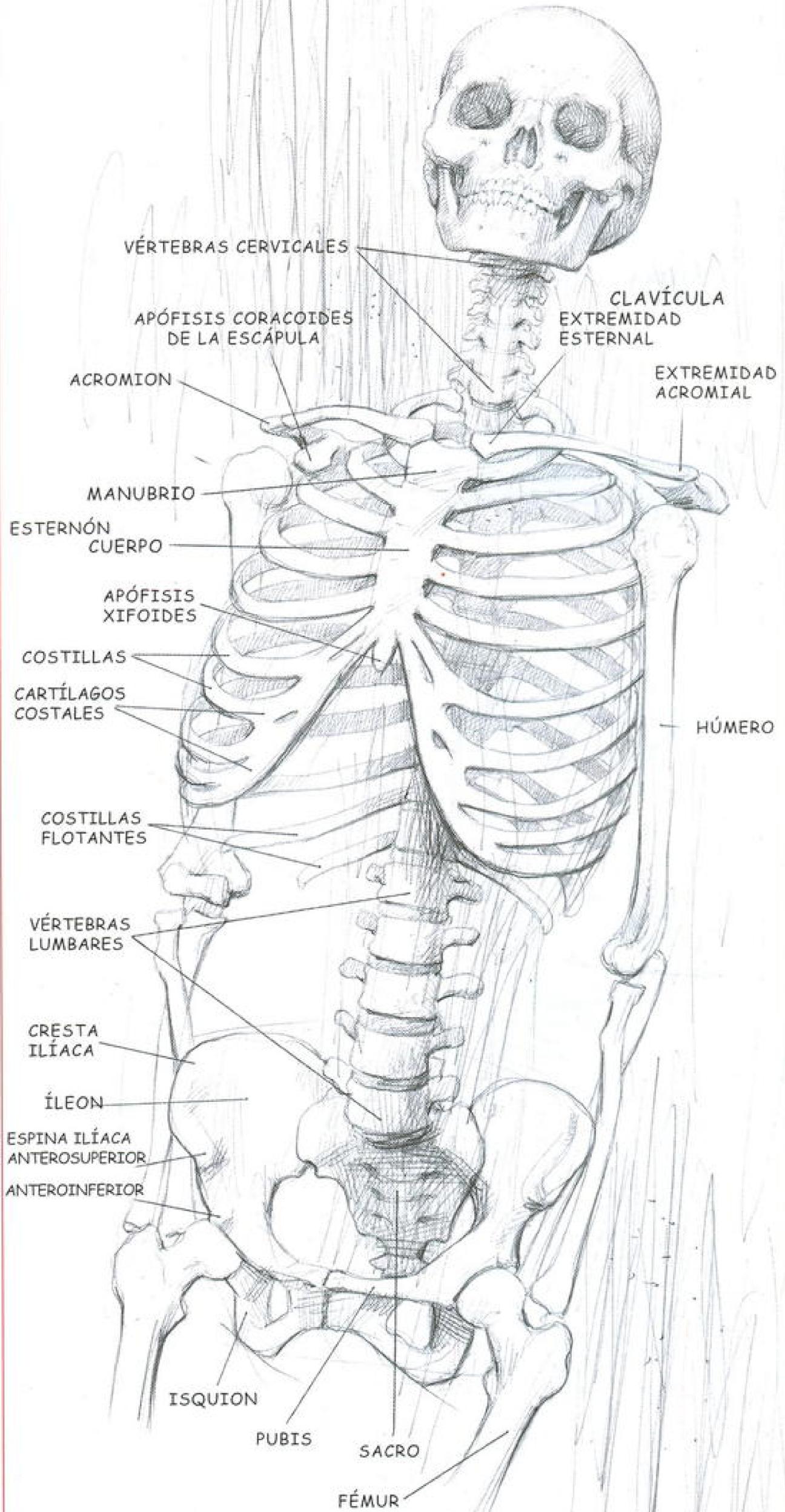
o.: apófisis espinosa del axis  
i.: apófisis espinosa del atlas

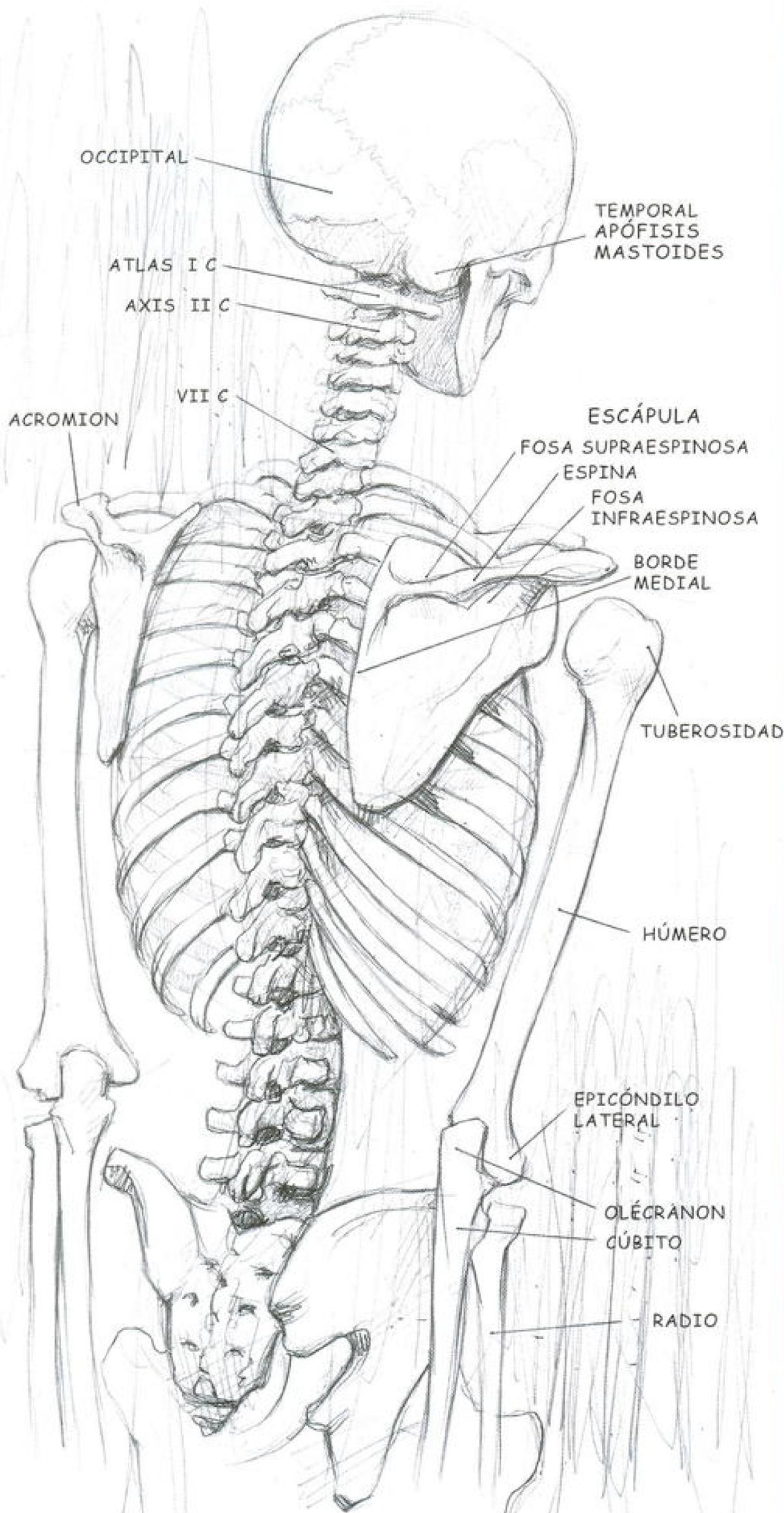


### OBLICUO SUPERIOR

o.: apófisis espinosa del atlas  
i.: occipital (línea inferior de la nuca)

Los músculos suboccipitales tienen la acción común de extender, flexionar lateralmente y rotar la cabeza.





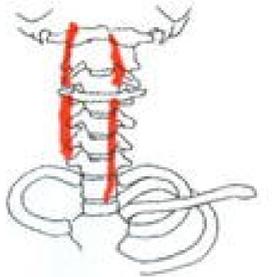
## MÚSCULO LARGO DEL CUELLO

o: cuerpo (cara anterior) de las primeras tres vértebras torácicas y de las últimas cervicales, apófisis transversas de las vértebras cervicales  
 i: tubérculo anterior del atlas, cuerpo de las vértebras cervicales superiores  
 a: flexión de la cabeza y rotación



## MÚSCULO LARGO DE LA CABEZA

o: en haces: tubérculo anterior de las apófisis transversas de la III a la VI vértebra cervical  
 i: cuerpo del occipital (tubérculo faríngeo)  
 a: flexión de la cabeza y del tramo cervical, inclinación lateral, rotación

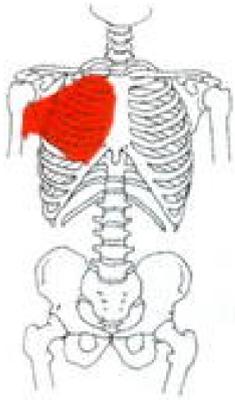


## MÚSCULO RECTO ANTERIOR MÚSCULO RECTO LATERAL

o: apófisis transversa del atlas  
 i: cuerpo del occipital  
 a: flexión e inclinación lateral de la cabeza

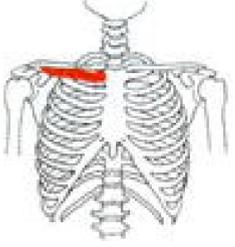
Los músculos relativos al tronco hasta aquí relacionados están dispuestos alrededor de la columna vertebral o en planos profundos y, de cualquier modo, no son apreciables directamente observando la morfología externa. En cambio, son muy importantes por coadyuvar a los movimientos del tronco (interviniendo, además, en la locomoción y en el mantenimiento de la posición erecta) y, por tanto, para todas las actitudes que se derivan de ellos.

## MÚSCULO PECTORAL MAYOR



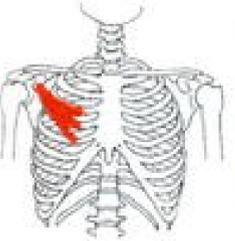
o: clavícula (mitad esternal), manubrio y cuerpo del esternón (cara anterior), cartílagos de la II a la VI costilla, fascia de los músculos abdominales.  
i: húmero (tubérculo mayor)  
a: aducción (depresión del brazo elevado), elevación del tronco (escalada), desplazamiento en sentido medial del miembro superior

## MÚSCULO SUBCLAVIO



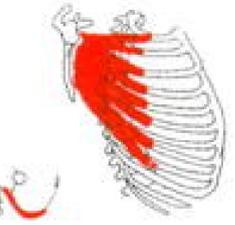
o: cartílagos de la I costilla  
i: clavícula (cara anterior)  
a: fijación de la clavícula en la articulación esternoclavicular

## MÚSCULO PECTORAL MENOR

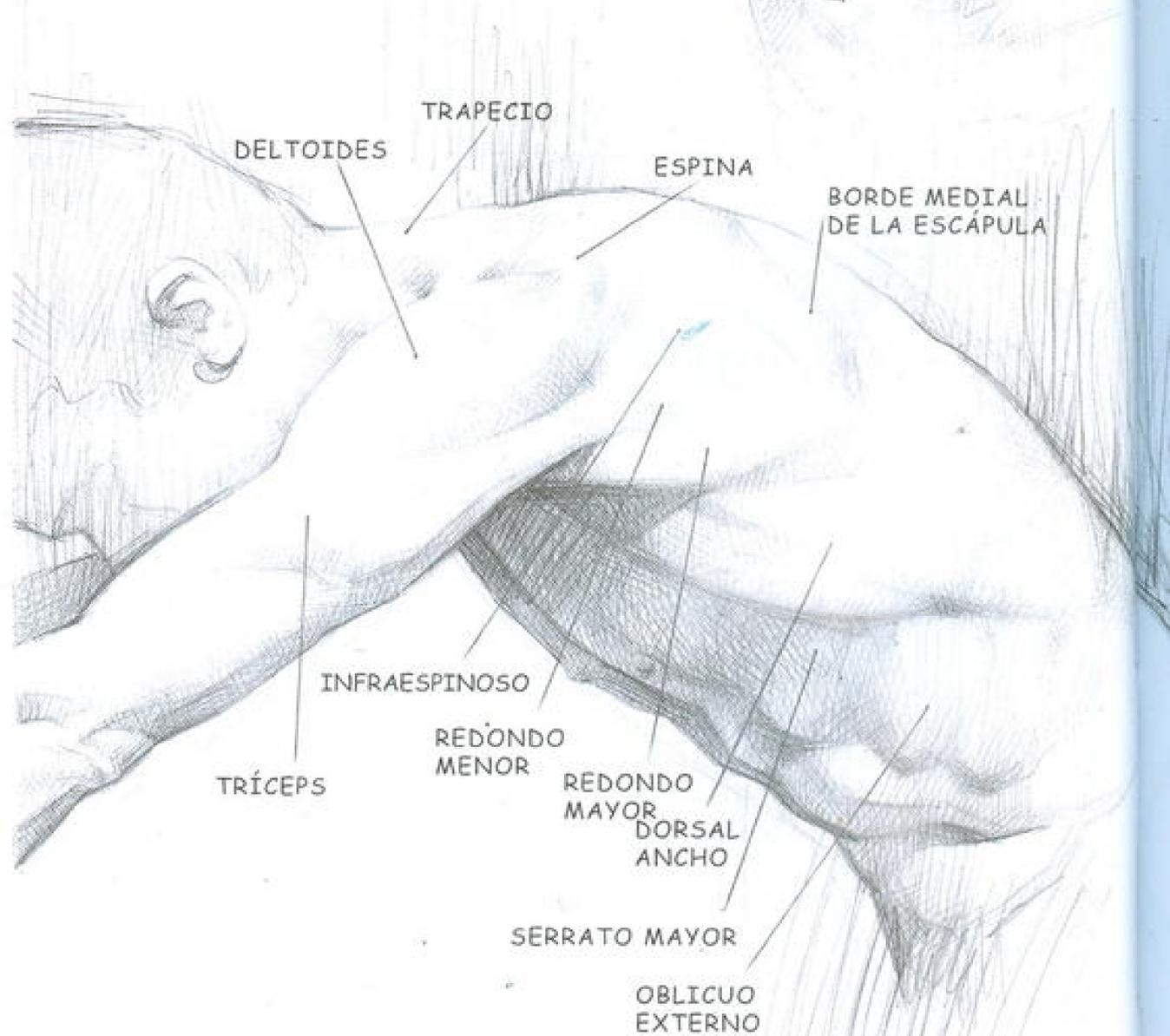
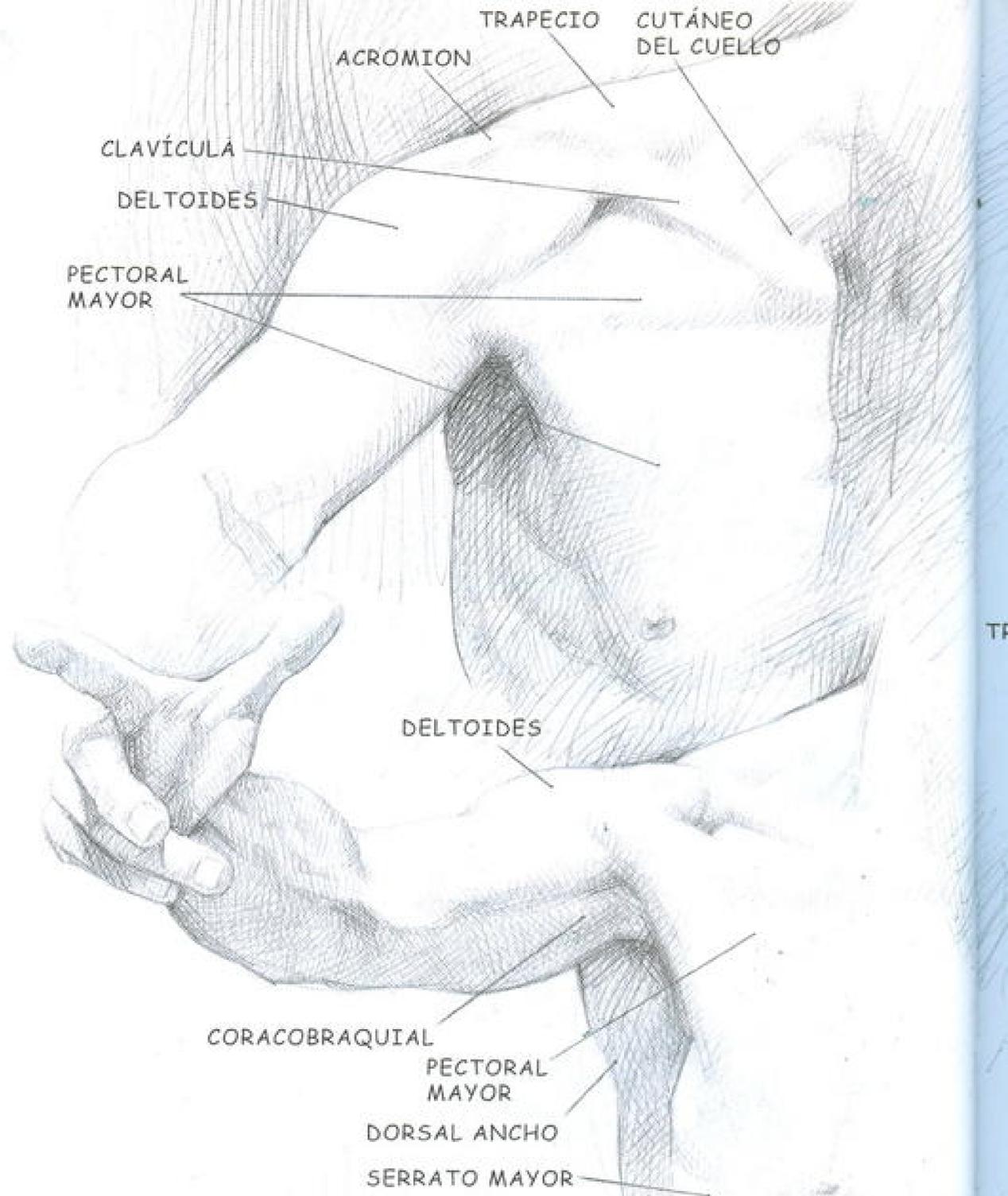


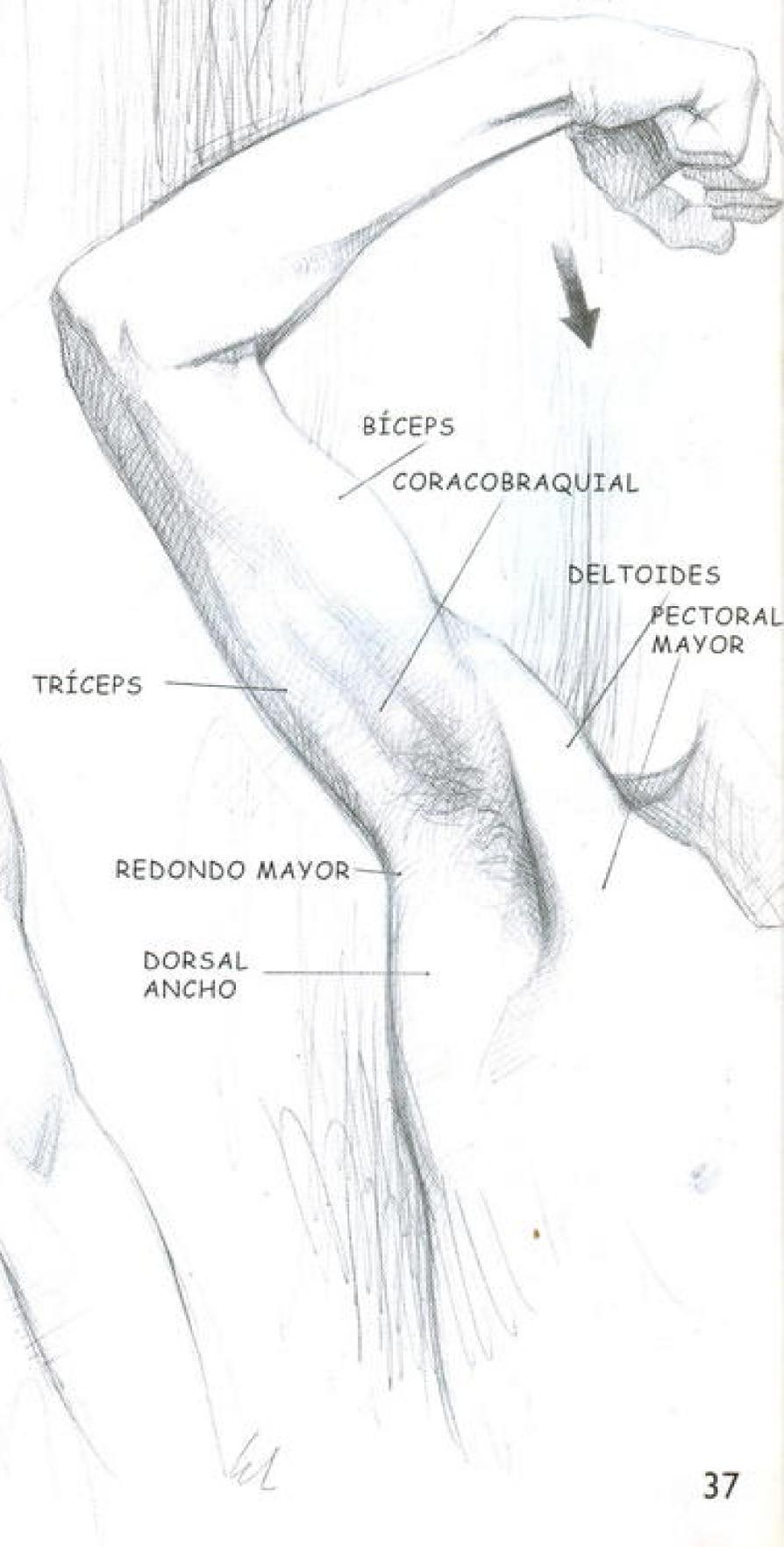
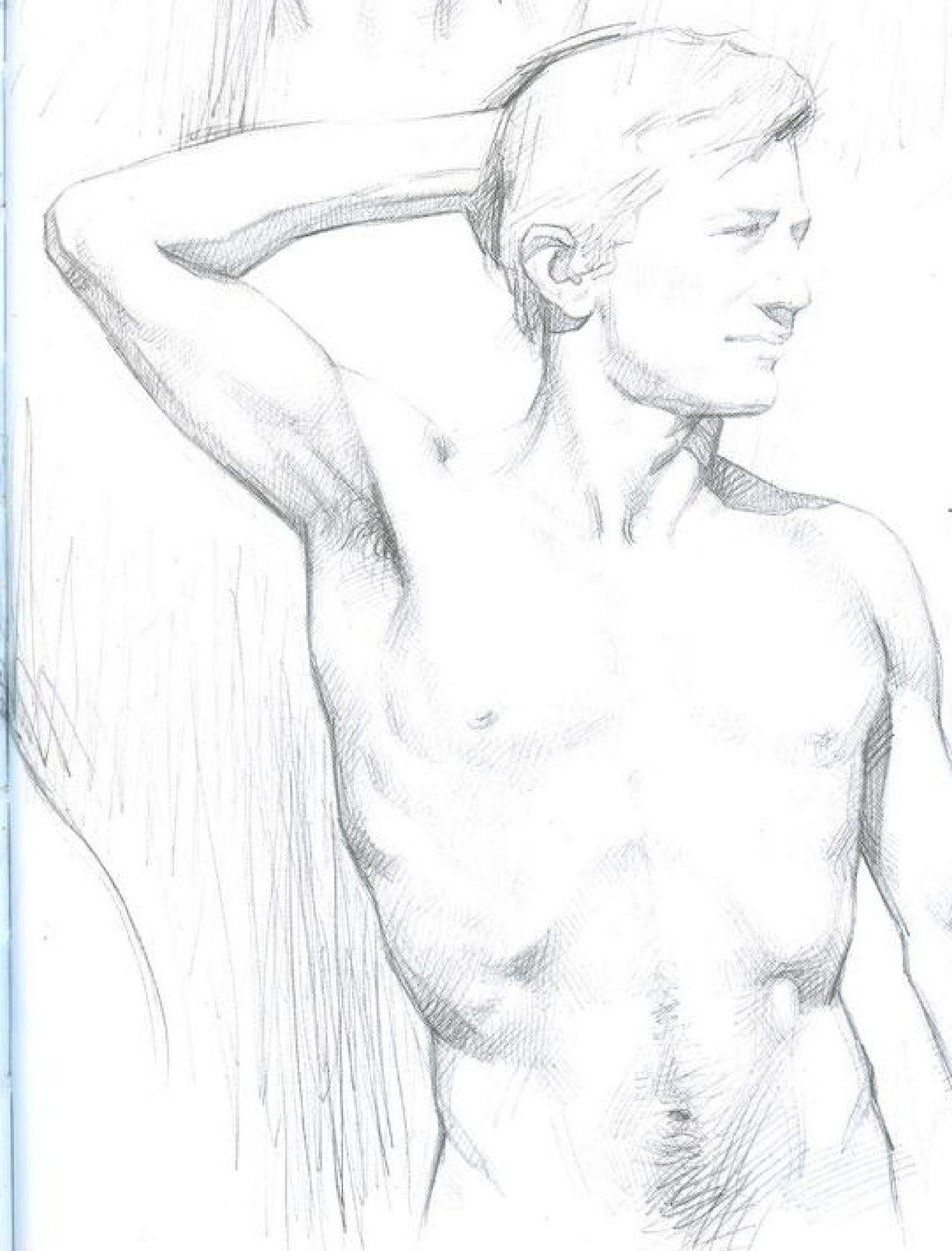
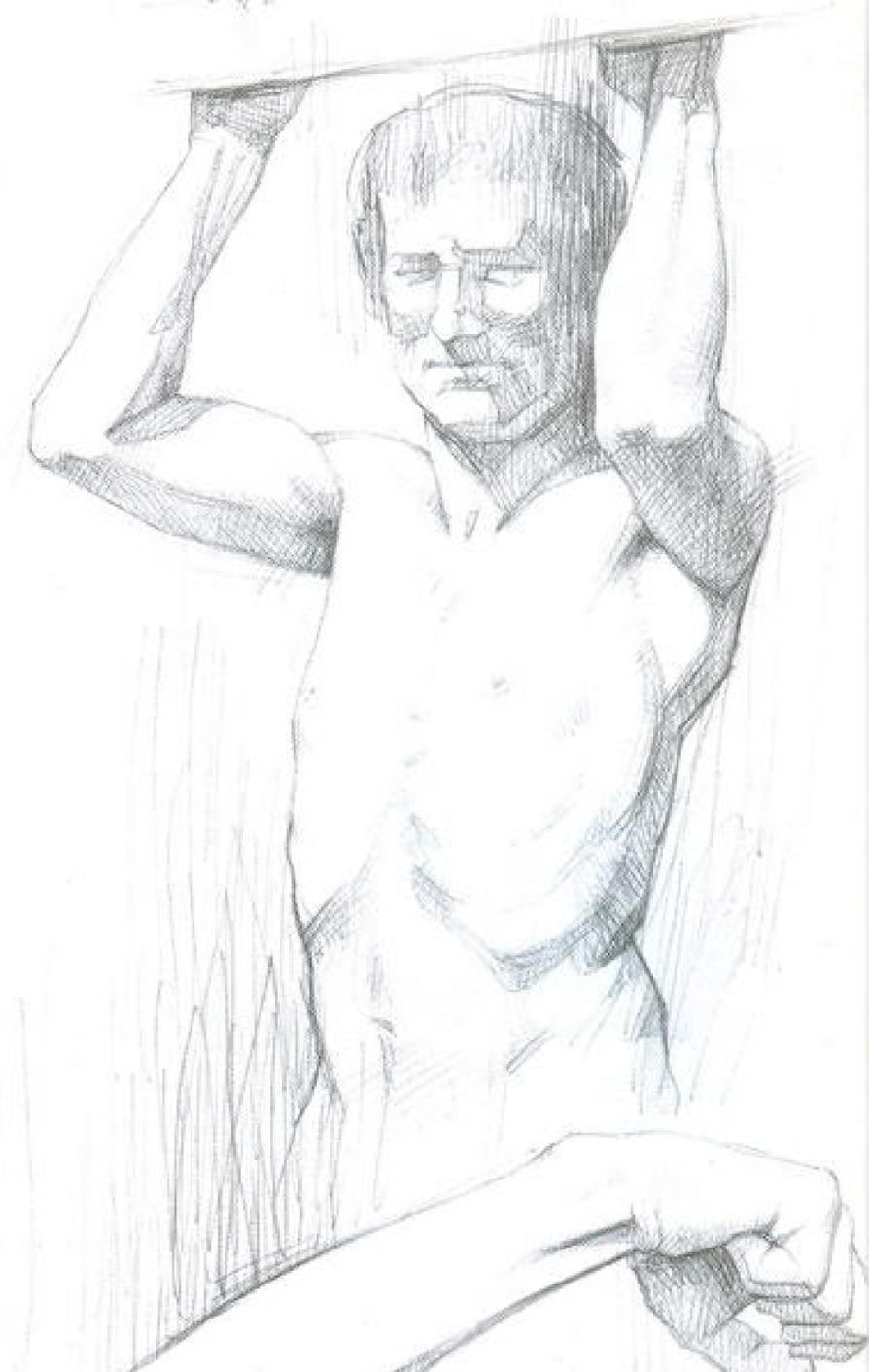
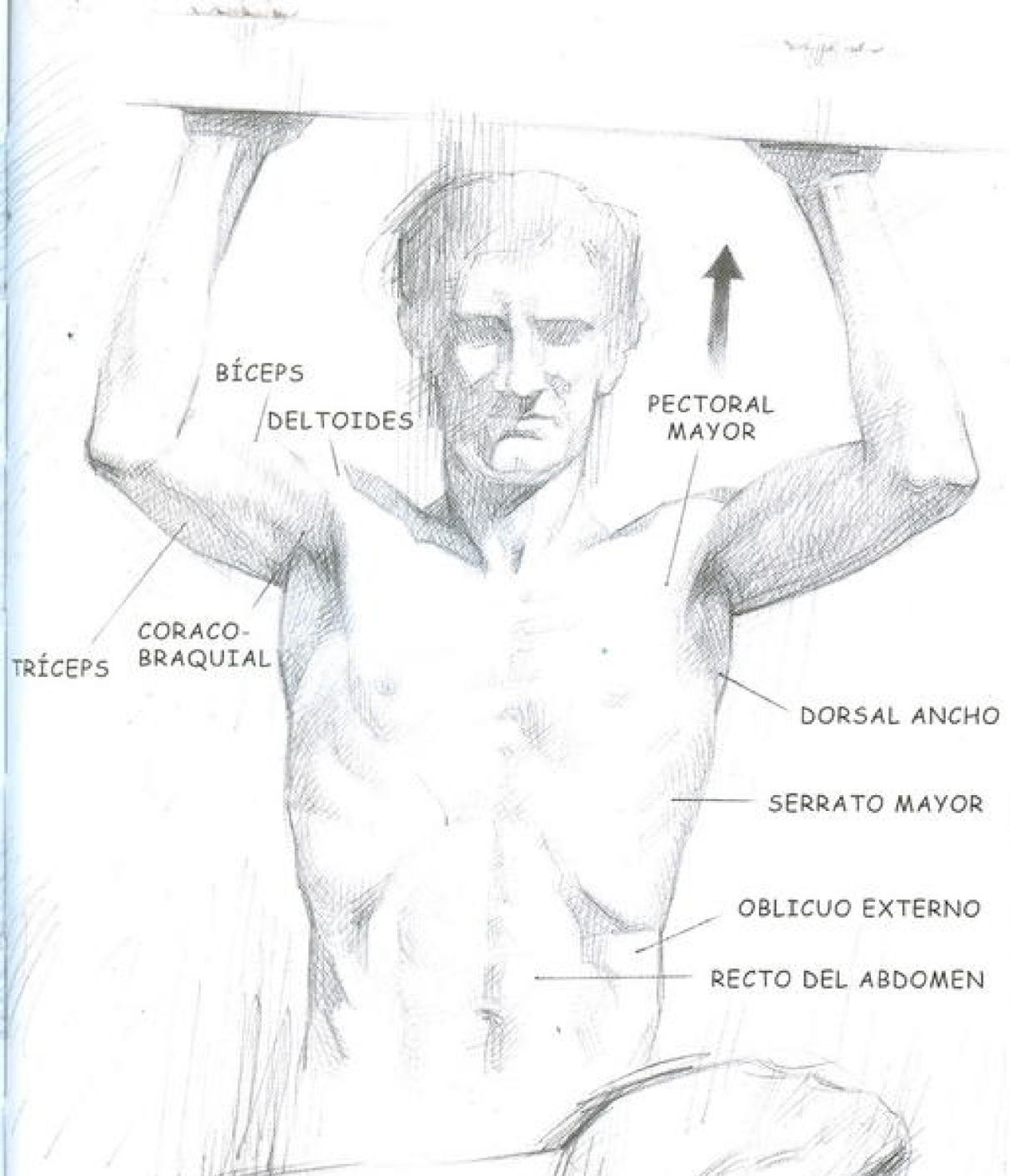
o: III, IV y V costilla (cara externa, junto a los cartílagos costales)  
i: escápula (vértice de la apófisis coracoides)  
a: tracción hacia abajo de la escápula, elevación de las costillas (inspiración)

## MÚSCULO SERRATO MAYOR

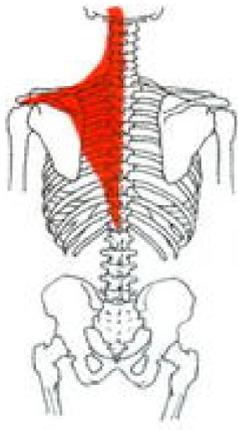


o: cara lateral de las primeras nueve costillas  
i: escápula (los haces superiores: ángulo superior; los haces medios: borde medial; los haces inferiores: ángulo inferior)  
a: aproximación de la escápula a las costillas (con tracción hacia delante y lateral, según los haces), elevación de las costillas (inspiración)



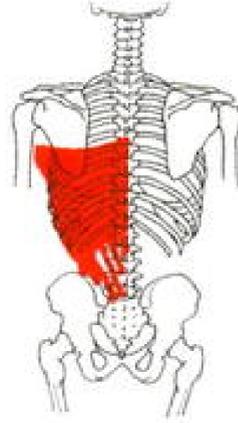


## MÚSCULO TRAPECIO



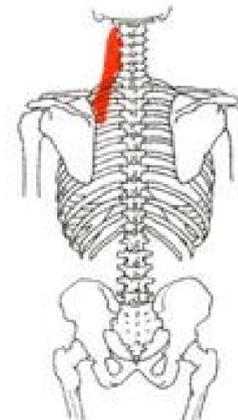
o.: occipital (línea superior de la nuca), apófisis espinosas de las vértebras I cervical a XII torácica  
 i.: escápula (acromion, espina y borde vertebral), clavícula (porción lateral)  
 a.: extensión y rotación de la cabeza, tracción dorsal de la escápula y del hombro, elevación del hombro, elevación del tronco (escalada)

## MÚSCULO DORSAL ANCHO O GRAN DORSAL



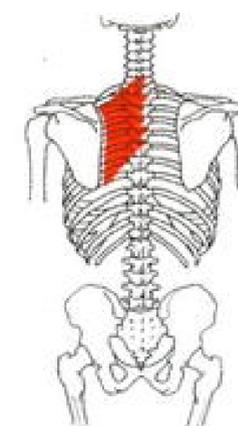
o.: apófisis espinosas de la VI a la XII vértebra torácica; vértebras lumbares, sacro y cresta ilíaca posterior (a través de la fascia lumbodorsal)  
 i.: húmero (medialmente, surco bicipital)  
 a.: aducción del brazo, desplazamiento dorsal del hombro y del brazo, elevación del tronco (escalada) con flexión de la columna lumbar y desplazamiento hacia delante de la pelvis

## MÚSCULO ANGULAR DEL OMÓPLATO

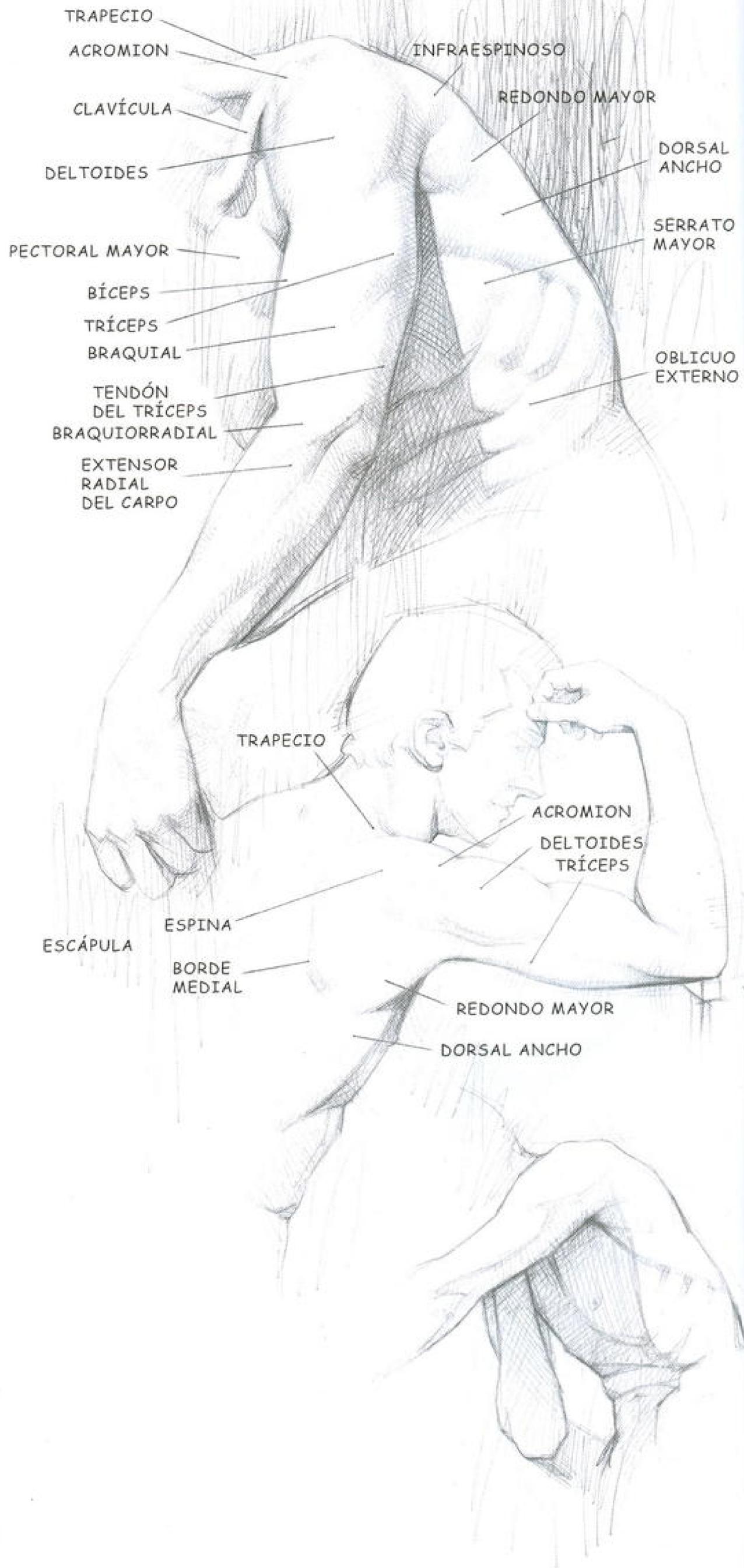


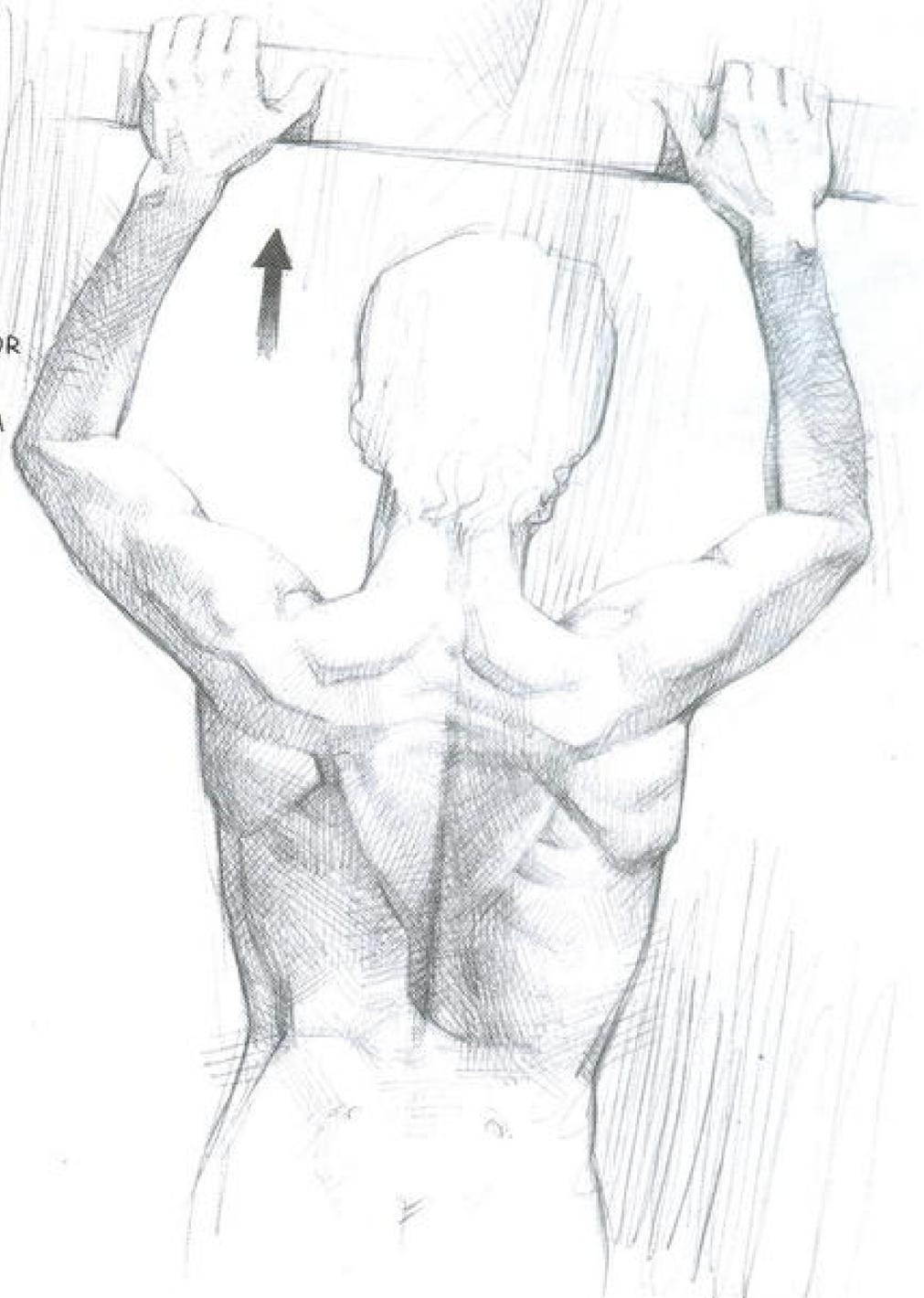
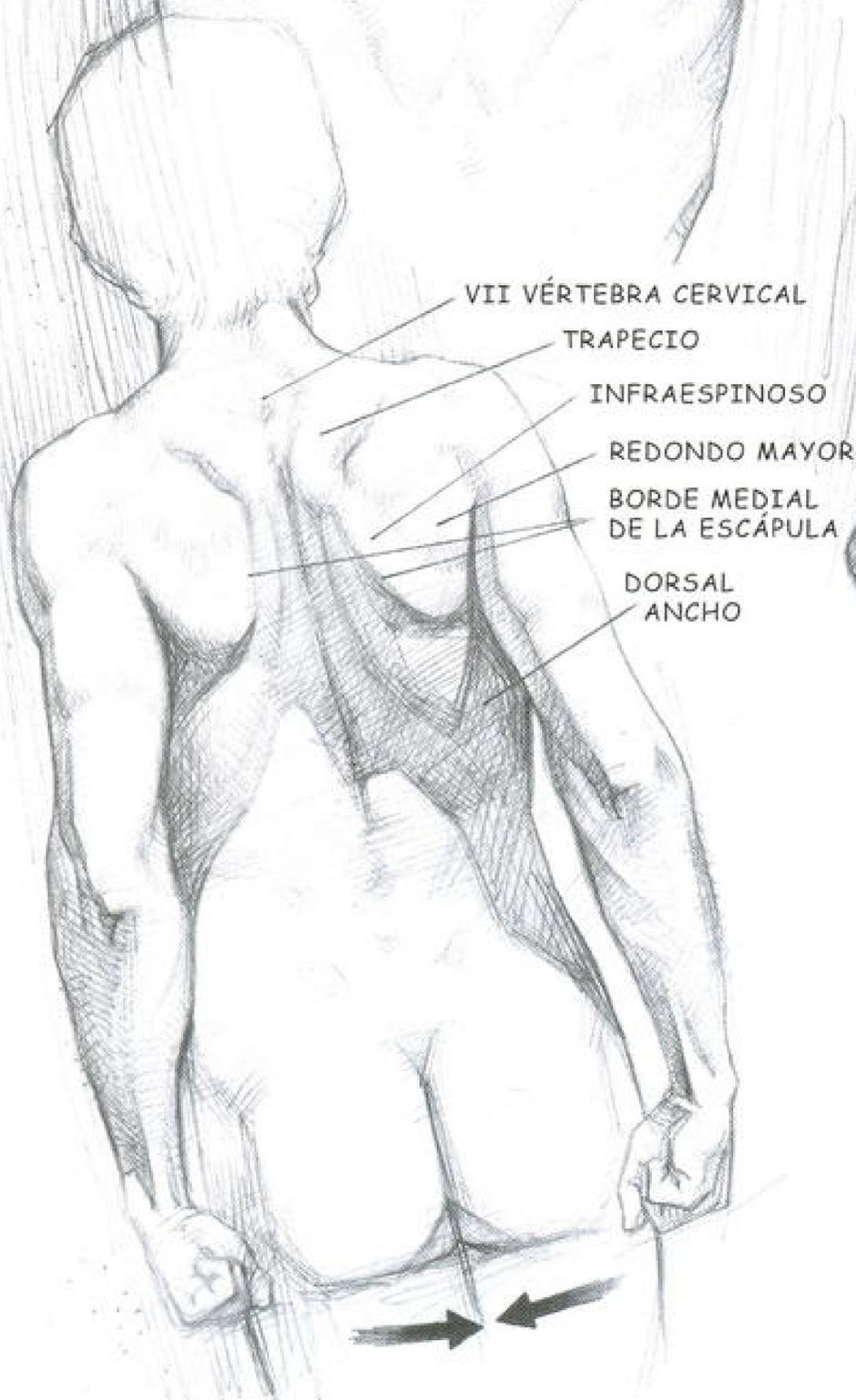
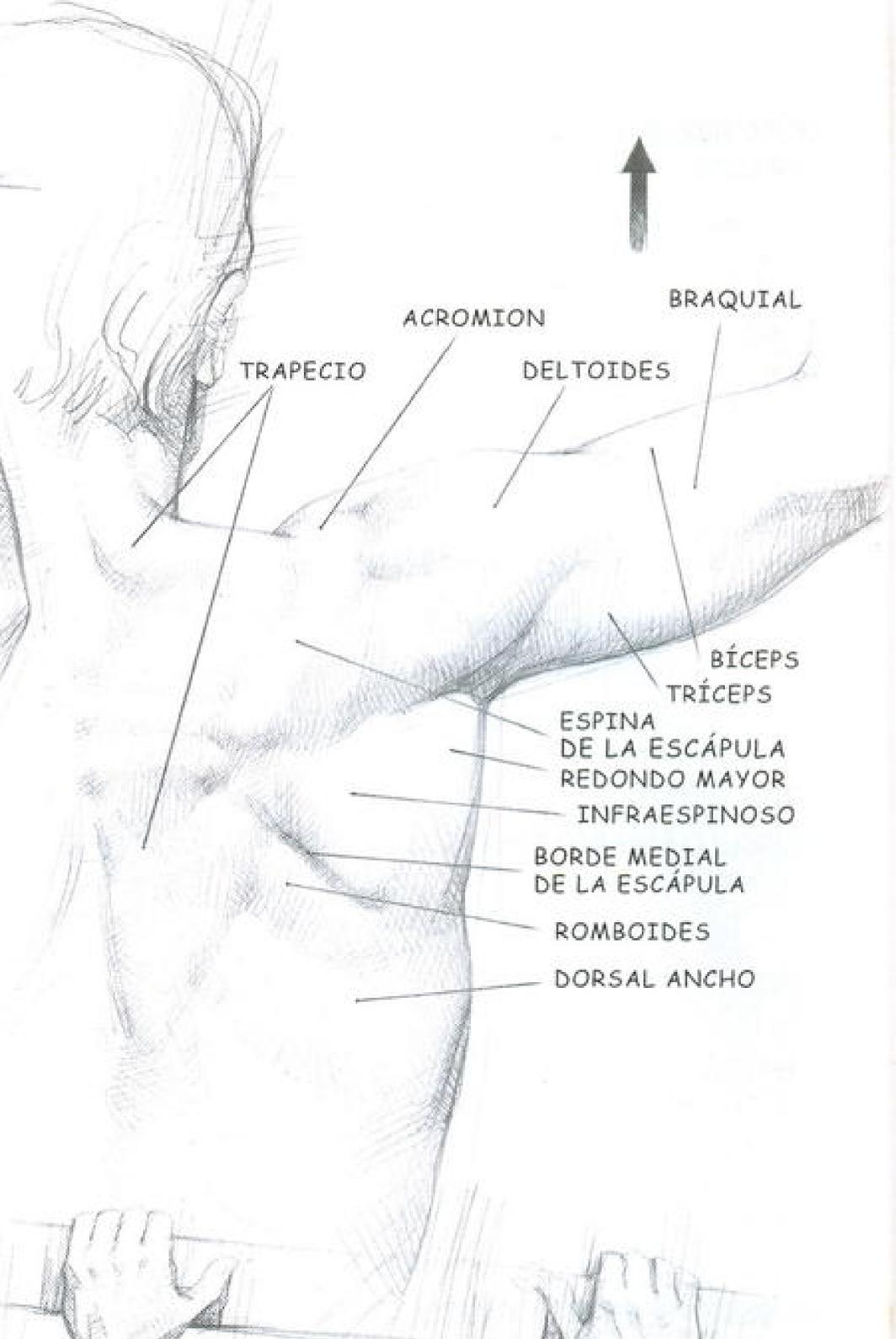
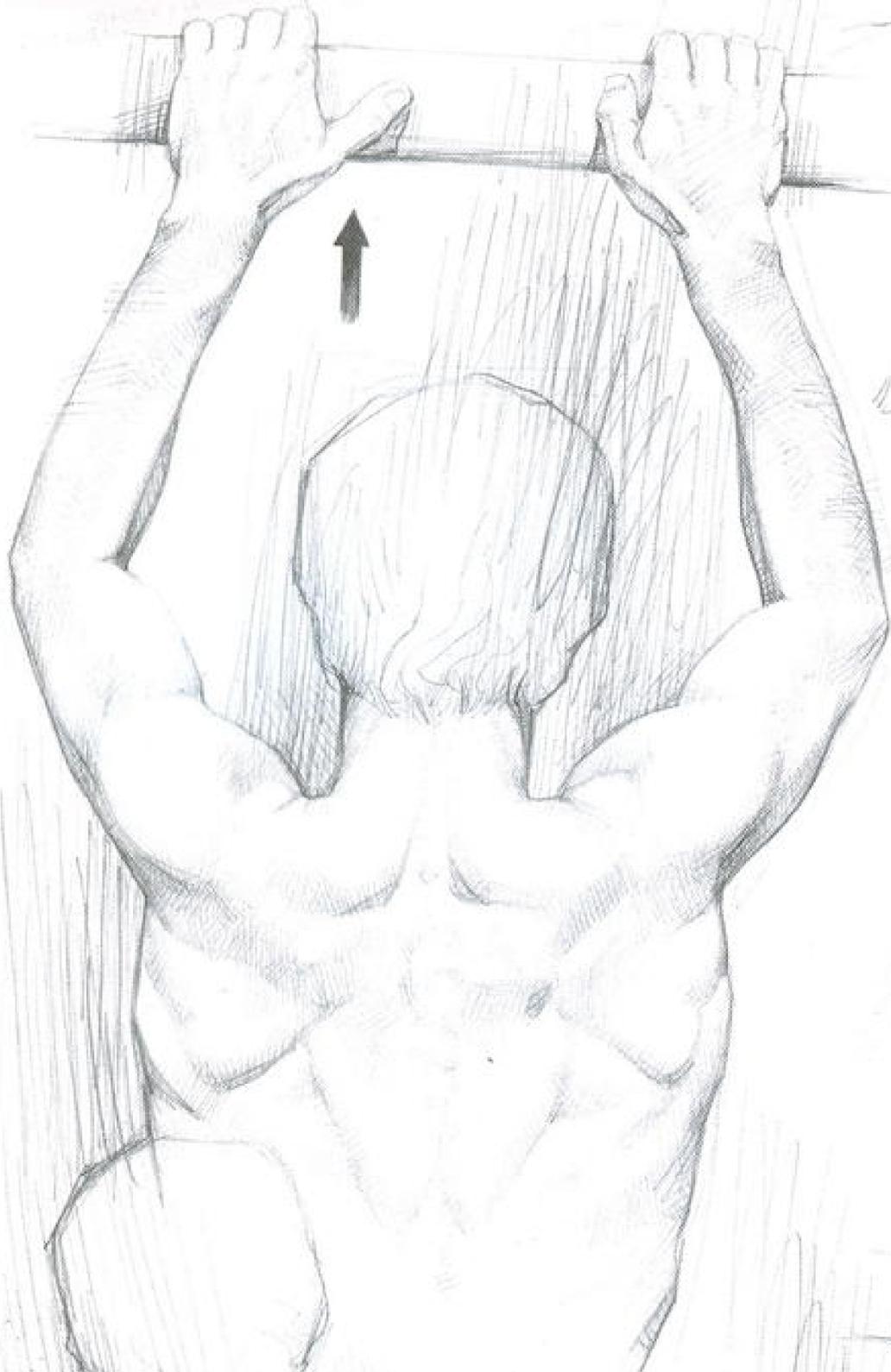
o.: apófisis transversas de las primeras cuatro vértebras cervicales  
 i.: escápula (ángulo superior, borde vertebral)  
 a.: tracción hacia arriba de la escápula, elevación del hombro, ligera extensión de la columna cervical

## MÚSCULOS ROMBOIDES (MAYOR Y MENOR)



o.: apófisis espinosas de las primeras cuatro vértebras torácicas y de las últimas dos cervicales  
 i.: borde medial de la escápula  
 a.: tracción medial y hacia arriba de la escápula fijándola durante los movimientos del miembro superior





## MÚSCULOS INTERCOSTALES (INTERNOS Y EXTERNOS)

Cierran los espacios intercostales y se mantienen tensos entre los bordes internos y entre los bordes externos de las costillas contiguas, terminando antes de llegar a las vértebras.

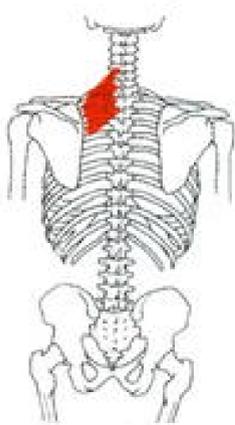
## MÚSCULOS ELEVADORES DE LAS COSTILLAS

Se originan desde las apófisis transversas de las vértebras torácicas, se insertan sobre las costillas (porción vertebral y cuello) y tienen acción inspiratoria.

## MÚSCULOS SUBCOSTALES MÚSCULO TRANSVERSO DEL TÓRAX

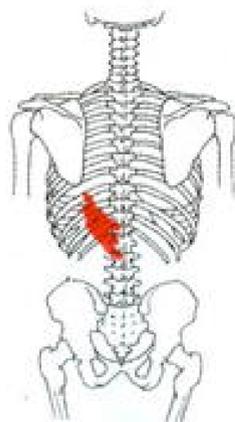
Se hallan dispuestos sobre la cara interna de las costillas, con funciones inherentes al movimiento respiratorio.

## MÚSCULO SERRATO POSTEROSUPERIOR



o: apófisis espinosas de las dos últimas vértebras cervicales y de las tres primeras torácicas  
i: cara externa dorsal de la II a la V costilla  
a: inspiratoria (elevación de las costillas)

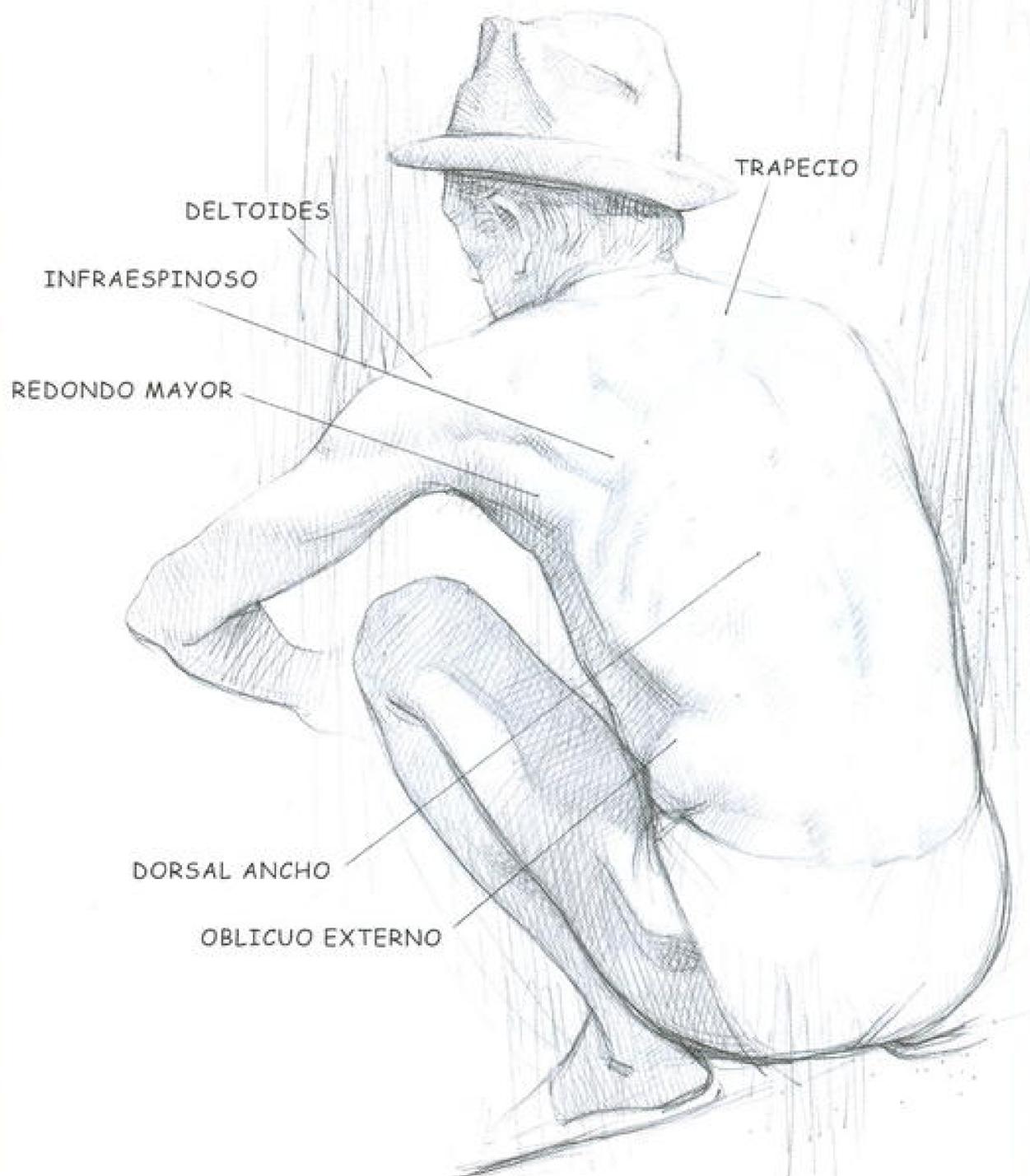
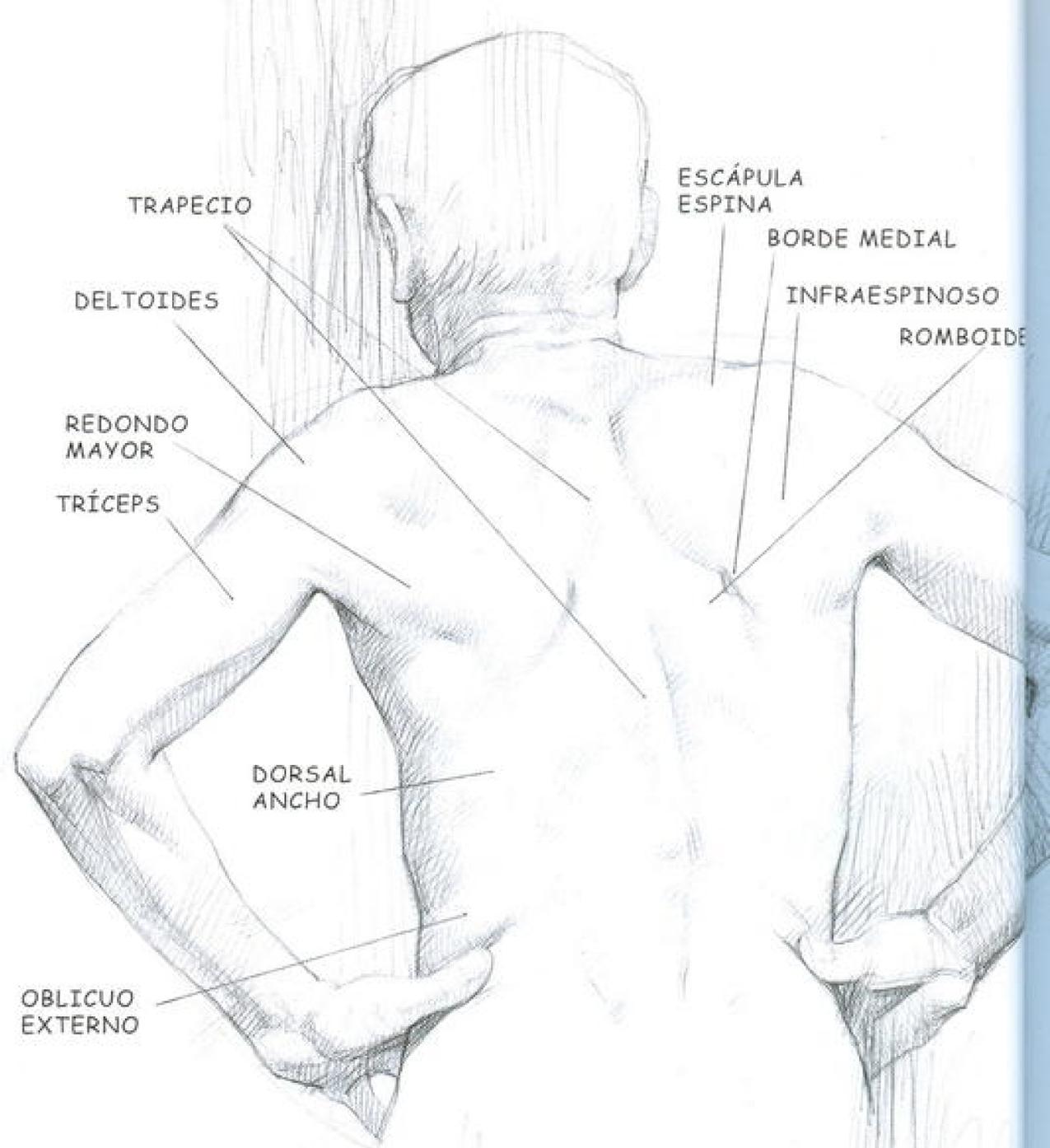
## MÚSCULO SERRATO POSTERIOR



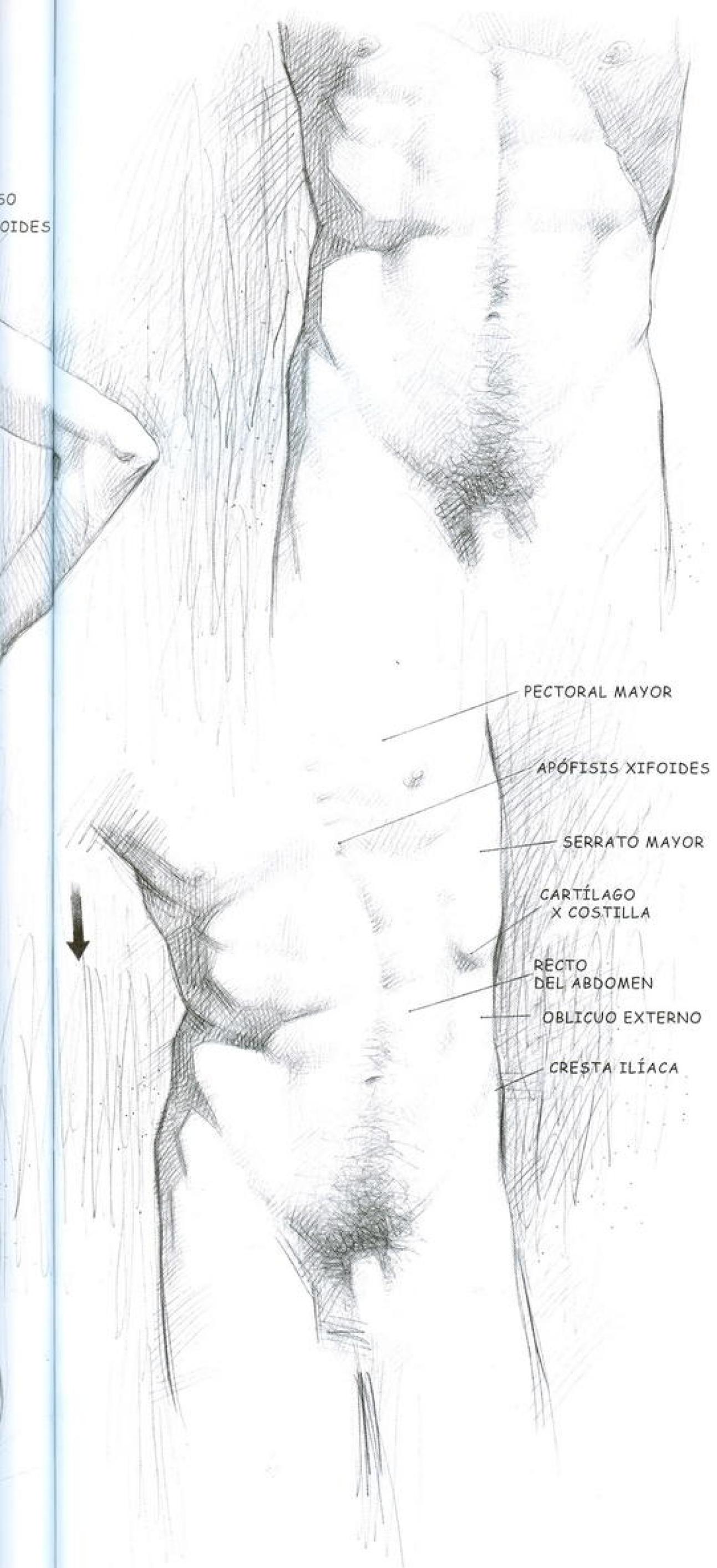
o: apófisis espinosas de la XI vértebra torácica a la II lumbar  
i: borde posteroinferior de las últimas cuatro costillas  
a: espiratoria (depresión de las costillas)

## MÚSCULO DIAFRAGMA

Es una lámina muscular en forma de cúpula cuyos haces se originan desde la zona lumbar, costal y esternal, convergiendo en el centro frénico. Separa la cavidad torácica de la abdominal, con acción principalmente visceral.

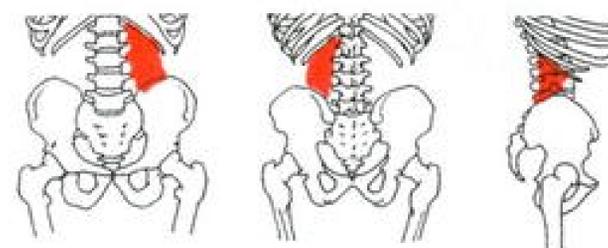


60  
OIDES



## MÚSCULO CUADRADO LUMBAR

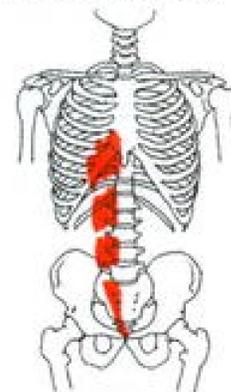
o.: cresta ilíaca (porción posterior, borde interno)  
i.: XII costilla, apófisis costiformes de las vértebras lumbares  
a.: flexión lateral de la columna vertebral



## MÚSCULO RECTO DEL ABDOMEN

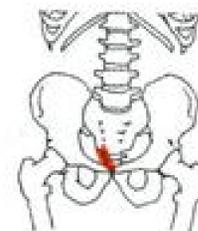
Está formado por dos músculos paralelos separados, sobre el plano medial, por la línea alba e interrumpidos transversalmente por tres intersecciones tendinosas. La fascia fibrosa que los recubre presenta inserciones tendinosas con otros músculos del abdomen.

o.: cartílagos costales de la V, VI y VII costilla, esternón (cara anterior)  
i.: pubis (sífnisis púbica)  
a.: flexión de la columna y de la caja torácica, elevación de la pelvis y de los miembros inferiores, contención de las vísceras abdominales



## MÚSCULO PIRAMIDAL

o.: sínfnisis púbica (anteriormente a la inserción del músculo recto)  
i.: línea alba  
a.: tensión de la línea alba



### MÚSCULO OBLICUO EXTERNO DEL ABDOMEN



o: de la V a la XII costilla (superficie lateral, con ocho digitaciones)  
 i: cresta iliaca (labio externo), pubis y vaina del músculo recto (con tendón ancho)  
 a: inclinación anterior y lateral

### MÚSCULO OBLICUO INTERNO DEL ABDOMEN



o: cresta iliaca (labio interno), fascia lumbar, pubis  
 i: costillas (cartilagos costales de la VII, VIII y IX, borde inferior de la X, XI y XII), vaina del músculo recto del abdomen  
 a: flexión lateral del tórax

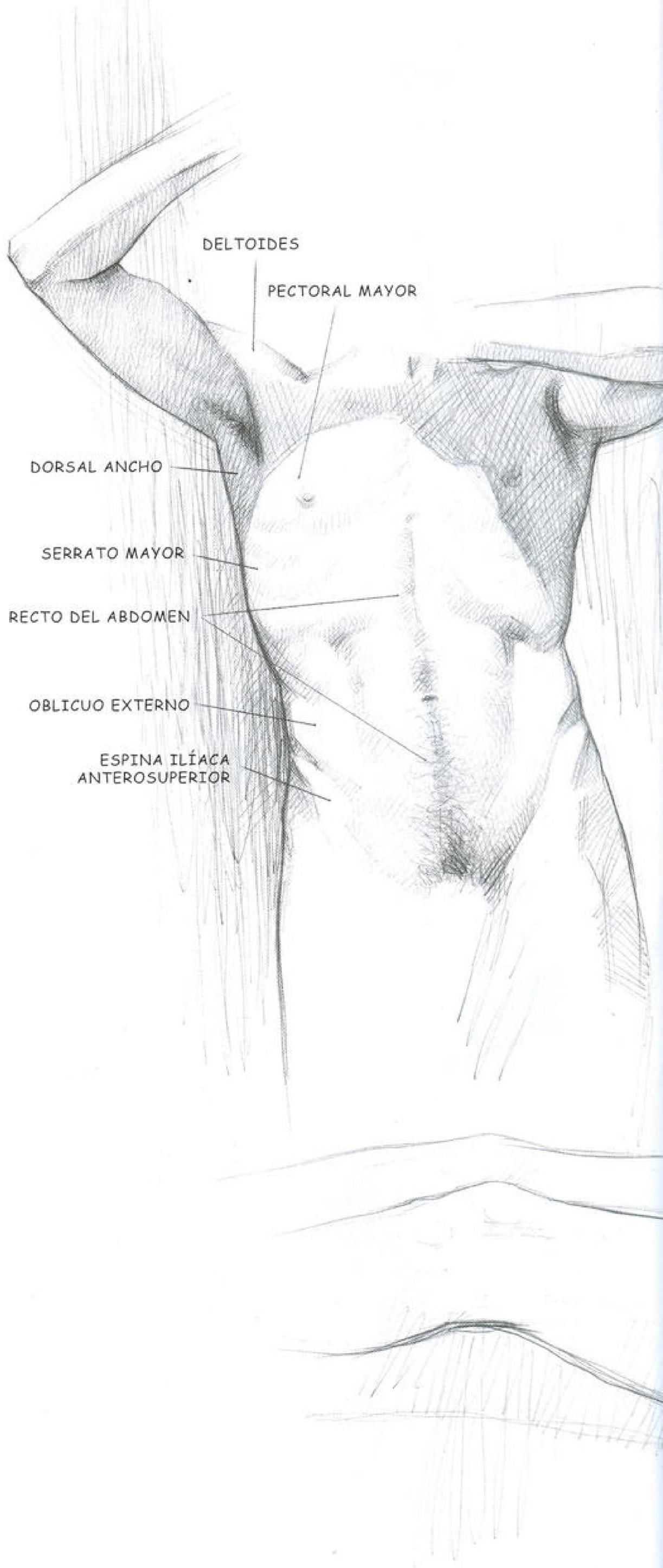
### MÚSCULO TRANSVERSO DEL ABDOMEN

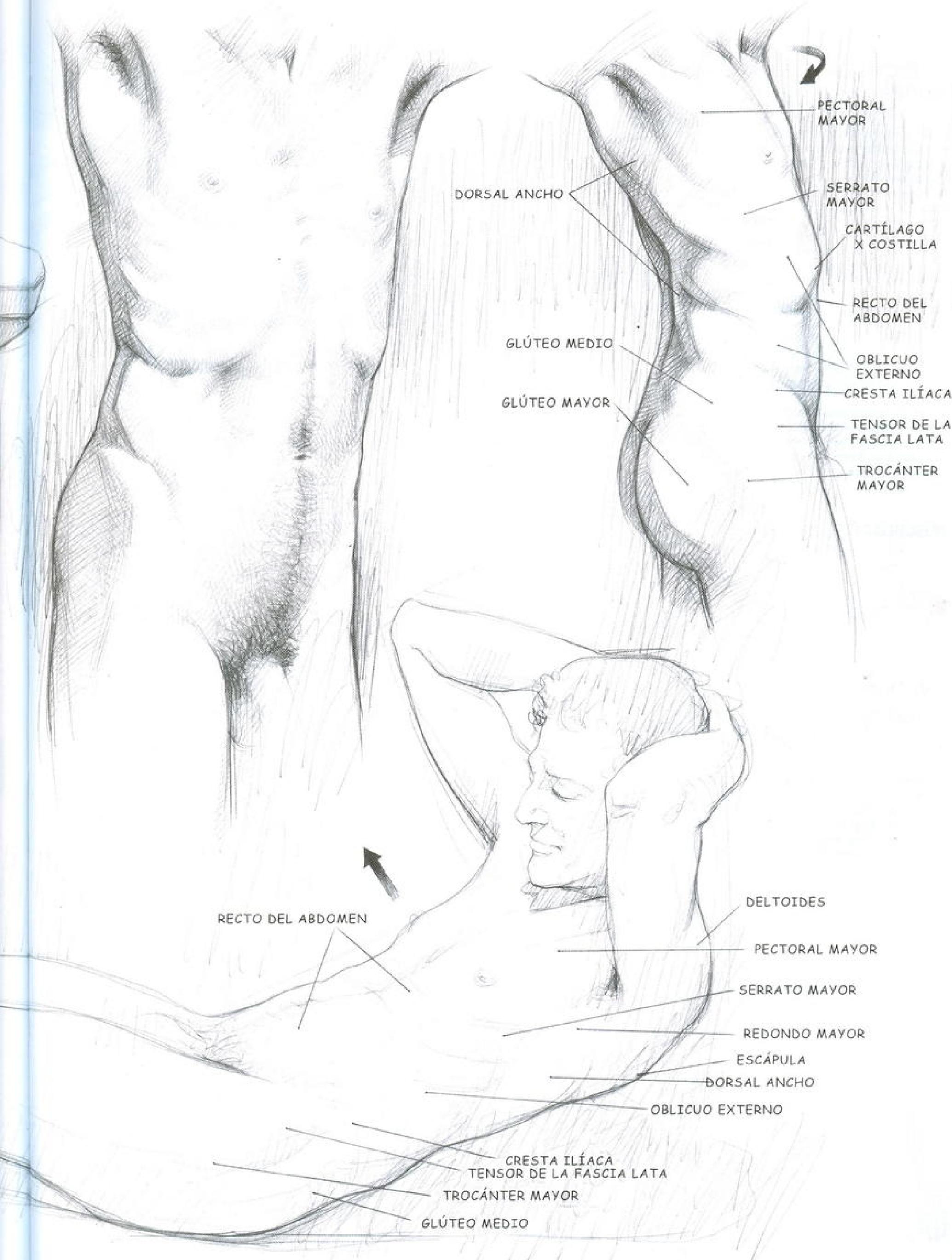


o: costillas (cara interna, porción anterior de las seis últimas), fascia lumbar, cresta iliaca (labio interno), pubis  
 i: vaina del músculo recto del abdomen  
 a: tensión de las paredes abdominales, compresión del abdomen

### MÚSCULOS DEL PERINÉ

Son algunos músculos dispuestos de diversos modos que, en conjunto, cierran inferiormente la pelvis. Son irrelevantes para los fines de la representación artística.





PECTORAL MAYOR

SERRATO MAYOR

CARTÍLAGO X COSTILLA

RECTO DEL ABDOMEN

OBLICUO EXTERNO

CRESTA ILÍACA

TENSOR DE LA FASCIA LATA

TROCÁNTER MAYOR

DORSAL ANCHO

GLÚTEO MEDIO

GLÚTEO MAYOR

RECTO DEL ABDOMEN

DELTOIDES

PECTORAL MAYOR

SERRATO MAYOR

REDONDO MAYOR

ESCÁPULA

DORSAL ANCHO

OBLICUO EXTERNO

CRESTA ILÍACA  
TENSOR DE LA FASCIA LATA

TROCÁNTER MAYOR

GLÚTEO MEDIO

## MÚSCULOS DEL MIEMBRO SUPERIOR

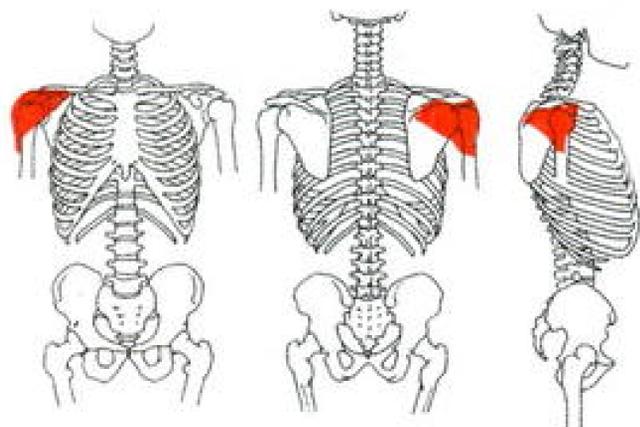
El miembro superior está constituido por una parte libre (dividida en: brazo, antebrazo y mano) articulada, a nivel del hombro, con la cintura escapular (escápula y clavícula).

El brazo tiene forma cilíndrica aplastada sobre el plano lateral y sus músculos se hallan dispuestos alrededor del húmero divididos en dos grupos: anterior (músculos flexores) y posterior (músculos extensores).

El antebrazo tiene forma de cono aplastada en sentido antero-posterior. Los músculos se disponen alrededor del cúbito (ubicado medialmente) y del radio (lateralmente), divididos en flexores (cavidad anterior) y extensores (cavidad posterior) con la masa carnosa cerca de la articulación del codo y la delgada parte tendinosa próxima a la muñeca (contenida por el ligamento del carpo). La mano es aplastada y tiene una forma compleja debido a la presencia de numerosos huesos (carpo, metacarpo y falanges). Sólo la cara palmar posee una musculatura evidente, recubierta en gran parte por la fascia palmar; sobre la cara dorsal discurren sólo los tendones de los músculos extensores de los dedos, envueltos en vainas.

El miembro superior, además del característico movimiento de pronación y supinación del antebrazo, presenta numerosas articulaciones cuya amplitud de movimiento (y consiguiente orientación de los ejes de los diversos segmentos) es necesario tener presente en la representación artística.

### MÚSCULO DELTOIDES



o: clavícula (porción acromial), escápula (acromion y espina, borde inferior)

i: húmero (aproximadamente a mitad de la cara lateral)

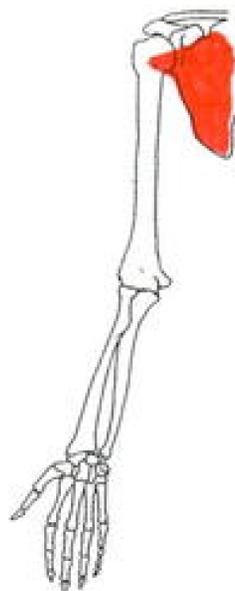
a: abducción del brazo (contracción de todo el músculo), desplazamiento hacia delante y medialmente (contracción del haz anterior), desplazamiento dorsal y medial (contracción del haz posterior)

### MÚSCULO SUBESCAPULAR

o: escápula (cara costal)

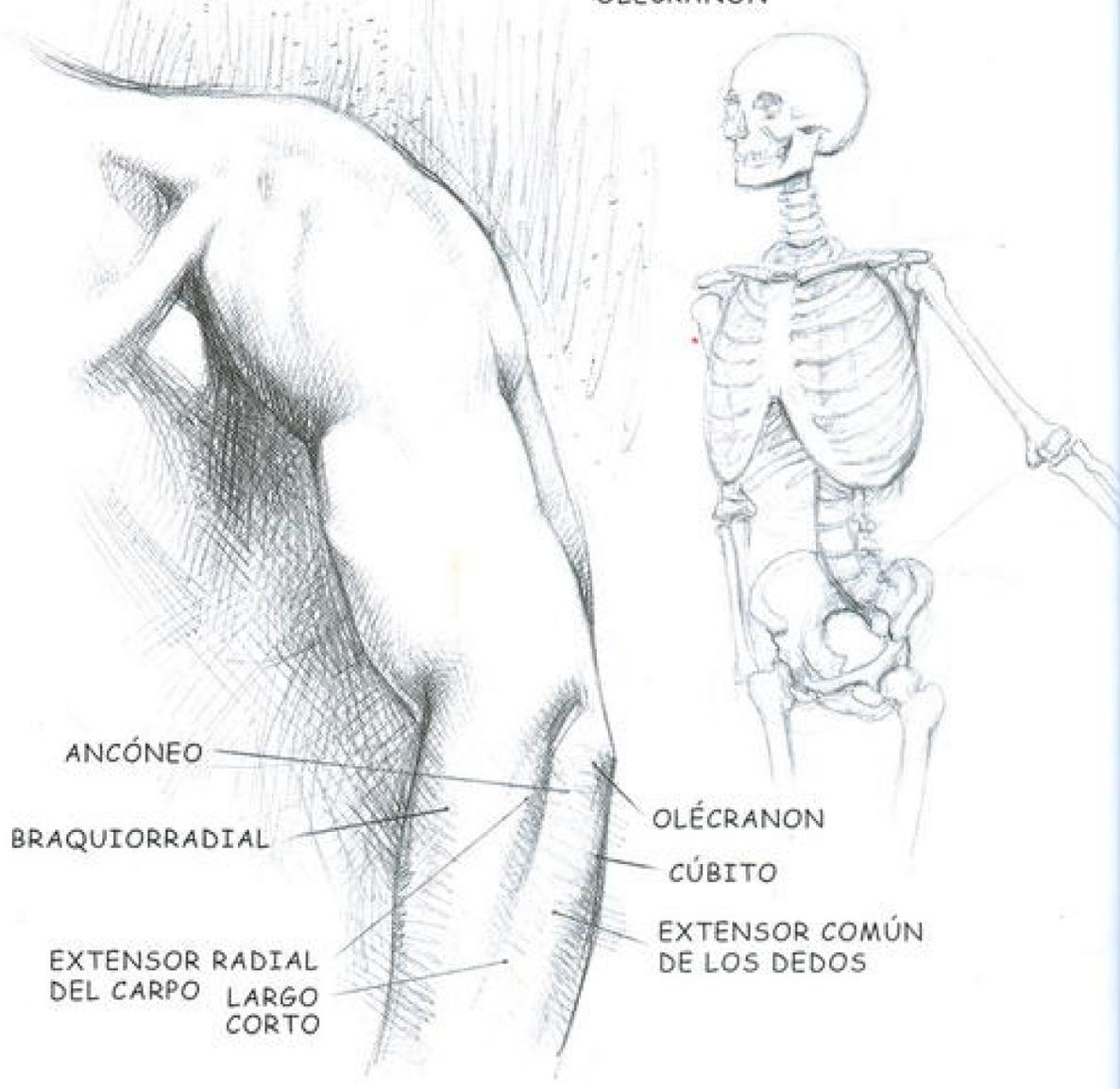
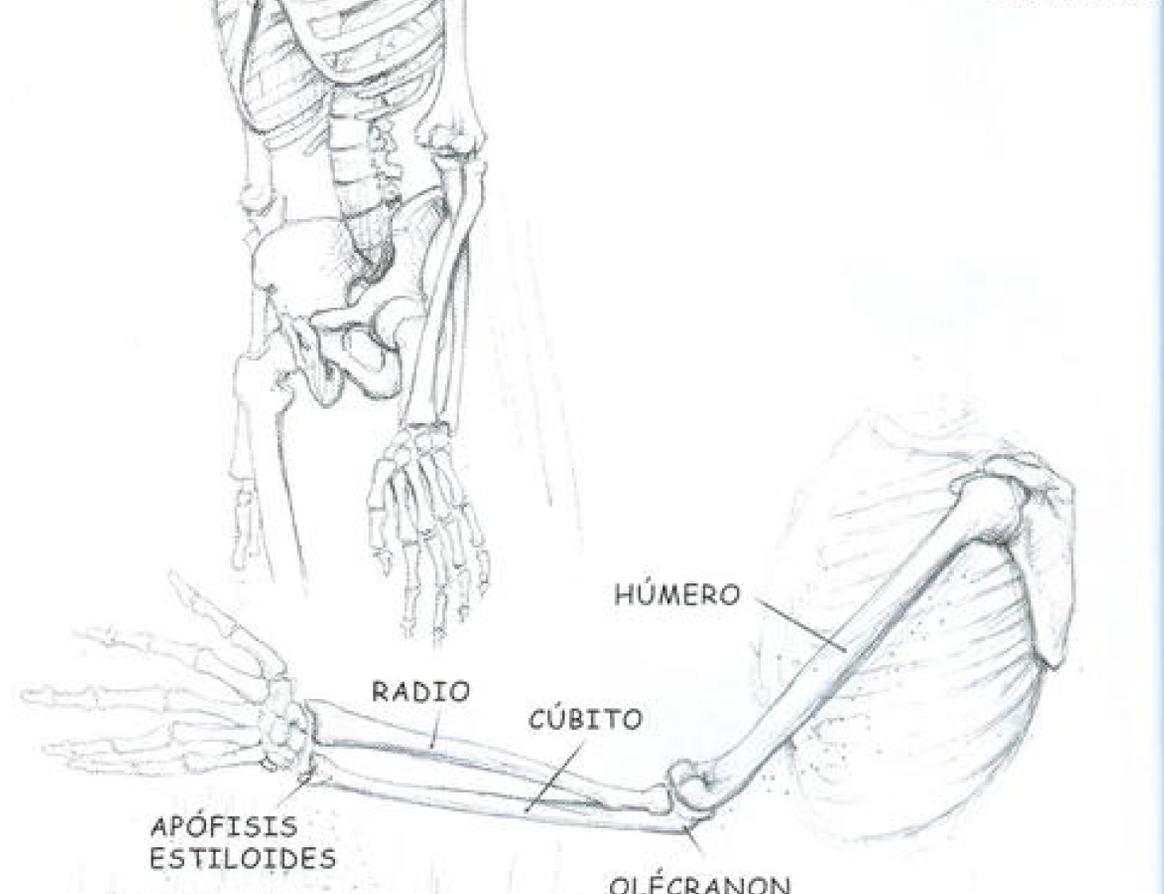
i: húmero (extremo superior, cara anterior; tubérculo menor)

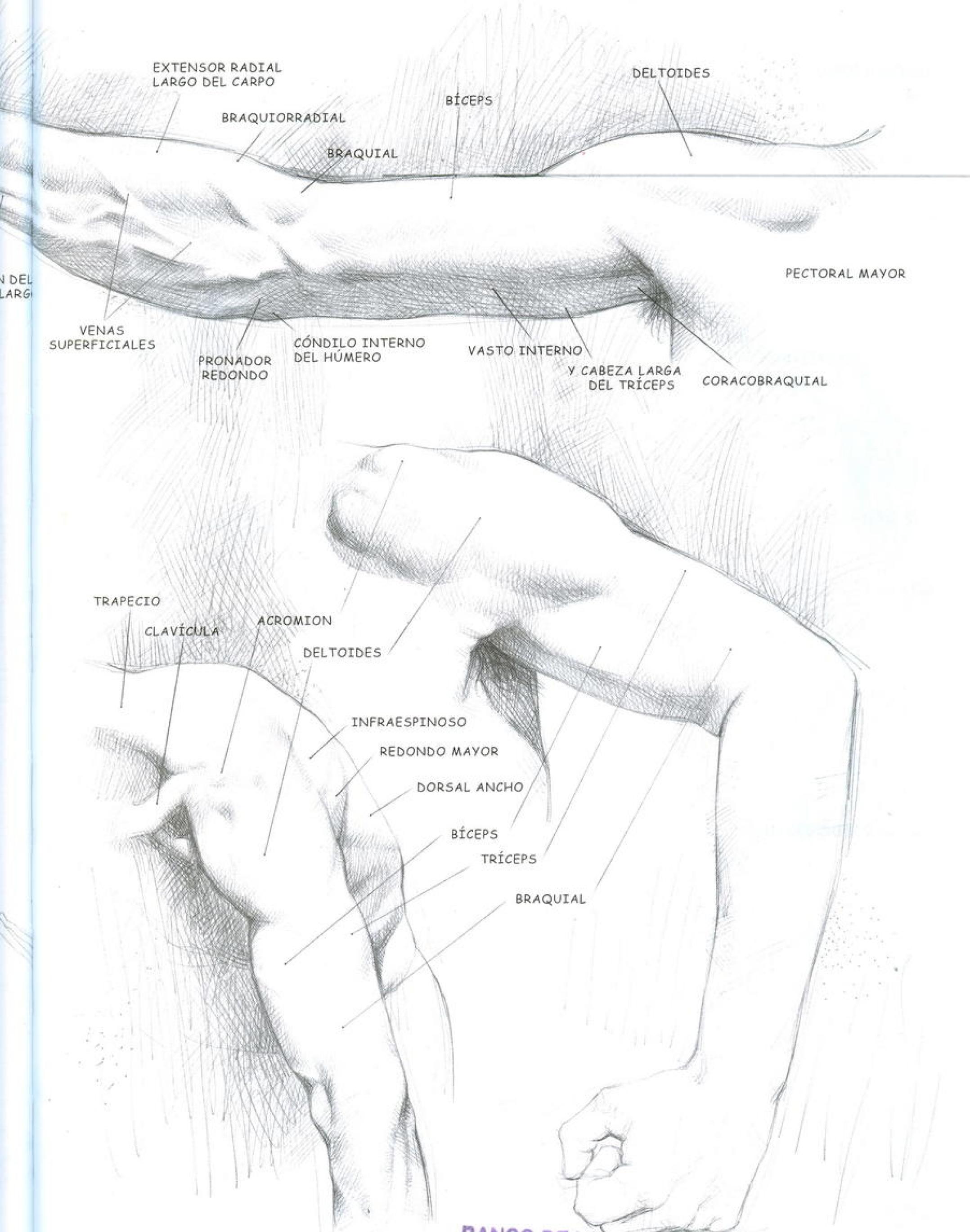
a: rotación medial del brazo, aducción



TENDÓN DEL FLEXOR RADIAL DEL CARPO

TENDÓN DEL PALMAR LAR





EXTENSOR RADIAL LARGO DEL CARPO

DELTOIDES

BÍCEPS

BRAQUIORRADIAL

BRAQUIAL

PECTORAL MAYOR

VENAS SUPERFICIALES

PRONADOR REDONDO

CÓNDILO INTERNO DEL HÚMERO

VASTO INTERNO

Y CABEZA LARGA DEL TRÍCEPS

CORACOBRAQUIAL

TRAPECIO

CLAVÍCULA

ACROMION

DELTOIDES

INFRAESPINOSO

REDONDO MAYOR

DORSAL ANCHO

BÍCEPS

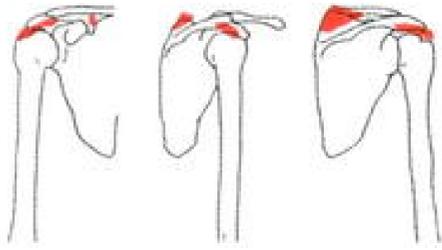
TRÍCEPS

BRAQUIAL

BANCO DE LA REPUBLICA

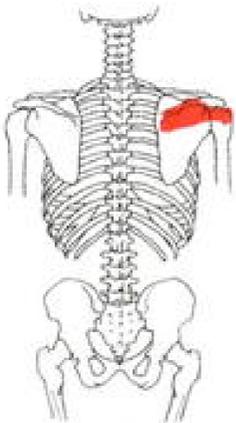
AREA CULTURAL - MANIZALES

## MÚSCULO SUPRAESPINOSO



o.: escápula (fosa supraespinosa)  
 i.: húmero (extremidad superior, cara anterior; tubérculo mayor)  
 a.: rotación externa del brazo, abducción

## MÚSCULO INFRAESPINOSO



o.: escápula (fosa infraespinosa, cara dorsal)  
 i.: húmero (extremidad superior, cara anterior; tubérculo mayor)  
 a.: rotación externa y posterior del brazo

## MÚSCULO REDONDO MENOR

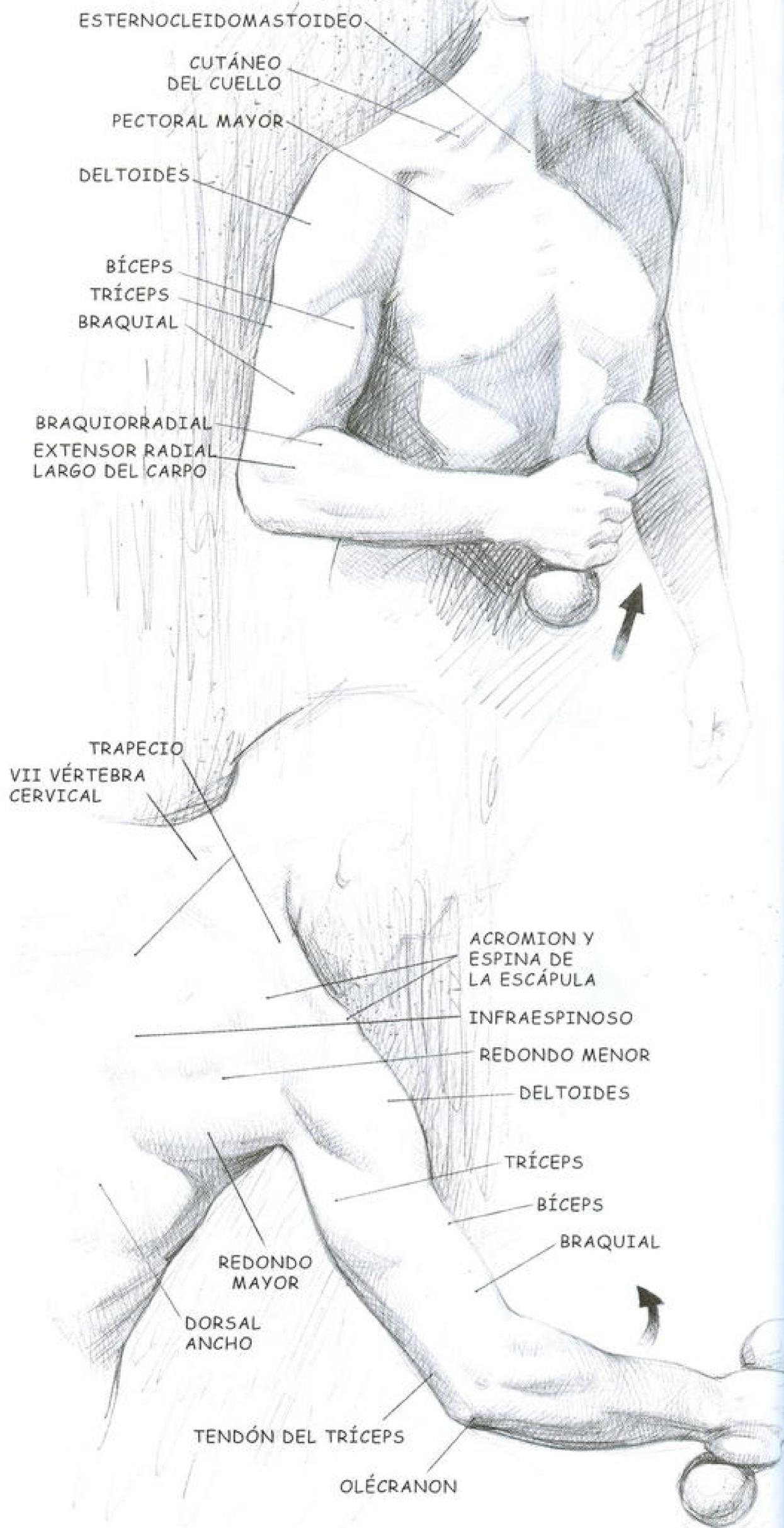


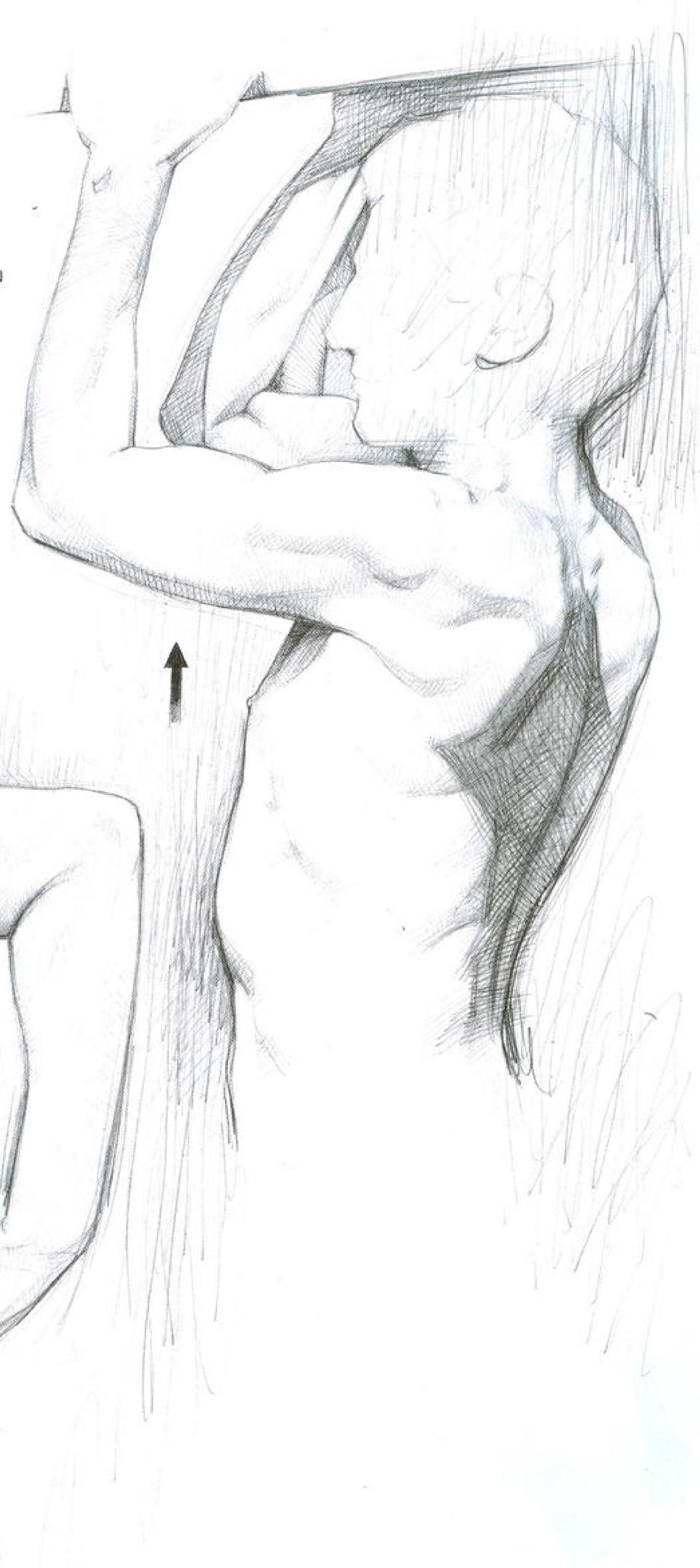
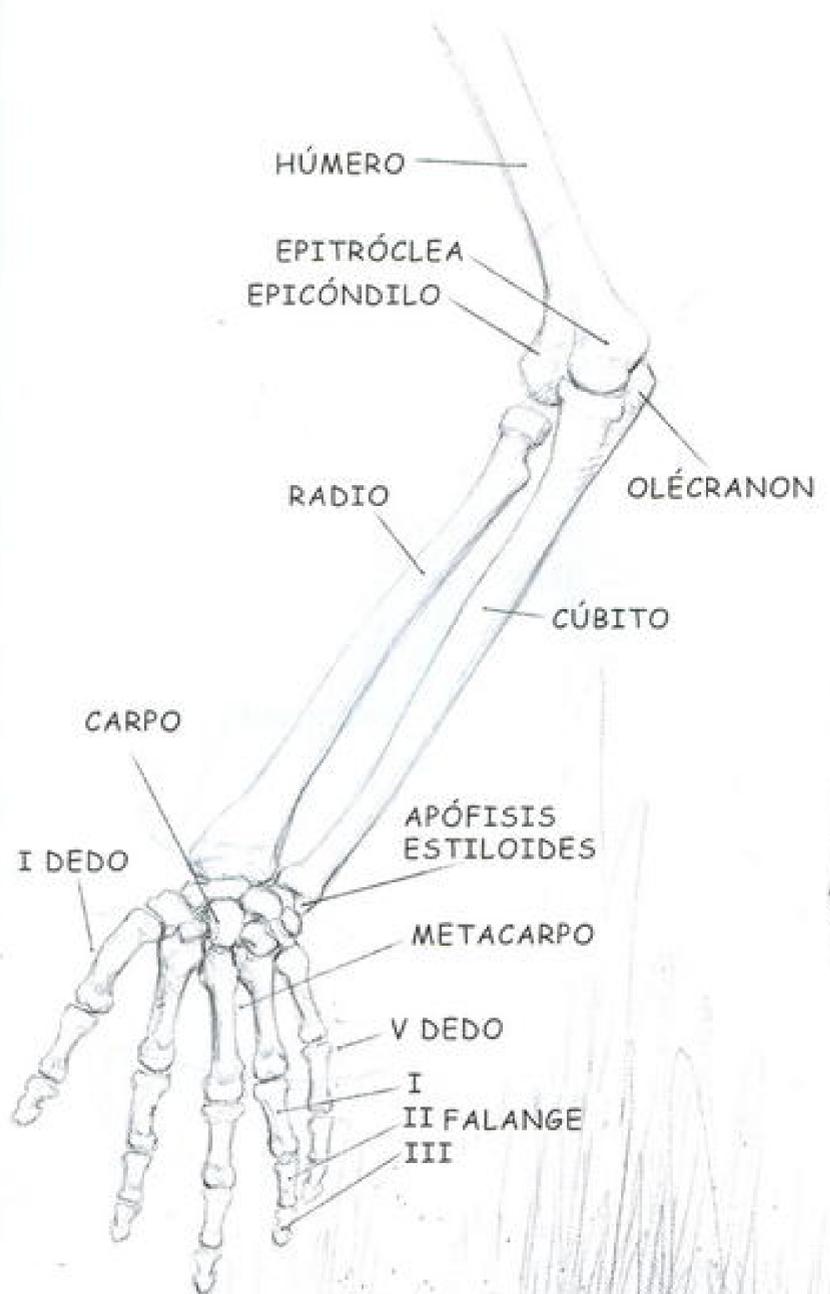
o.: escápula (cara dorsal, borde lateral)  
 i.: húmero (extremo superior, cara posterior; tubérculo mayor)  
 a.: rotación externa y posterior del brazo, aducción

## MÚSCULO REDONDO MAYOR

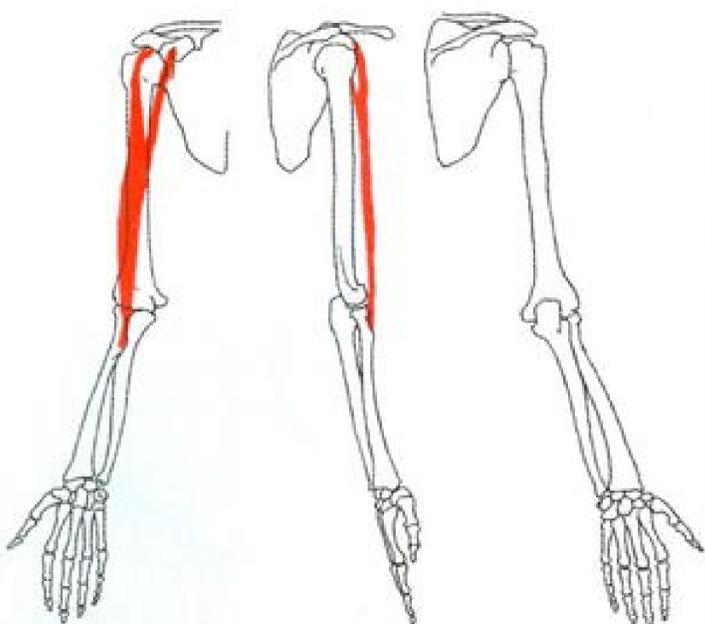


o.: escápula (borde lateral, porción inferior)  
 i.: húmero (cara anterior, porción superior)  
 a.: rotación interna del brazo, aducción del brazo (en sinergia con el músculo dorsal ancho)



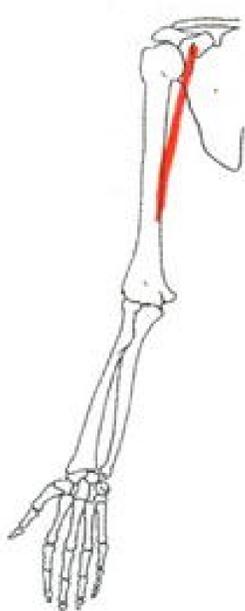


## MÚSCULO BÍCEPS BRAQUIAL



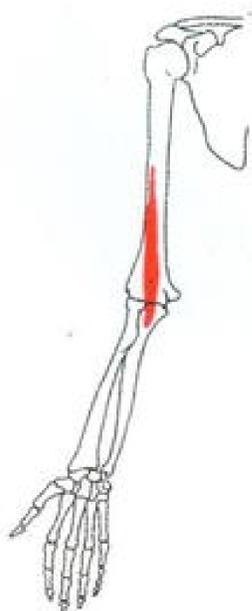
o: cabeza corta: escápula (apófisis coracoides, con tendón corto)  
 cabeza larga: escápula (tubérculo supraglenoideo, con tendón largo)  
 i: radio (tuberosidad)  
 a: flexión del antebrazo sobre el brazo, rotación lateral del radio (supinación), flexión del brazo sobre el antebrazo (elevación del tronco)

## MÚSCULO CORACOBRAQUIAL

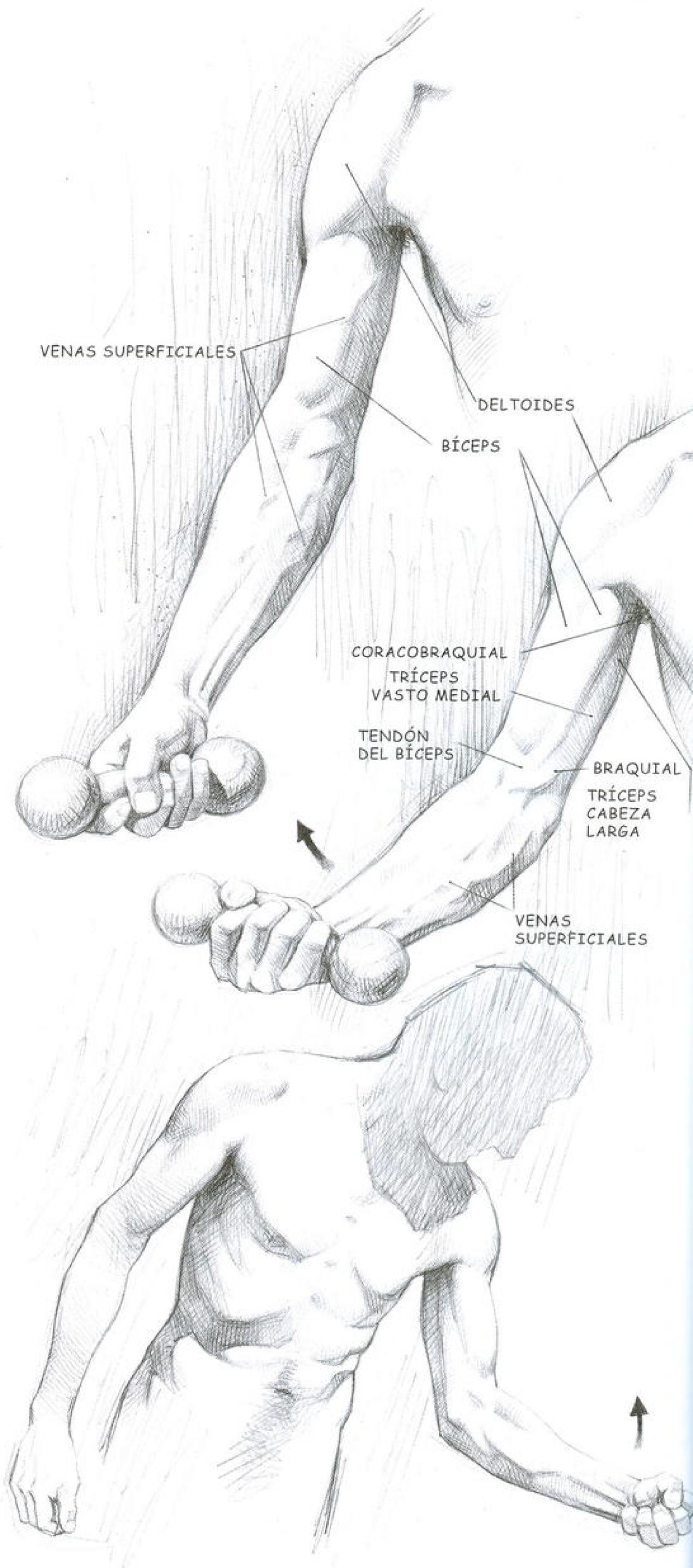


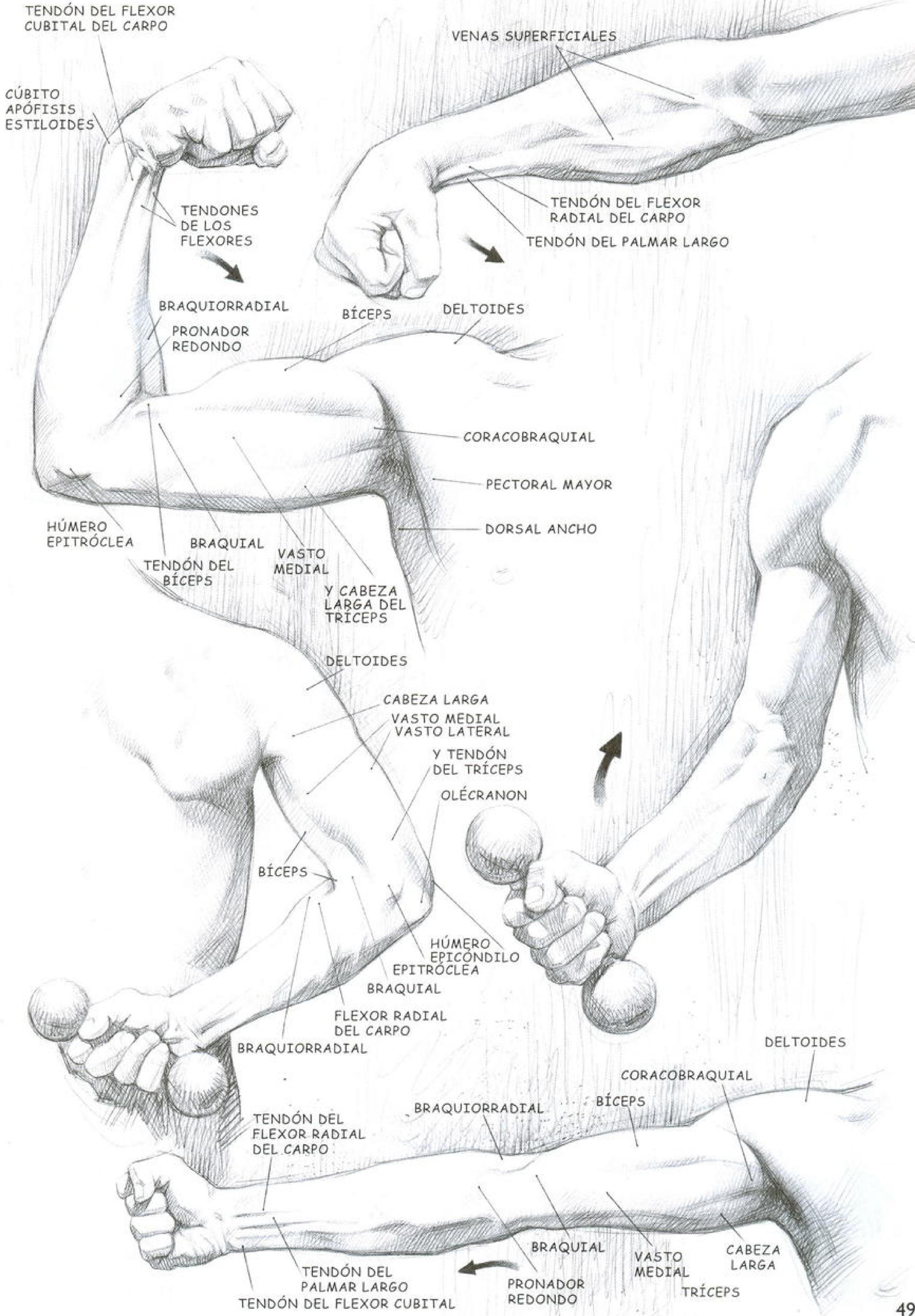
o: escápula (apófisis coracoides)  
 i: húmero (porción media, borde anterior y medial)  
 a: desplazamiento hacia delante y en el plano medial del brazo, aducción del brazo elevado

## MÚSCULO BRAQUIAL

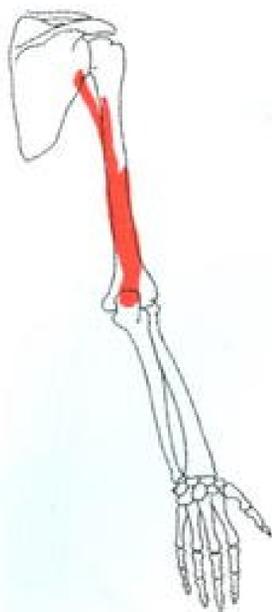


o: húmero (porción inferior, borde anterior)  
 i: cúbito (apófisis coronoides), cápsula articular del codo  
 a: flexión del antebrazo



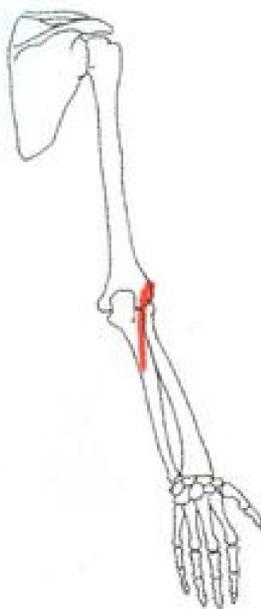


## MÚSCULO TRÍCEPS BRAQUIAL



o.: cabeza larga: escápula (tuberosidad infraglenoidea)  
 cabeza lateral (vasto lateral o externo): húmero (porción superior, borde posterior)  
 cabeza medial (vasto medial o interno): húmero (porción inferior, cara posterior)  
 i.: cúbito (olécranon), con tendón largo  
 a.: extensión del antebrazo

## MÚSCULO ANCÓNEO



o.: húmero (epicóndilo lateral, cara posterior)  
 i.: cúbito (porción superior, cara posterior)  
 a.: extensión del antebrazo

## MÚSCULO PRONADOR REDONDO

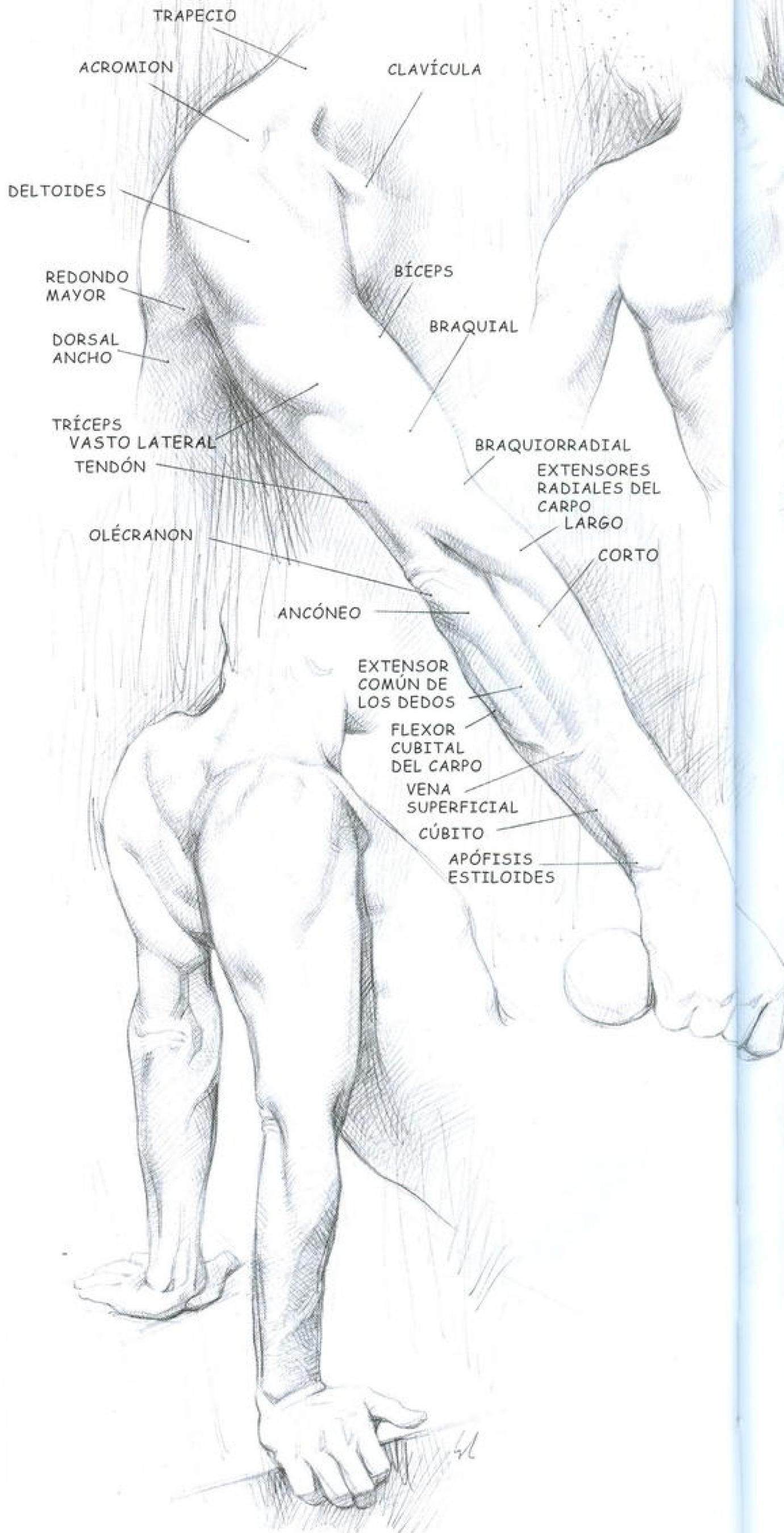


o.: húmero (epicóndilo medial, fascia del antebrazo), cúbito (apófisis coronoides)  
 i.: radio (porción media, cara lateral y posterior)  
 a.: pronación del antebrazo (rotación medial del radio), flexión del antebrazo

## MÚSCULO FLEXOR RADIAL DEL CARPO



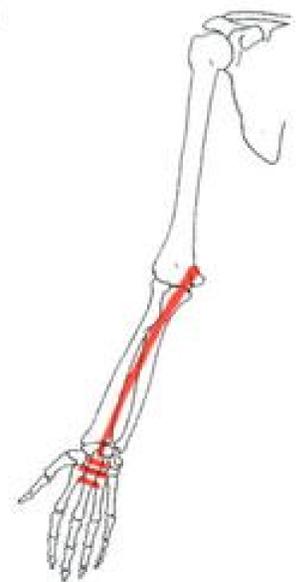
o.: húmero (epicóndilo medial, fascia del antebrazo)  
 i.: II metacarpiano (cara palmar de la base)  
 a.: flexión de la mano sobre el carpo con pronación (rotación medial)



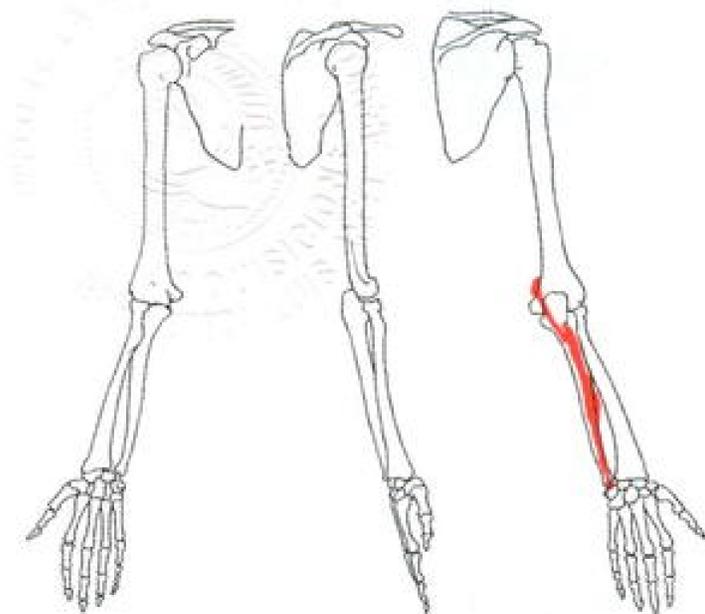


## MÚSCULO PALMAR LARGO

o.: húmero (epicóndilo medial, fascia del antebrazo)  
 l.: aponeurosis palmar  
 a.: flexión de la mano



## MÚSCULO FLEXOR CUBITAL DEL CARPO



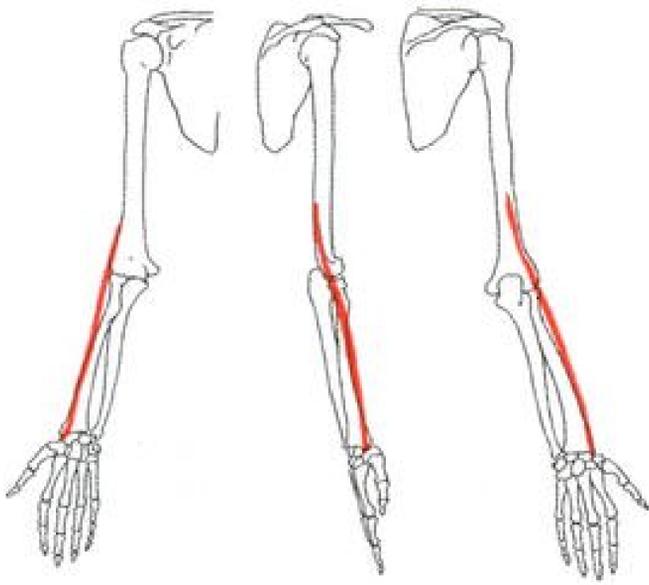
o.: húmero (epicóndilo medial), cúbito (olecranon, porción superior del borde posterior)  
 l.: hueso pisiforme del carpo  
 a.: flexión de la muñeca y de la mano, inclinación de la muñeca hacia el lado cubital

## MÚSCULO FLEXOR SUPERFICIAL DE LOS DEDOS

o.: húmero (epicóndilo medial), cúbito (apófisis coronoides), radio (mitad superior, cara y borde anterior)  
 l.: falanges medias (cara palmar) de los cuatro últimos dedos, del II al V.  
 a.: flexión de los dedos (excluido el pulgar: I dedo)

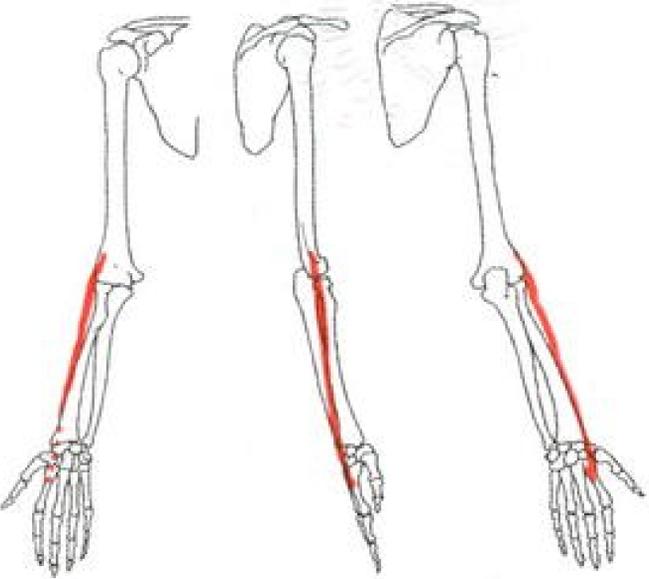


### MÚSCULO BRAQUIORRADIAL



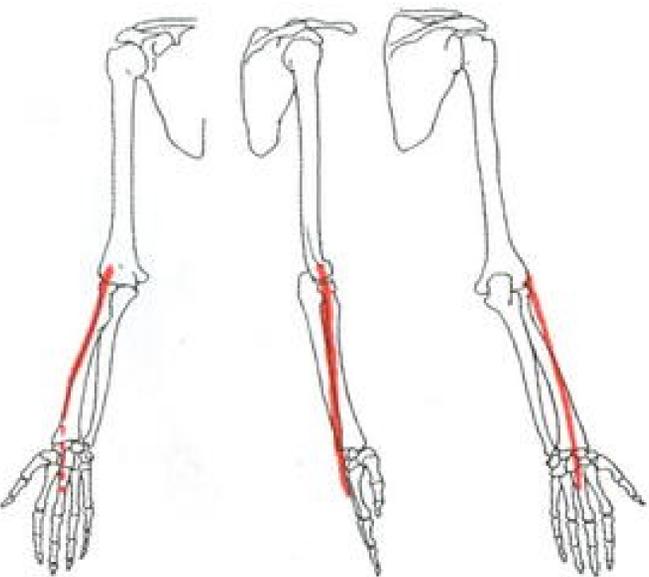
o: húmero (porción inferior, borde lateral)  
 i: radio (apófisis estiloides)  
 a: flexión del antebrazo sobre el brazo, leve pronación y supinación

### MÚSCULO EXTENSOR RADIAL LARGO DEL CARPO

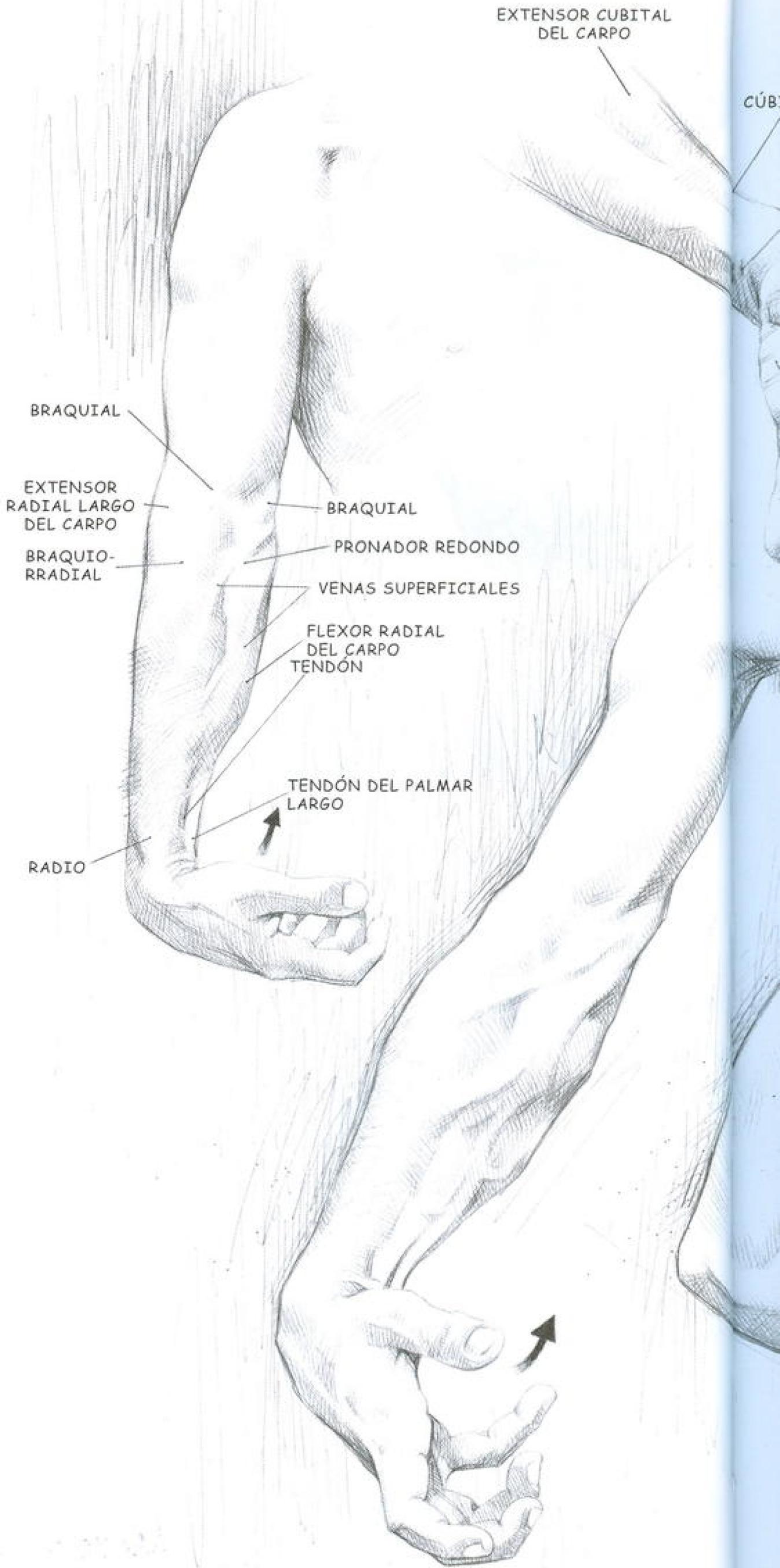


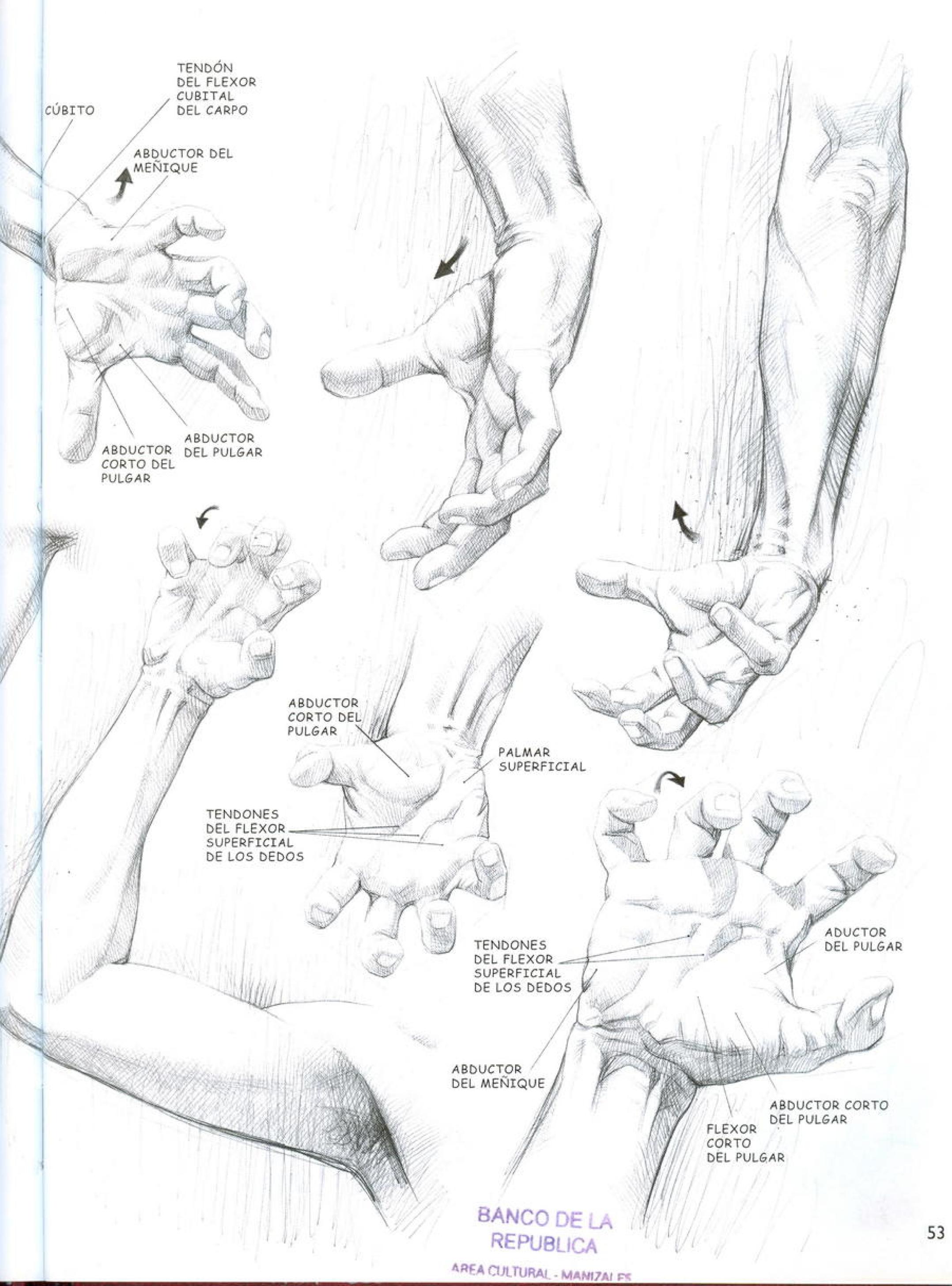
o: húmero (epicóndilo lateral)  
 i: II metacarpiano (cara dorsal de la base)  
 a: extensión y abducción de la mano

### MÚSCULO EXTENSOR RADIAL CORTO DEL CARPO



o: húmero (epicóndilo lateral)  
 i: III metacarpiano (cara dorsal de la base)  
 a: extensión y abducción de la mano





CÚBITO

TENDÓN DEL FLEXOR CUBITAL DEL CARPO

ABDUCTOR DEL MENIQUE

ABDUCTOR CORTO DEL PULGAR

ABDUCTOR DEL PULGAR

ABDUCTOR CORTO DEL PULGAR

PALMAR SUPERFICIAL

TENDONES DEL FLEXOR SUPERFICIAL DE LOS DEDOS

TENDONES DEL FLEXOR SUPERFICIAL DE LOS DEDOS

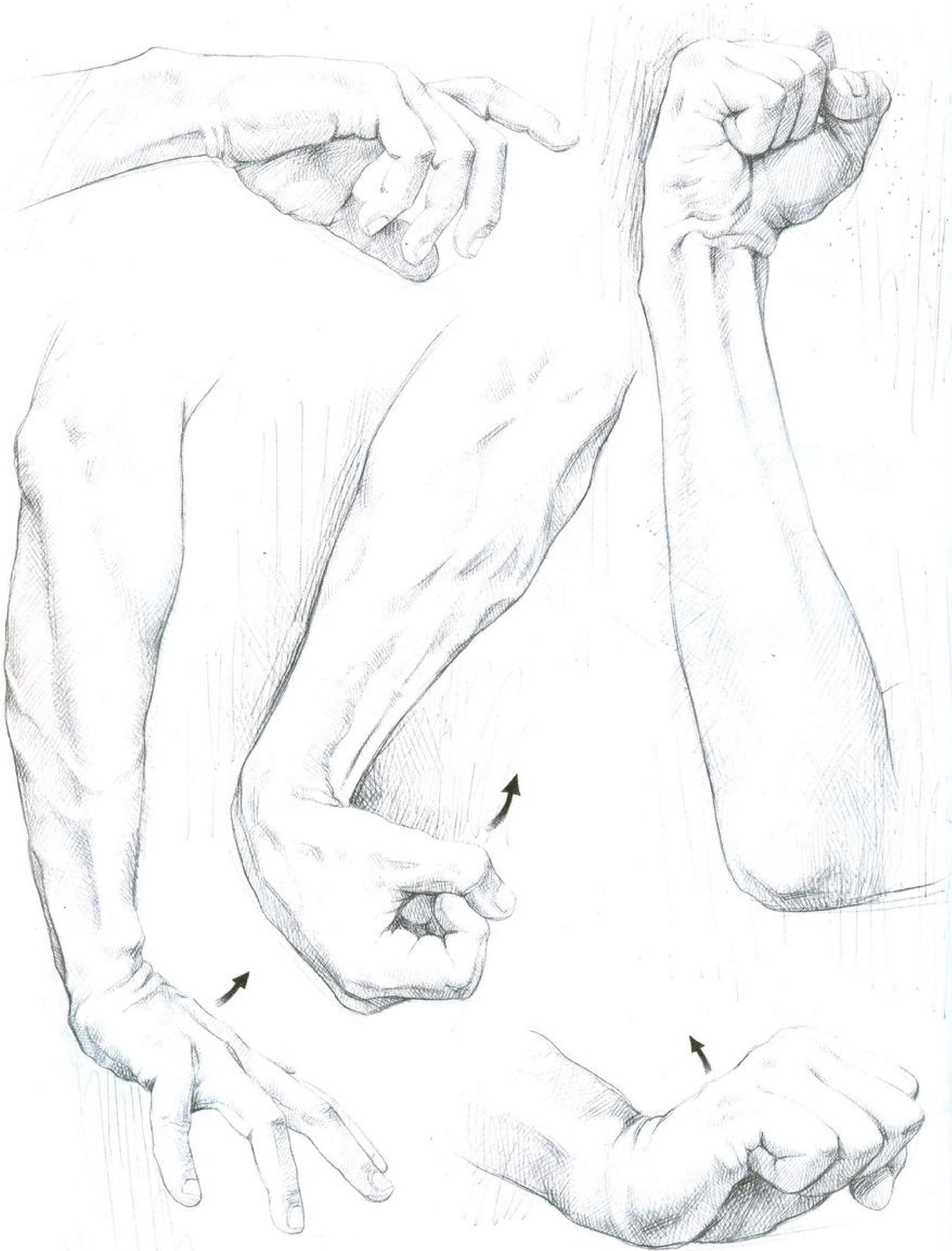
ABDUCTOR DEL MENIQUE

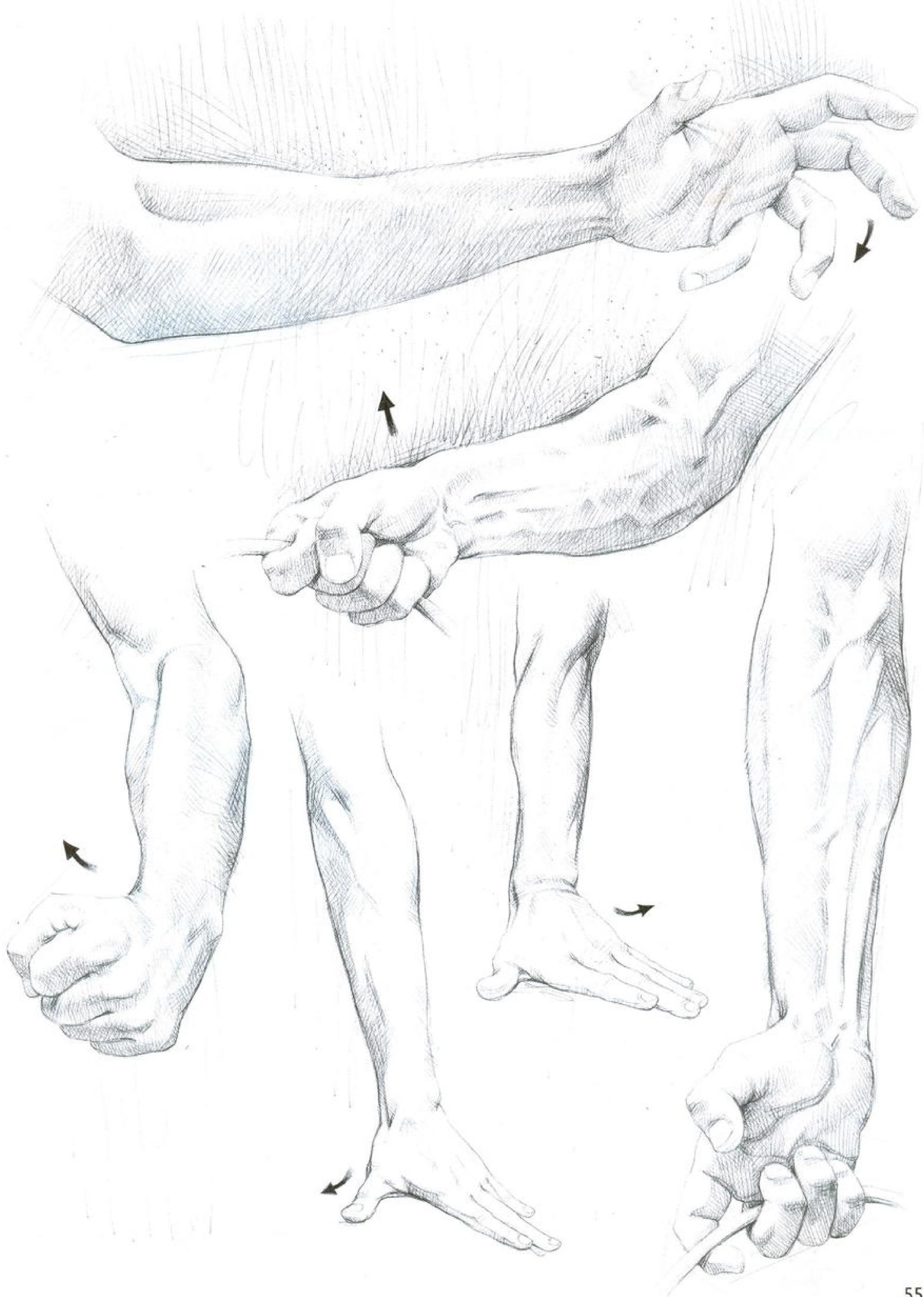
ADUCTOR DEL PULGAR

ABDUCTOR CORTO DEL PULGAR  
FLEXOR CORTO DEL PULGAR

BANCO DE LA REPUBLICA

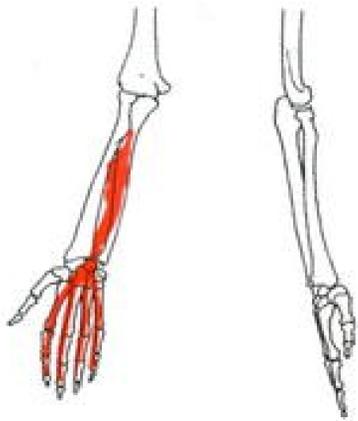
AREA CULTURAL - MANIZALES



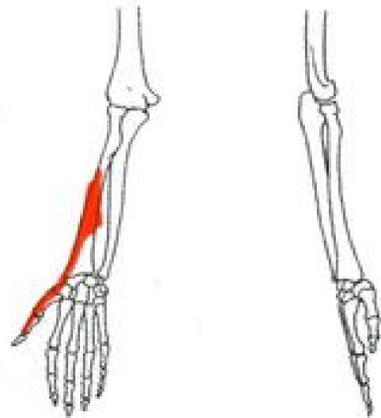


## MÚSCULO FLEXOR COMÚN PROFUNDO DE LOS DEDOS

o: cúbito (cara anterior), membrana interósea  
 i: falanges terminales (cara palmar) de los cuatro últimos dedos, del II al V  
 a: flexión de los dedos (excluido el pulgar)



## MÚSCULO FLEXOR LARGO DEL PULGAR

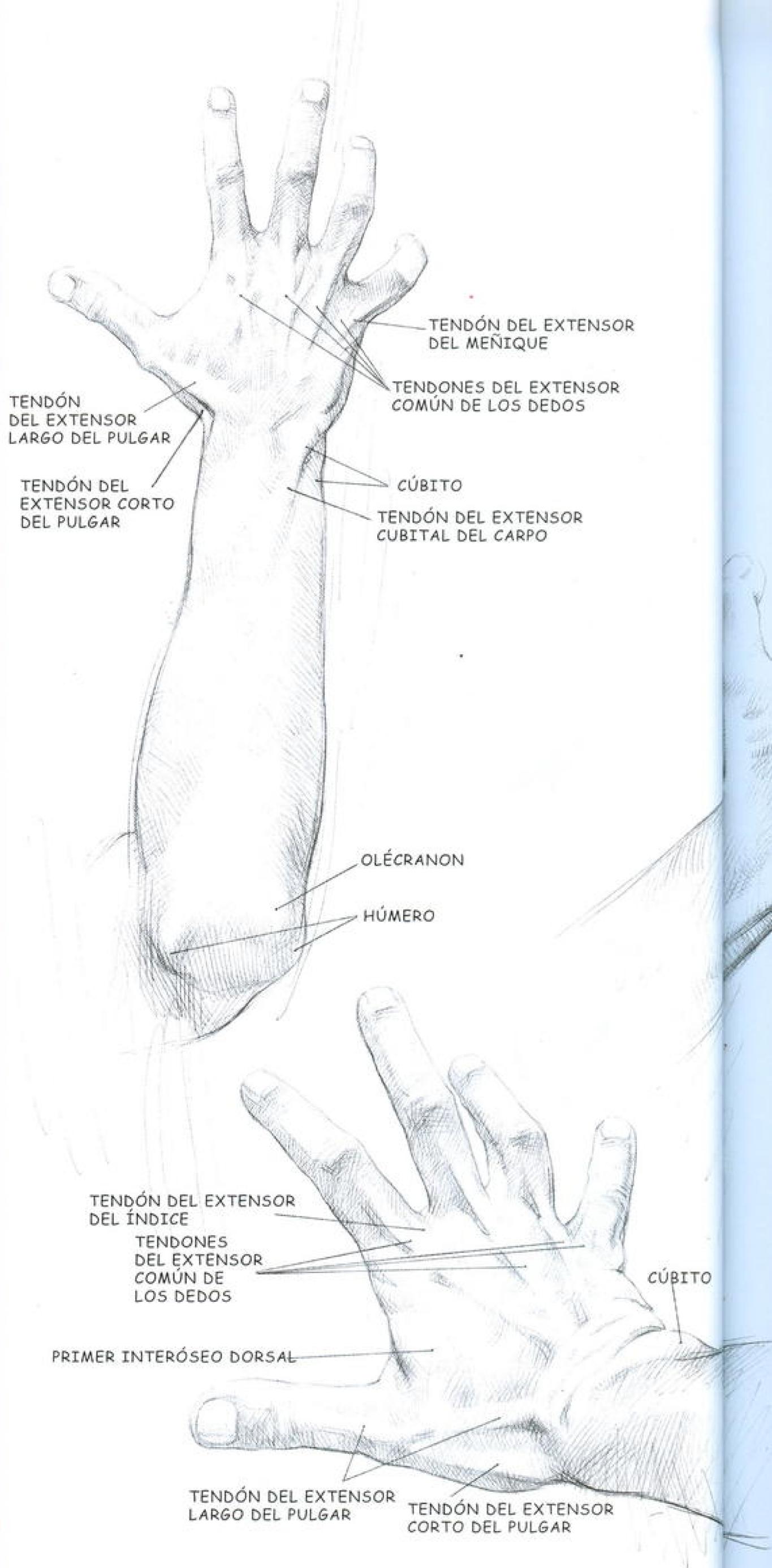


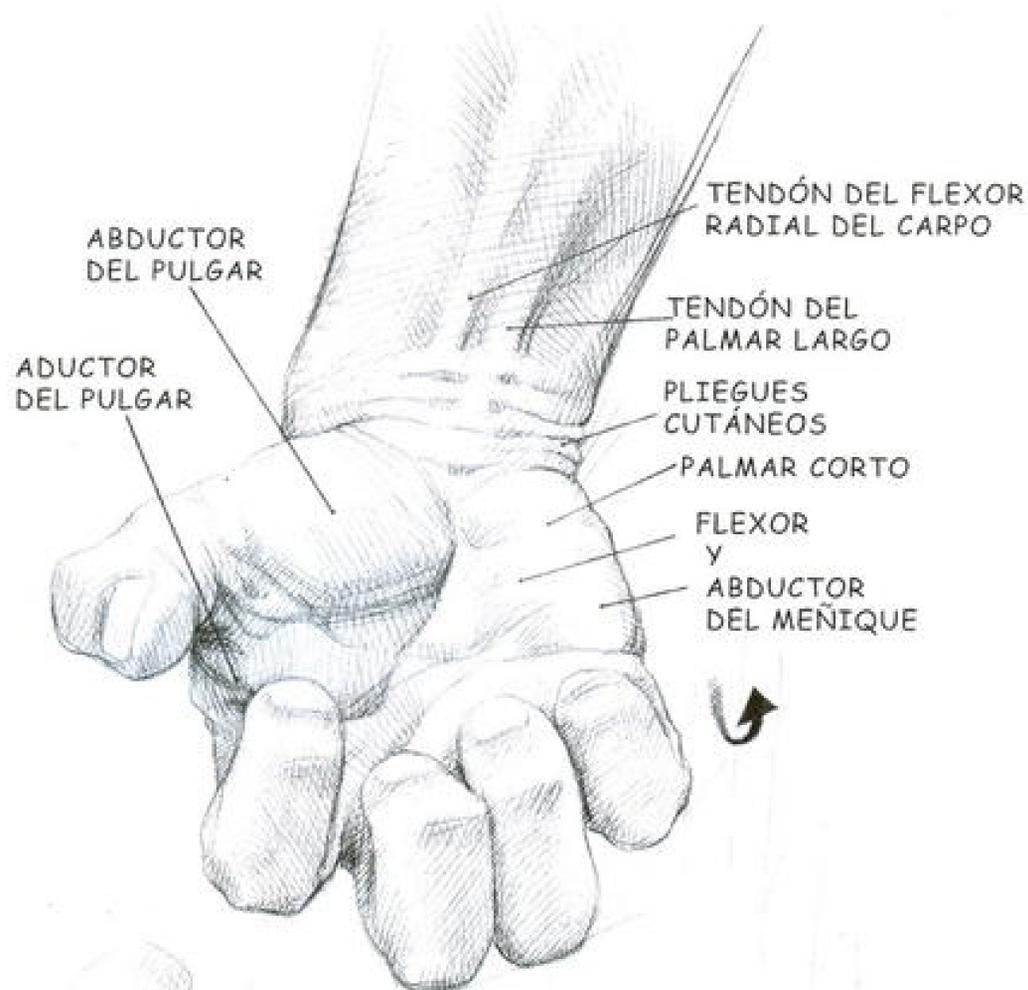
o: radio (porción media, cara anterior), membrana interósea  
 i: pulgar (II falange, cara palmar)  
 a: flexión del pulgar

## MÚSCULO PRONADOR CUADRADO



o: cúbito (porción inferior, cara anterior)  
 i: radio (porción inferior, cara anterior)  
 a: rotación medial del radio (pronación del antebrazo)





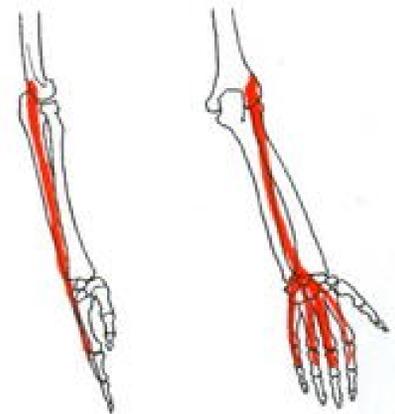
### MÚSCULO EXTENSOR PROPIO DEL MEÑIQUE

o.: húmero (epicóndilo lateral)  
 i.: falanges del V dedo (cara dorsal)  
 a.: extensión del meñique



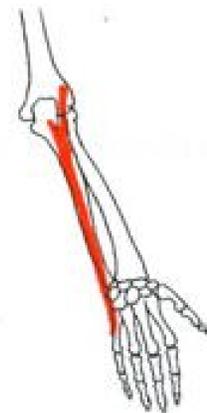
### MÚSCULO EXTENSOR COMÚN DE LOS DEDOS

o.: húmero (epicóndilo lateral, cara posterior)  
 i.: falanges de los cuatro últimos dedos, del II al V (cara dorsal, vainas tendinosas)  
 a.: extensión de los dedos (excluido el pulgar) y de la mano

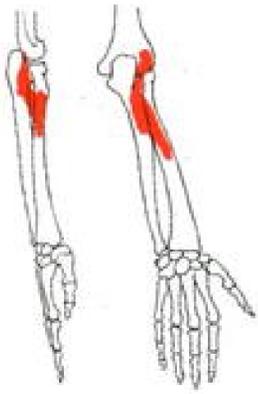


### MÚSCULO EXTENSOR CUBITAL DEL CARPO

o.: húmero (epicóndilo lateral, cara posterior), cúbito (porción superior, cara posterior)  
 i.: V metacarpiano (cara dorsal de la base)  
 a.: extensión y aducción de la mano

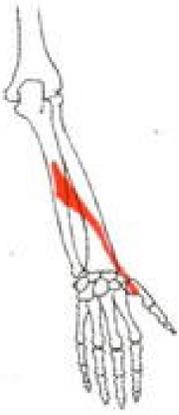


### MÚSCULO SUPINADOR



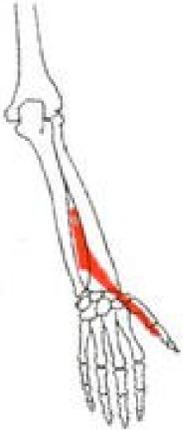
o.: húmero (epicóndilo lateral y ligamentos del codo), cúbito (porción superior; cara lateral)  
 i.: radio (porción superior; cara anterior y lateral)  
 a.: rotación lateral del radio (supinación)

### MÚSCULO ABDUCTOR LARGO DEL PULGAR



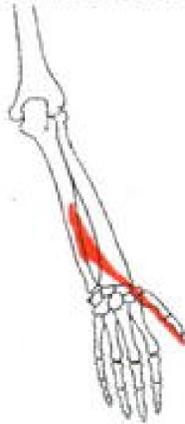
o.: cúbito (porción media, cara posterior), membrana interósea, radio (porción media, cara posterior)  
 i.: I metacarpiano (cara lateral de la base)  
 a.: extensión y abducción del pulgar

### MÚSCULO EXTENSOR CORTO DEL PULGAR



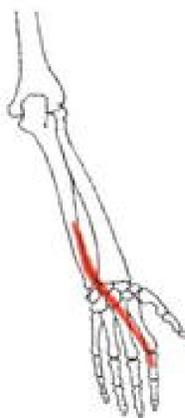
o.: radio (cara posterior; porción media), membrana interósea  
 i.: I falange del pulgar (cara dorsal de la base)  
 a.: extensión de la I falange del pulgar; abducción de la mano

### MÚSCULO EXTENSOR LARGO DEL PULGAR

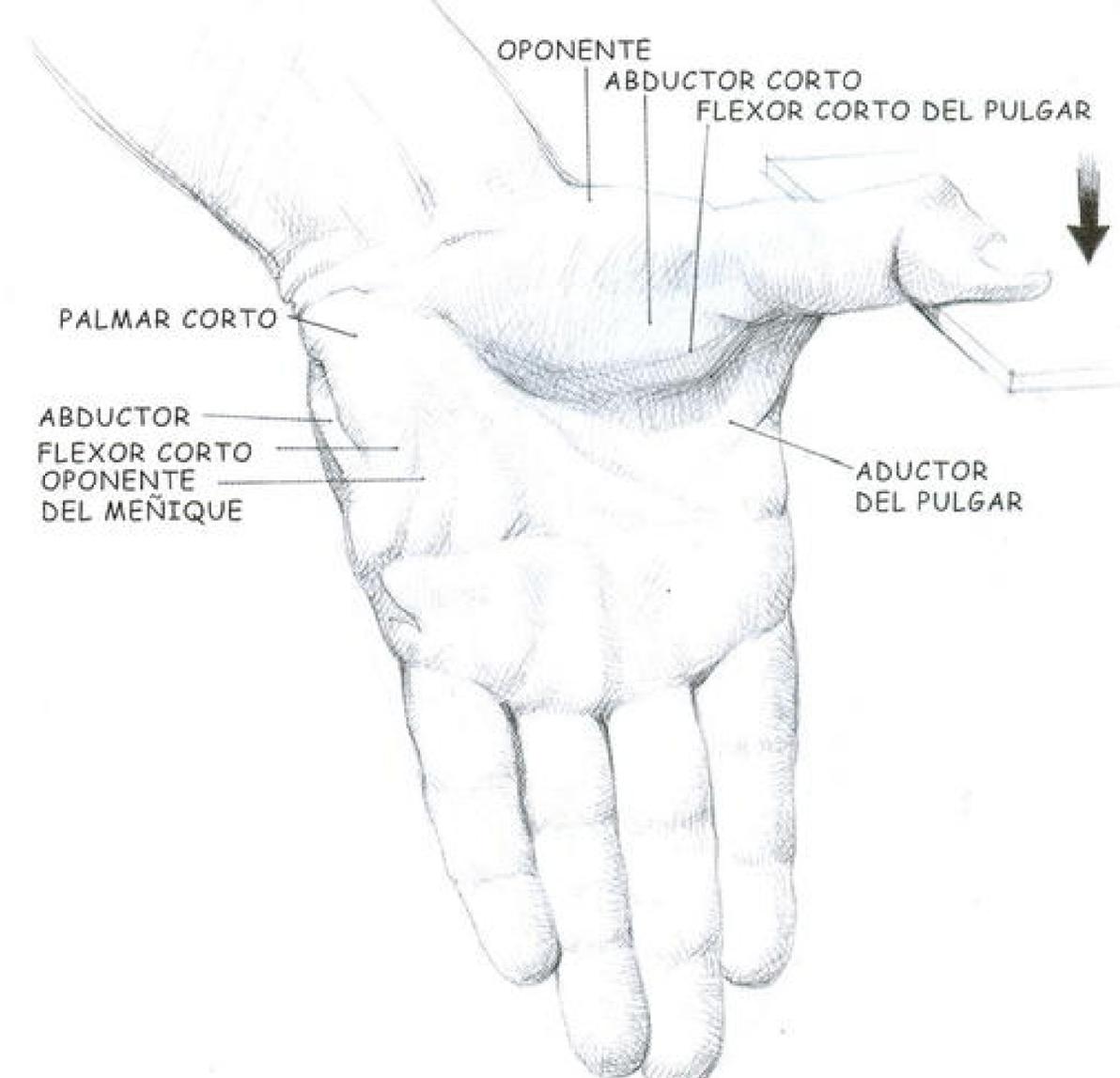
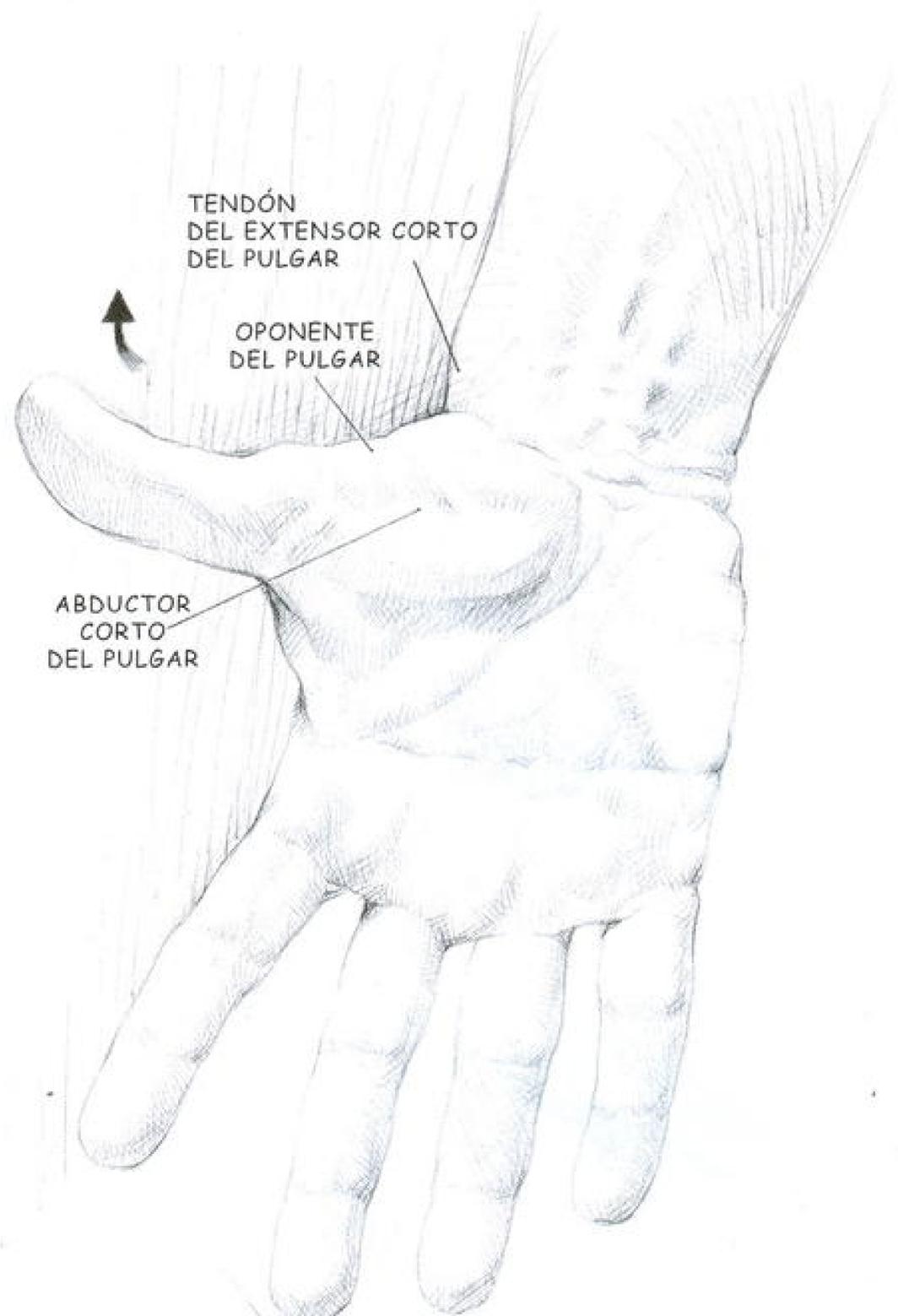


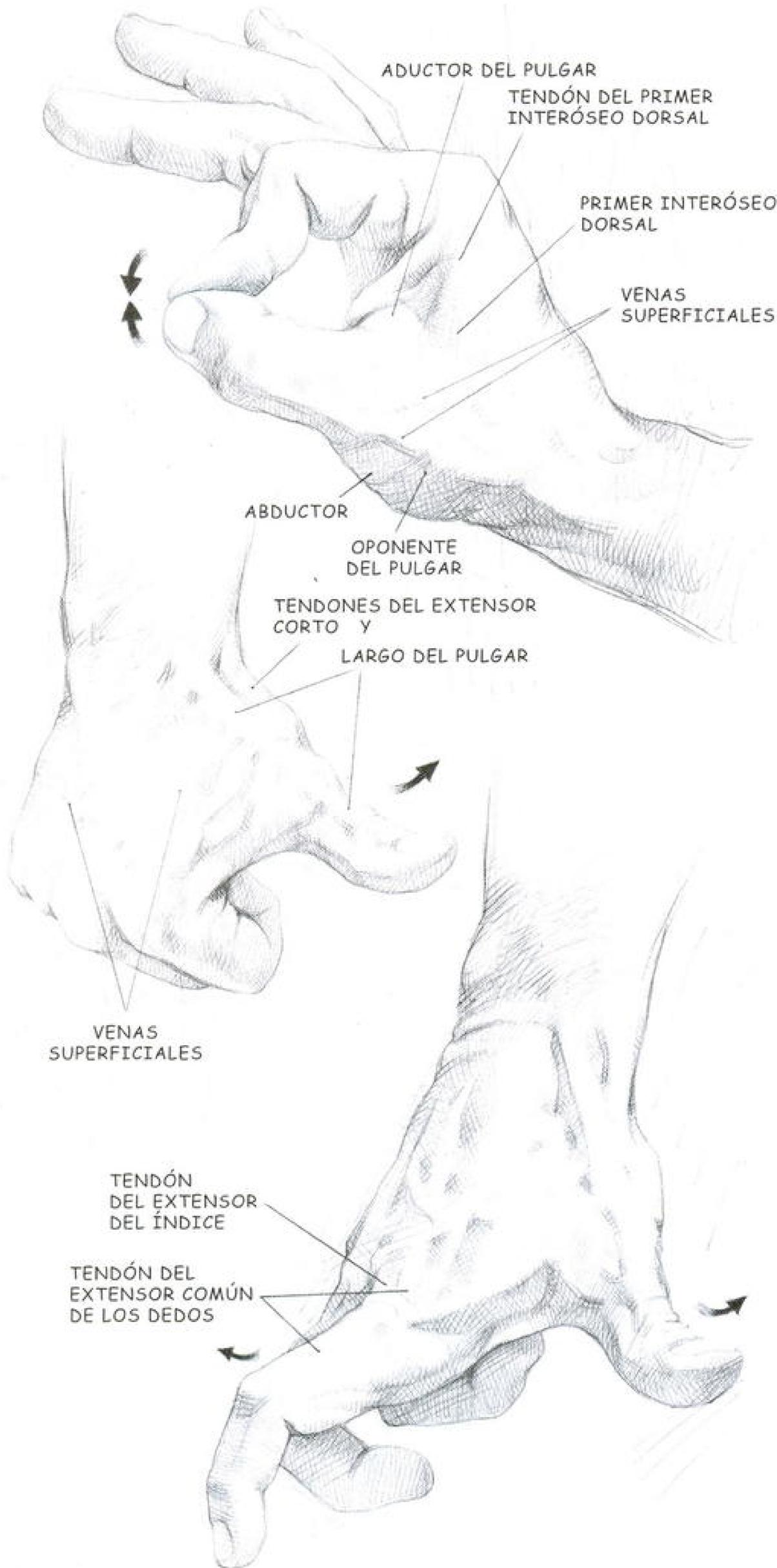
o.: cúbito (porción media, cara posterior), membrana interósea  
 i.: I falange del pulgar (cara dorsal de la base)  
 a.: extensión de la II falange del pulgar; abducción del pulgar

### MÚSCULO EXTENSOR DEL ÍNDICE



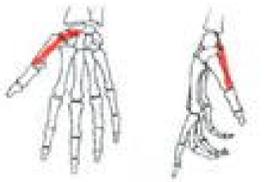
o.: cúbito (porción media, cara posterior), membrana interósea  
 i.: cara dorsal del II dedo (vaina tendinosa)  
 a.: extensión del índice





### MÚSCULO ABDUCTOR CORTO DEL PULGAR

o: escafoides (hueso del carpo), ligamento transverso del carpo  
 i: I falange del pulgar (cara lateral de la base)  
 a: abducción del pulgar, aducción del I metacarpiano hacia el eje de la mano



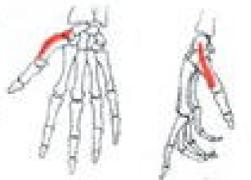
### MÚSCULO FLEXOR CORTO DEL PULGAR

o: con dos cabezas desde la cara palmar del carpo (ligamento transverso, y huesos trapecio, trapezoide y grande)  
 i: I falange del pulgar (cara lateral de la base)  
 a: flexión del pulgar, aducción y oposición del pulgar



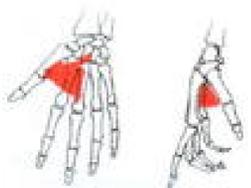
### MÚSCULO Oponente del pulgar

o: hueso trapecio (cara palmar), ligamento transverso del carpo  
 i: I metacarpiano (cara lateral)  
 a: oposición del pulgar a los demás dedos

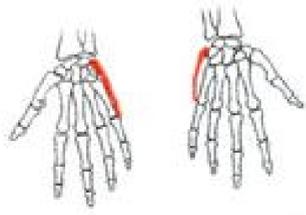


### MÚSCULO ADUCTOR DEL PULGAR

o: con dos cabezas: huesos grande y ganchoso (cara palmar), II y III metacarpiano (cara anterior)  
 i: I falange del pulgar (cara medial de la base)  
 a: aducción y oposición del pulgar

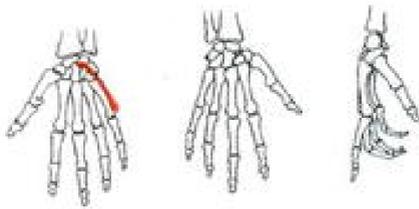


## MÚSCULO ABDUCTOR DEL MEÑIQUE



o.: hueso pisiforme (cara anterior)  
i.: I falange del V dedo (cara medial de la base)  
a.: abducción (alejamiento del meñique del eje de la mano)

## MÚSCULO FLEXOR CORTO DEL MEÑIQUE



o.: hueso ganchoso (cara anterior), ligamento transverso  
i.: I falange del V dedo (cara medial)  
a.: flexión y abducción del meñique

## MÚSCULO Oponente DEL MEÑIQUE



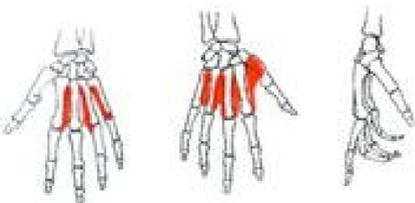
o.: hueso ganchoso (cara anterior), ligamento transverso  
i.: V metacarpiano (borde medial)  
a.: oposición del meñique al pulgar

## MÚSCULOS LUMBRICALES



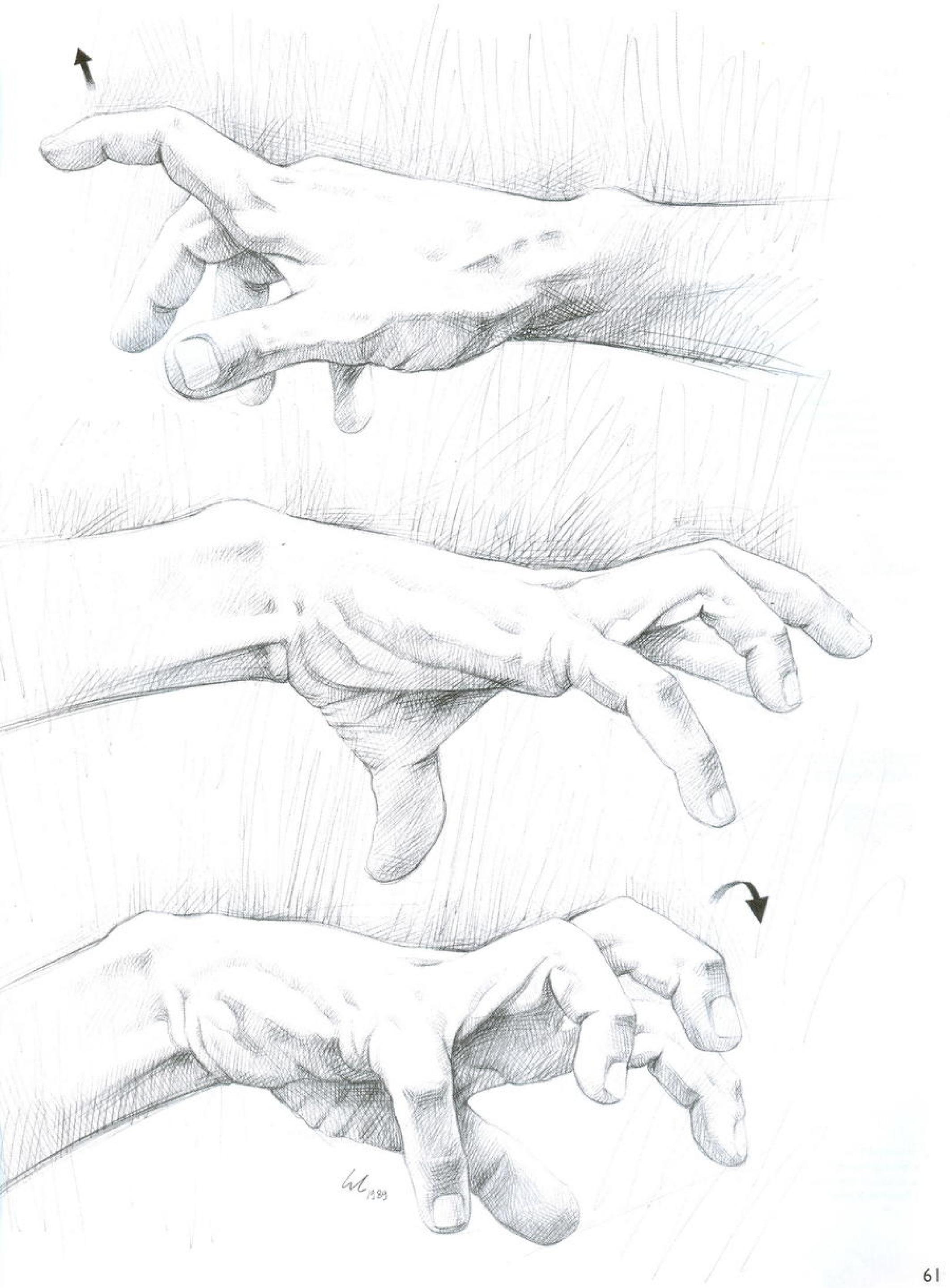
son cuatro músculos situados entre los tendones del músculo flexor común profundo de los dedos (cara palmar del metacarpo) cubiertos por la aponeurosis palmar  
a.: extensión de las falanges II y III, flexión de las primeras falanges de los cuatro últimos dedos

## MÚSCULOS INTERÓSEOS



o.: palmares: cara palmar del I, II, IV y V metacarpiano; dorsales: cara dorsal de todos los metacarpianos  
i.: primeras falanges de los dedos correspondientes (base), tendones de los flexores o extensores  
a.: flexión de las primeras falanges; aducción, extensión de los dedos





# MÚSCULOS DEL MIEMBRO INFERIOR

El miembro inferior está constituido por una parte libre (dividida en: muslo, pierna y pie), articulada, a nivel de la región de la cadera, con la pelvis (formada por la fusión de: íleon, isquion y pubis). El plano estructural y funcional es parecido al del miembro superior.

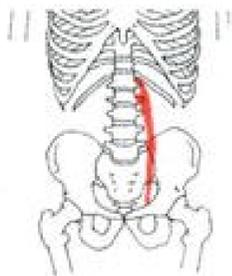
El muslo tiene forma tronco-cónica, con la base mayor hacia la pierna y la menor hacia la rodilla; los músculos están dispuestos alrededor del fémur, distinguiéndose tres grupos: anterior (extensores), posterior (flexores) y mediales (aductores). A nivel de la articulación de la rodilla, se encuentra, anteriormente, la rótula.

La pierna tiene forma de cono con la parte estrecha hacia el pie. Los músculos se disponen alrededor de la tibia (colocada medialmente) y el peroné (lateralmente) divididos en el grupo anterolateral (principalmente extensores del pie) y el grupo posterior (flexores).

El pie tiene forma arqueada (con un achatamiento transversal) debido a la estructura ósea (tarso, metatarso, falanges). Los músculos (plantares y dorsales) son escasamente perceptibles: sobre el plano dorsal del pie pasan, evidenciándose, los tendones de los músculos extensores.

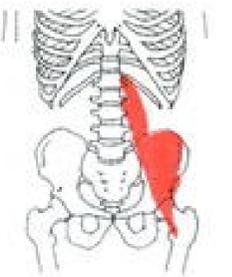
Algunas estructuras fasciales de cobertura de los músculos y la mecánica de las grandes articulaciones del miembro tienen relevancia para la representación de la morfología externa en la posición erguida y en las posturas dinámicas.

## MÚSCULO PSOAS MENOR



o: vértebras XII torácica y I lumbar (cara lateral del cuerpo vertebral)  
 i: íleon (eminencia ileo-pectínea), pubis (cuerpo)  
 a: tensión de la fascia lata, débil flexión de la pelvis sobre la columna lumbar

## MÚSCULO ILIOPSOAS (PSOAS MAYOR E ILÍACO)

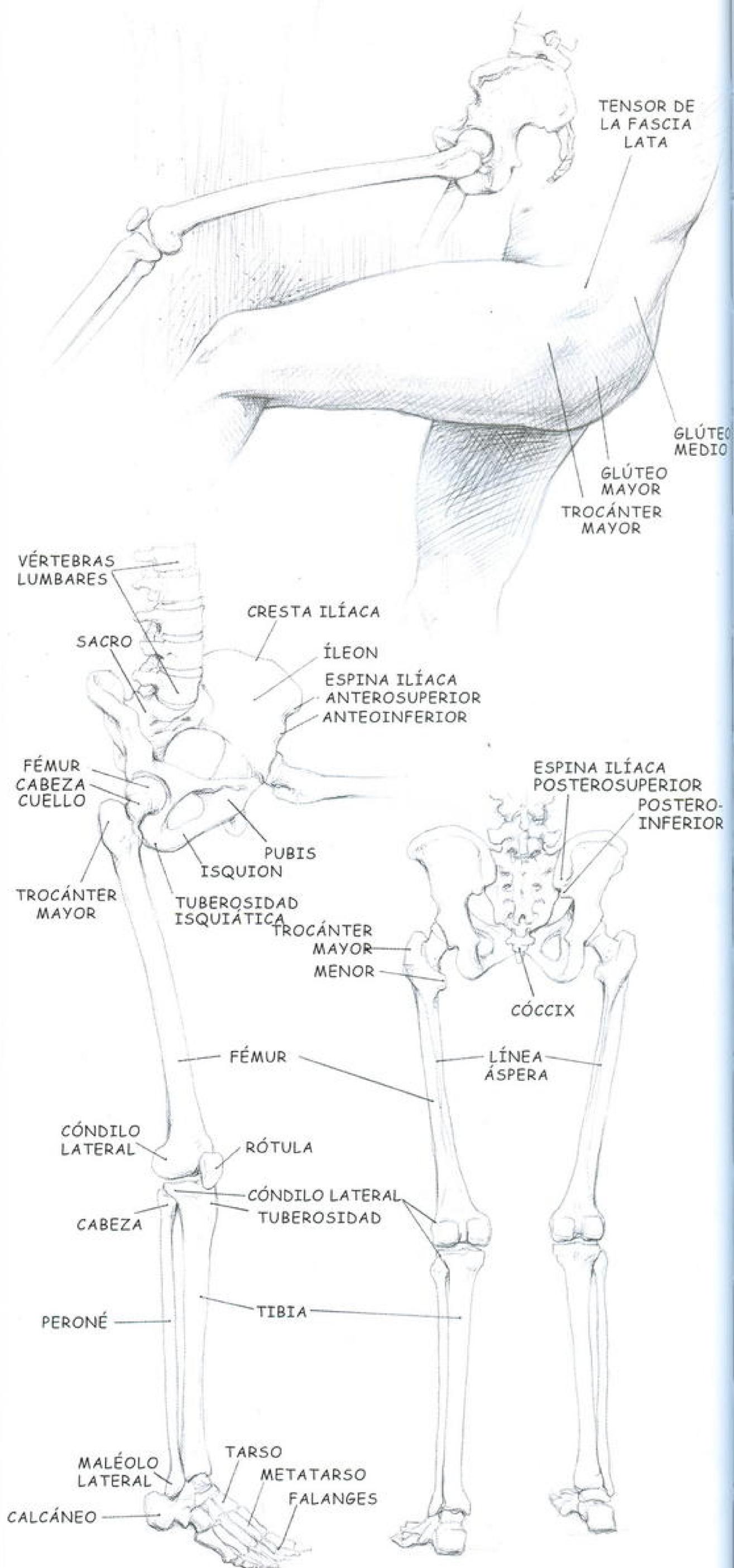


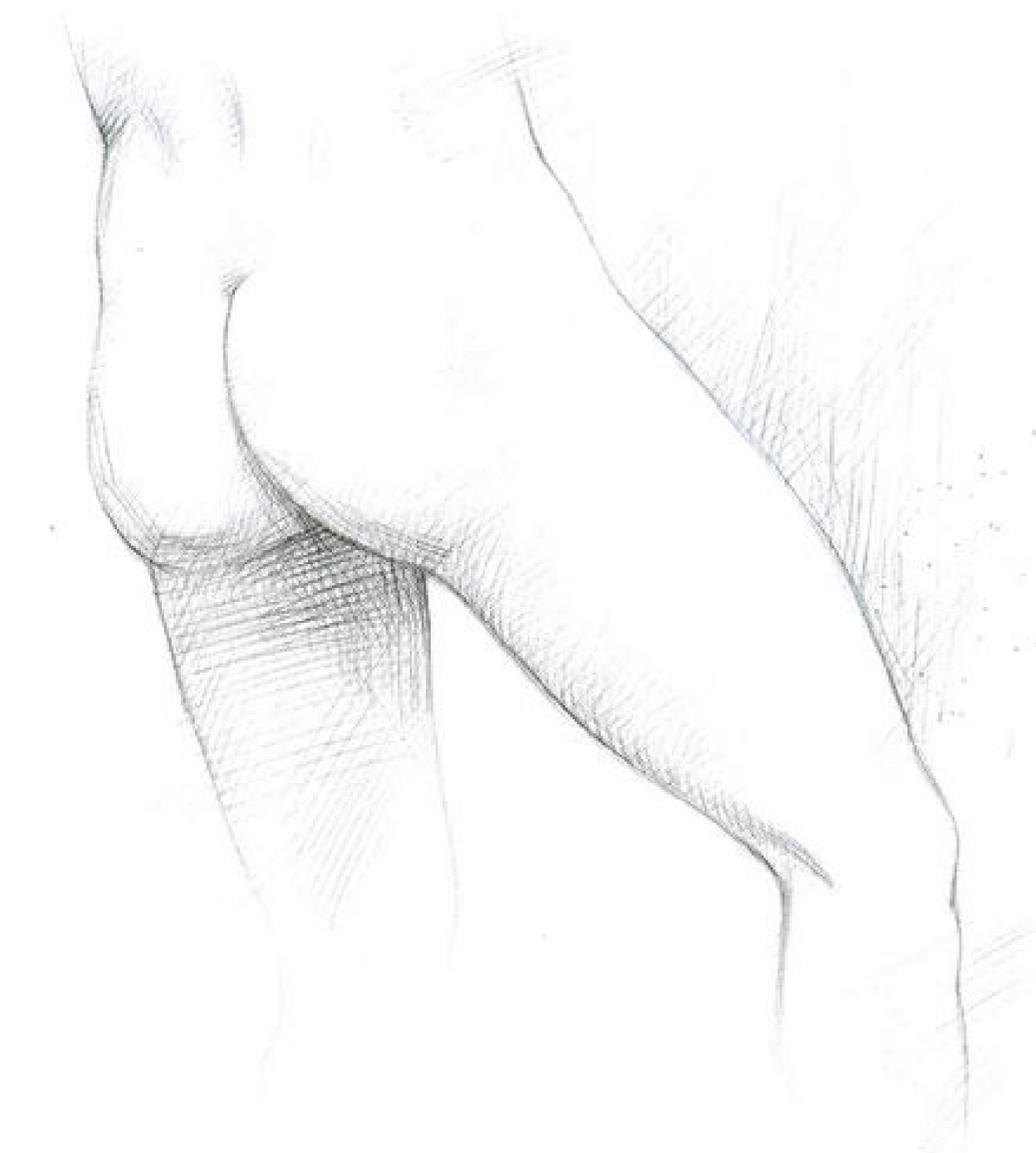
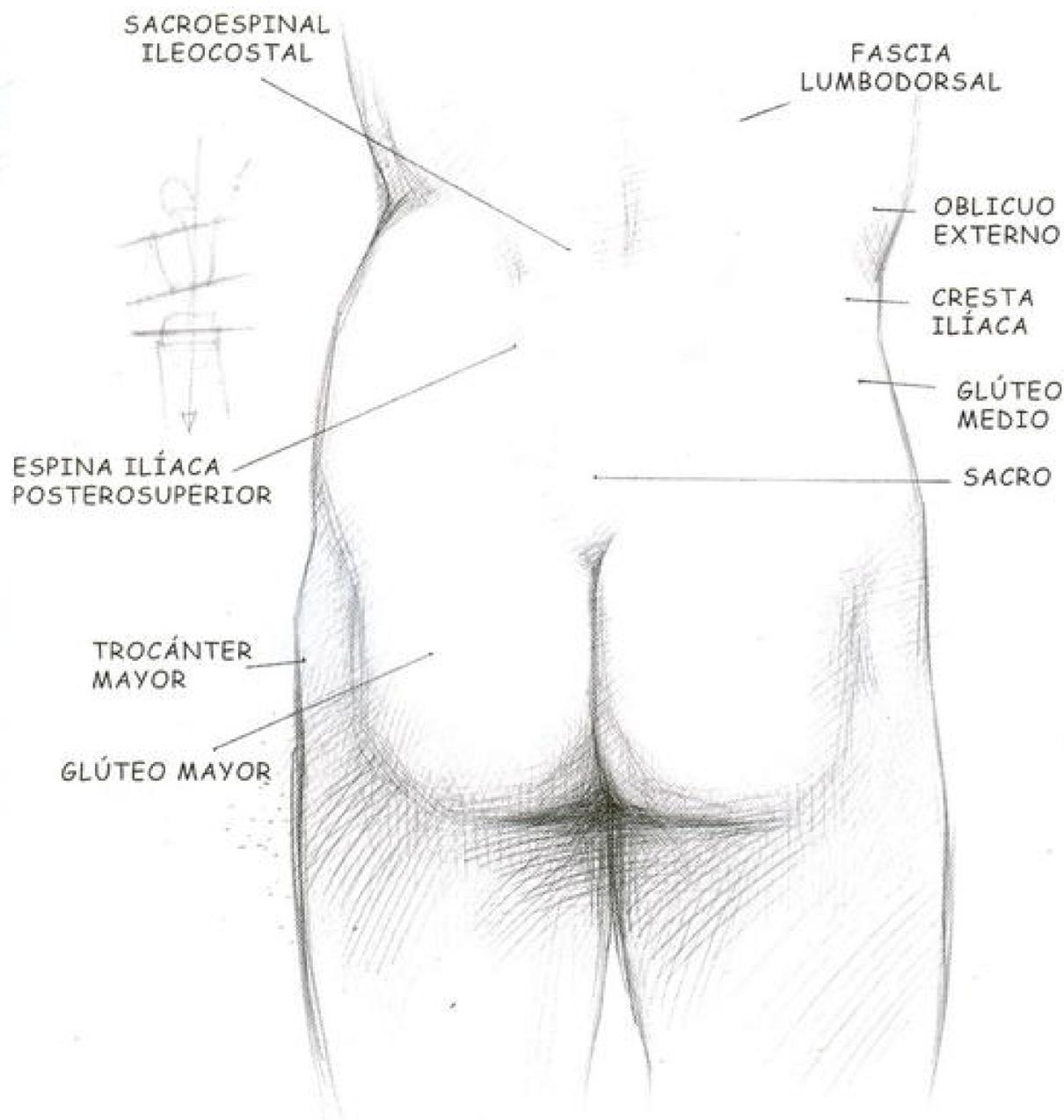
o: vértebras de la XII torácica a la IV lumbar (cuerpo vertebral y apófisis transversas costiformes), íleon (cara interna: fosa ilíaca)  
 i: fémur (trocánter menor)  
 a: flexión del muslo sobre la pelvis (y viceversa), rotación externa del fémur (con aducción y leve flexión), flexión lateral de la columna lumbar

## MÚSCULO GLÚTEO MENOR

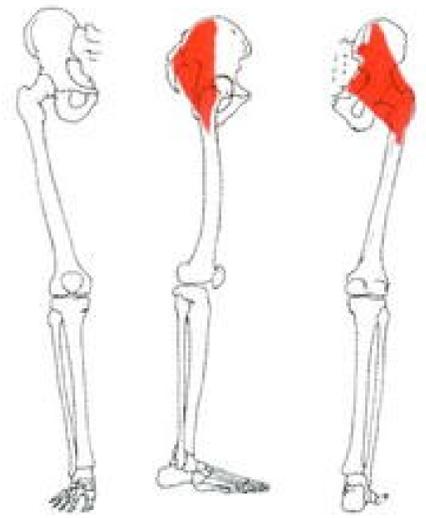


o: íleon (cara externa)  
 i: fémur (borde superior del trocánter mayor)  
 a: abducción, rotación lateral y medial del muslo, inclinación lateral y flexión de la pelvis



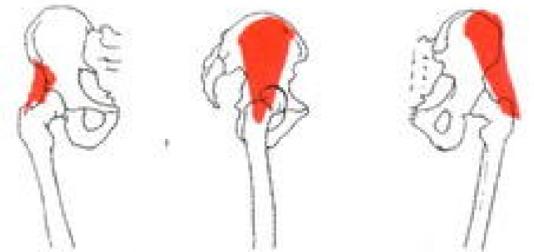


## MÚSCULO GLÚTEO MAYOR



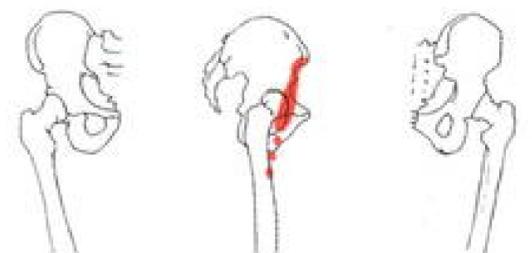
o: ilion (porción posterior externa del ala y cresta ilíaca posterior)  
 i: fémur (trocánter mayor y tuberosidad glútea), fascia lata (porción ileotibial)  
 a: extensión del muslo, aducción y rotación lateral del muslo, extensión de la pelvis. Es un músculo fundamental para los mecanismos de la locomoción y de la posición erecta

## MÚSCULO GLÚTEO MEDIO

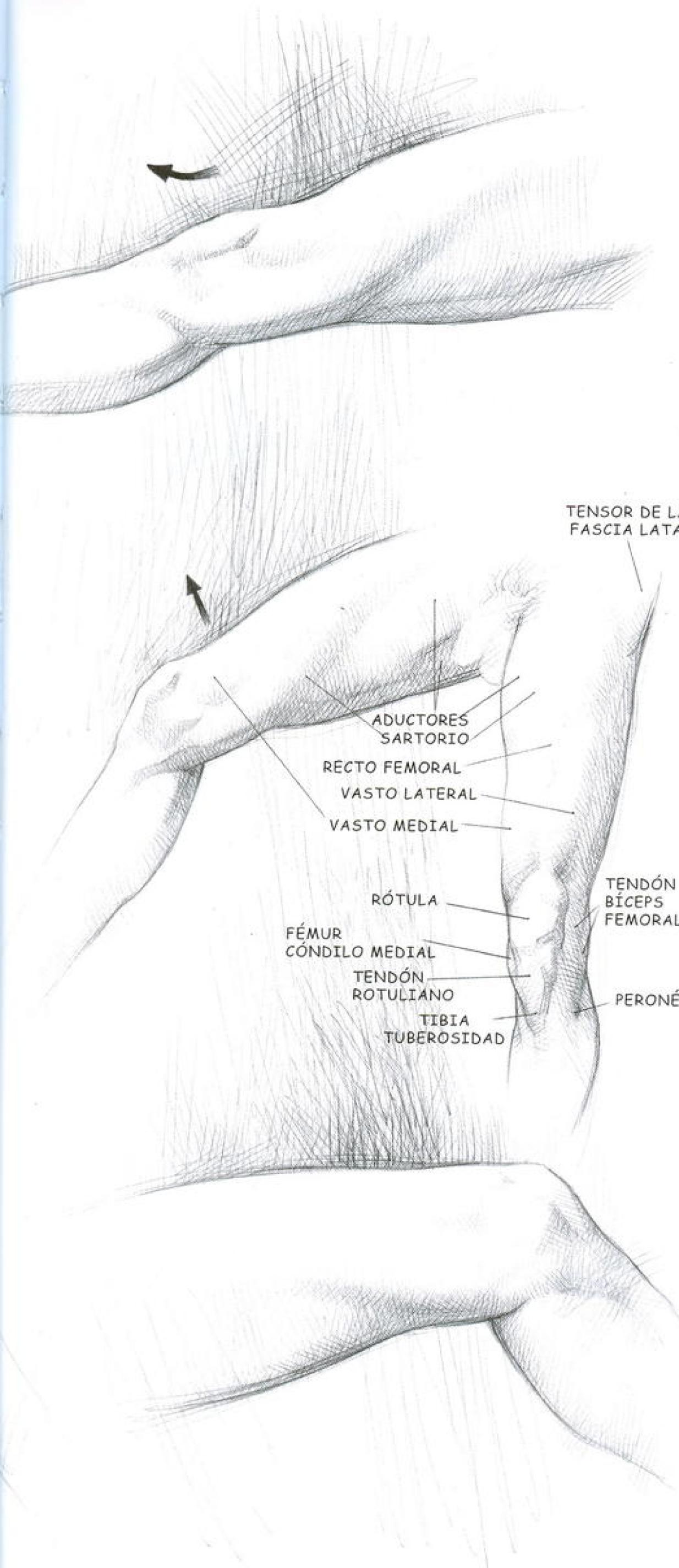


o: ilion (cara externa)  
 i: fémur (cara lateral del trocánter mayor)  
 a: abducción, rotación lateral y medial del muslo

## MÚSCULO TENSOR DE LA FASCIA LATA

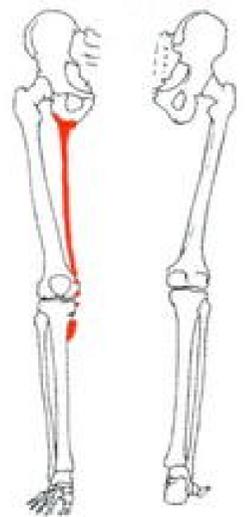


o: ilion (espina ilíaca anterosuperior; borde externo de la cresta ilíaca)  
 i: fascia lata, porción ileotibial  
 a: tensión de la fascia lata (posición erecta), flexión y aducción del muslo, extensión de la pierna

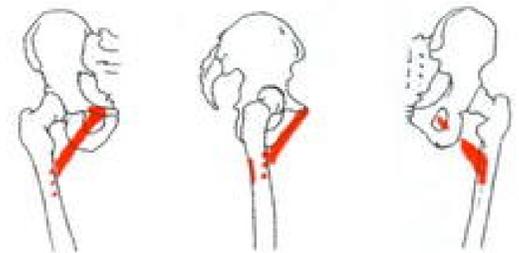


### MÚSCULO RECTO INTERNO

o.: pubis (rama inferior)  
 i.: tibia (borde medial de la tuberosidad)  
 a.: flexión, aducción y rotación externa de la pierna



### MÚSCULO PECTÍNEO



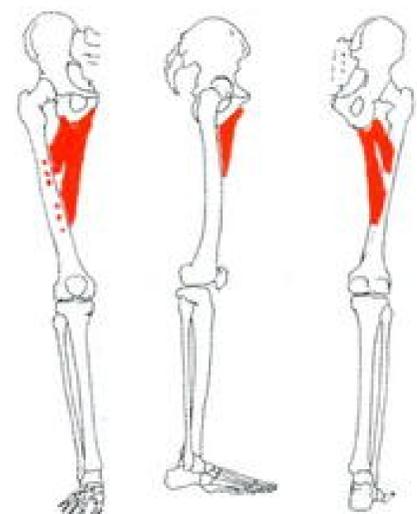
o.: pubis (rama superior)  
 i.: fémur (cara posterior; porción subyacente al trocánter menor)  
 a.: aducción, flexión y rotación externa del muslo

### MÚSCULO ADUCTOR LARGO

o.: pubis (rama inferior; junto a la sínfisis púbica)  
 i.: fémur (porción media de la cara posterior; labio medial de la línea áspera)  
 a.: aducción, flexión y rotación externa del muslo, inclinación de la pelvis sobre el muslo

### MÚSCULO ADUCTOR CORTO

o.: pubis (rama inferior)  
 i.: fémur (porción superior de la cara posterior; labio medial de la línea áspera)  
 a.: aducción y rotación lateral del muslo



## MÚSCULO CUADRÍCEPS FEMORAL

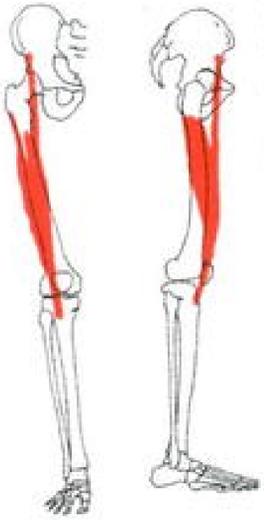
Está formado por cuatro porciones convergentes en un único tendón de inserción:

**RECTO FEMORAL**  
o: ilíon (espina anteroinferior)

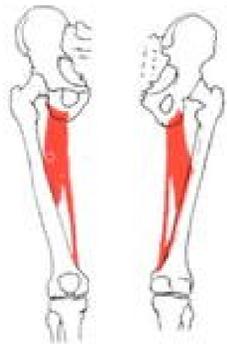
**VASTO LATERAL**  
o: fémur (cara posterior: labio lateral de la línea áspera)

**VASTO MEDIAL**  
o: fémur (cara posterior: labio medial de la línea áspera)

**VASTO INTERMEDIO**  
o: fémur (cara anterior)  
i: (común de las cuatro porciones): rótula y tibia (tuberosidad)  
a: conjunta: extensión de la pierna sobre el muslo y viceversa, flexión del muslo (músculo recto femoral), mecánica de la postura erguida



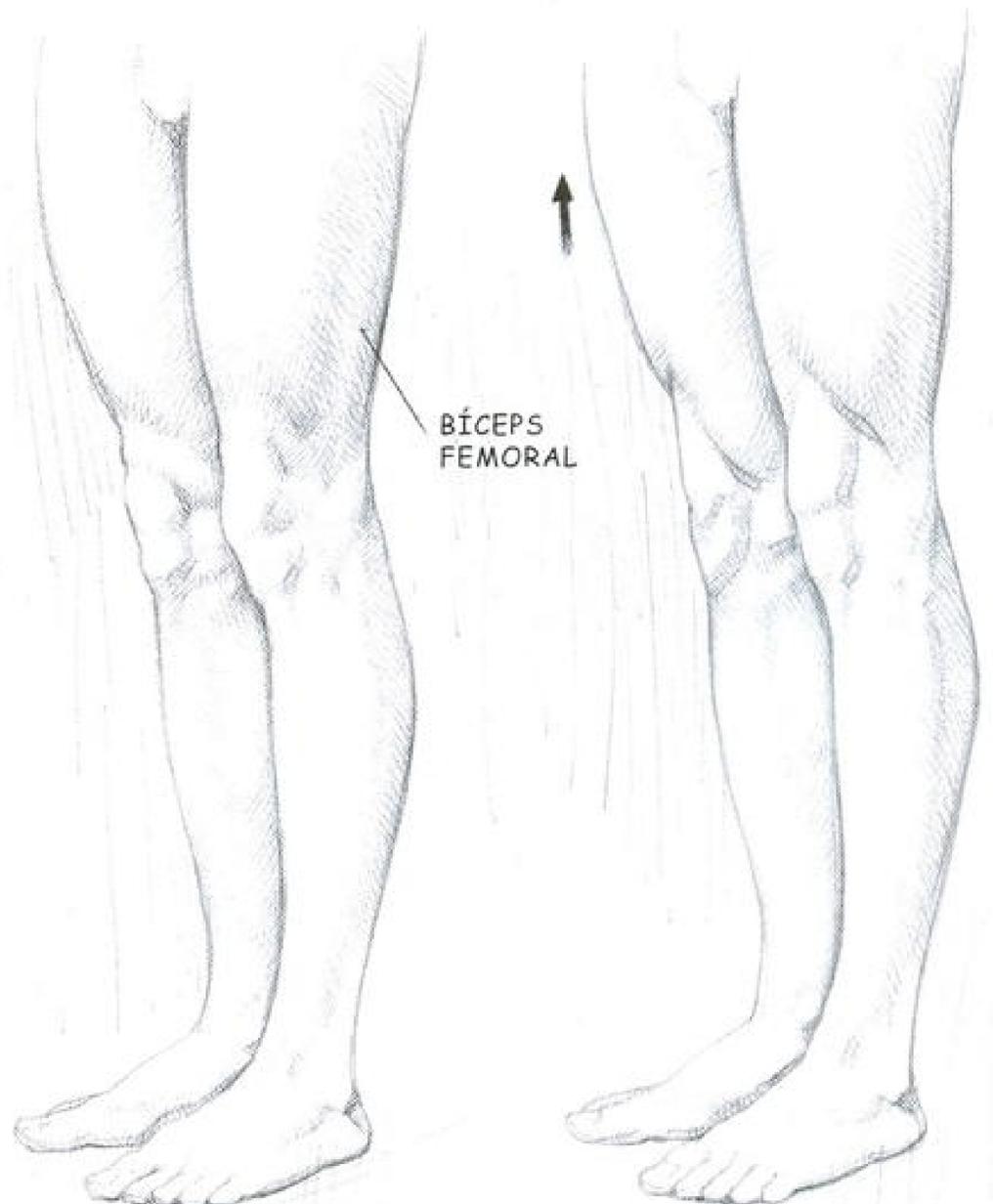
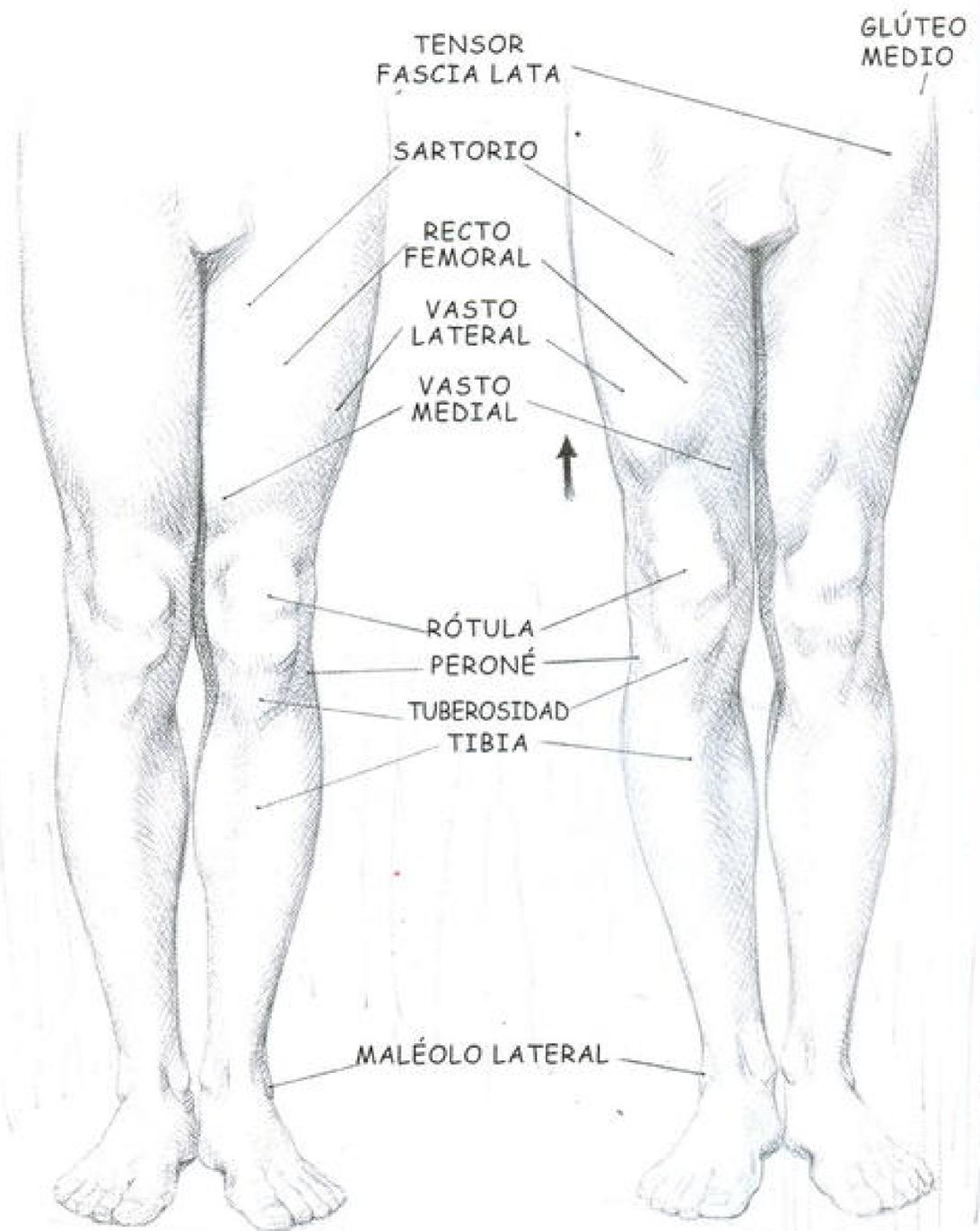
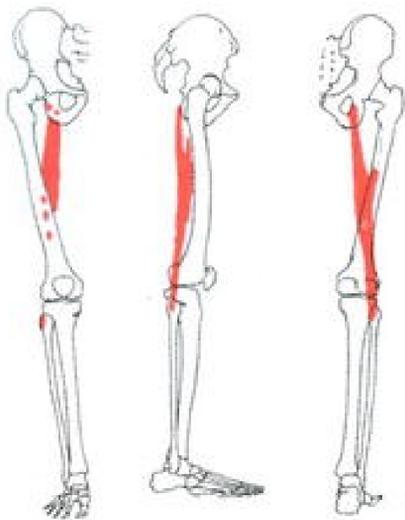
## MÚSCULO ADUCTOR MAYOR

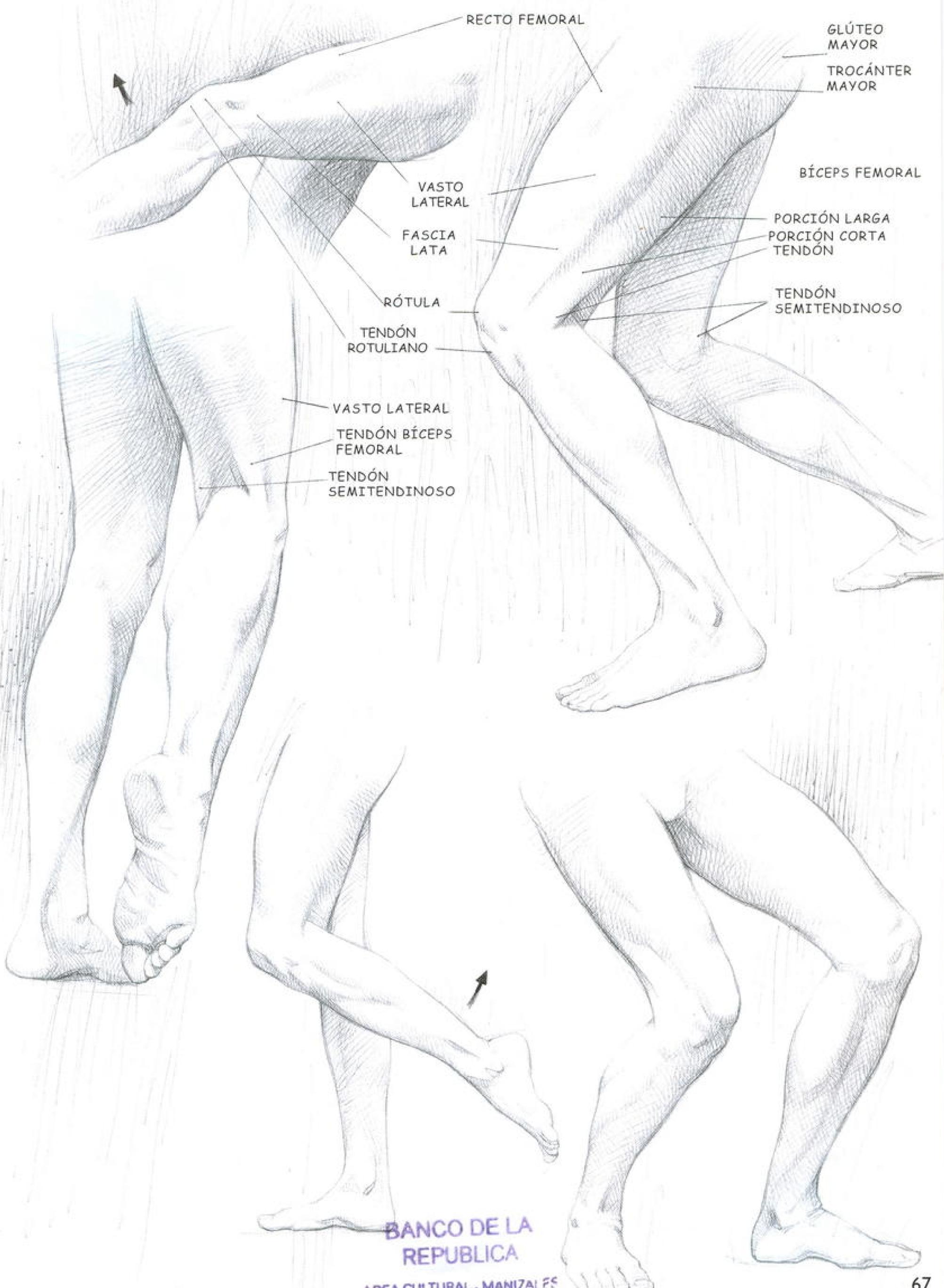


o: isquion (rama inferior y tuberosidad isquiática)  
i: fémur (cara posterior: labio medial de la línea áspera), (epicóndilo medial)  
a: aducción, flexión, extensión y rotación lateral del muslo

## MÚSCULO BÍCEPS FEMORAL

o: porción larga: isquion (tuberosidad isquiática)  
porción corta: fémur (cara posterior: tramo medio del labio lateral de la línea áspera)  
i: peroné (cabeza)  
a: flexión de la pierna, extensión del muslo, rotación externa del miembro inferior flexionado





RECTO FEMORAL

GLÚTEO MAYOR

TROCÁNTER MAYOR

BÍCEPS FEMORAL

VASTO LATERAL

PORCIÓN LARGA  
PORCIÓN CORTA  
TENDÓN

FASCIA LATA

TENDÓN SEMITENDINOSO

RÓTULA

TENDÓN ROTULIANO

VASTO LATERAL

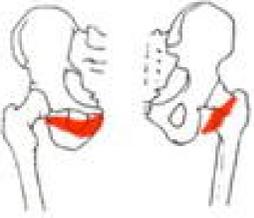
TENDÓN BÍCEPS FEMORAL

TENDÓN SEMITENDINOSO

BANCO DE LA REPUBLICA

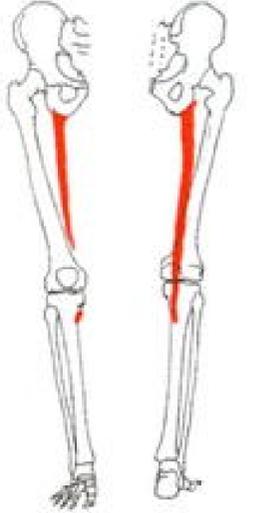
AREA CULTURAL - MANIZALES

### MÚSCULO OBTURADOR EXTERNO



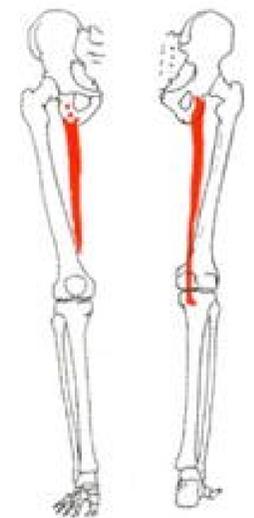
o: pubis (rama superior e inferior)  
 i: fémur (fosa trocantérica)  
 a: rotación externa del fémur

### MÚSCULO SEMITENDINOSO



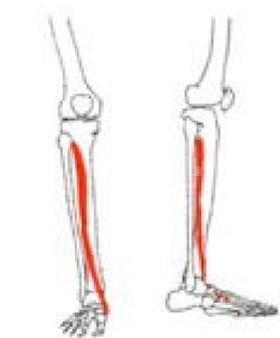
o: isquion (tuberosidad)  
 i: tibia (borde medial de la tuberosidad)  
 a: flexión de la pierna (con rotación interna), extensión del muslo

### MÚSCULO SEMIMEMBRANOSO



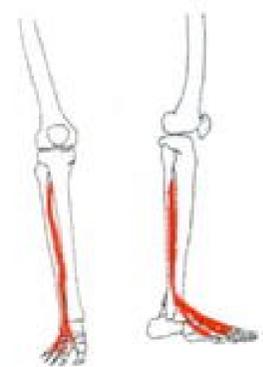
o: isquion (tuberosidad)  
 i: tibia (cara posterior del cóndilo medial)  
 a: flexión de la pierna, extensión del muslo

### MÚSCULO TIBIAL ANTERIOR

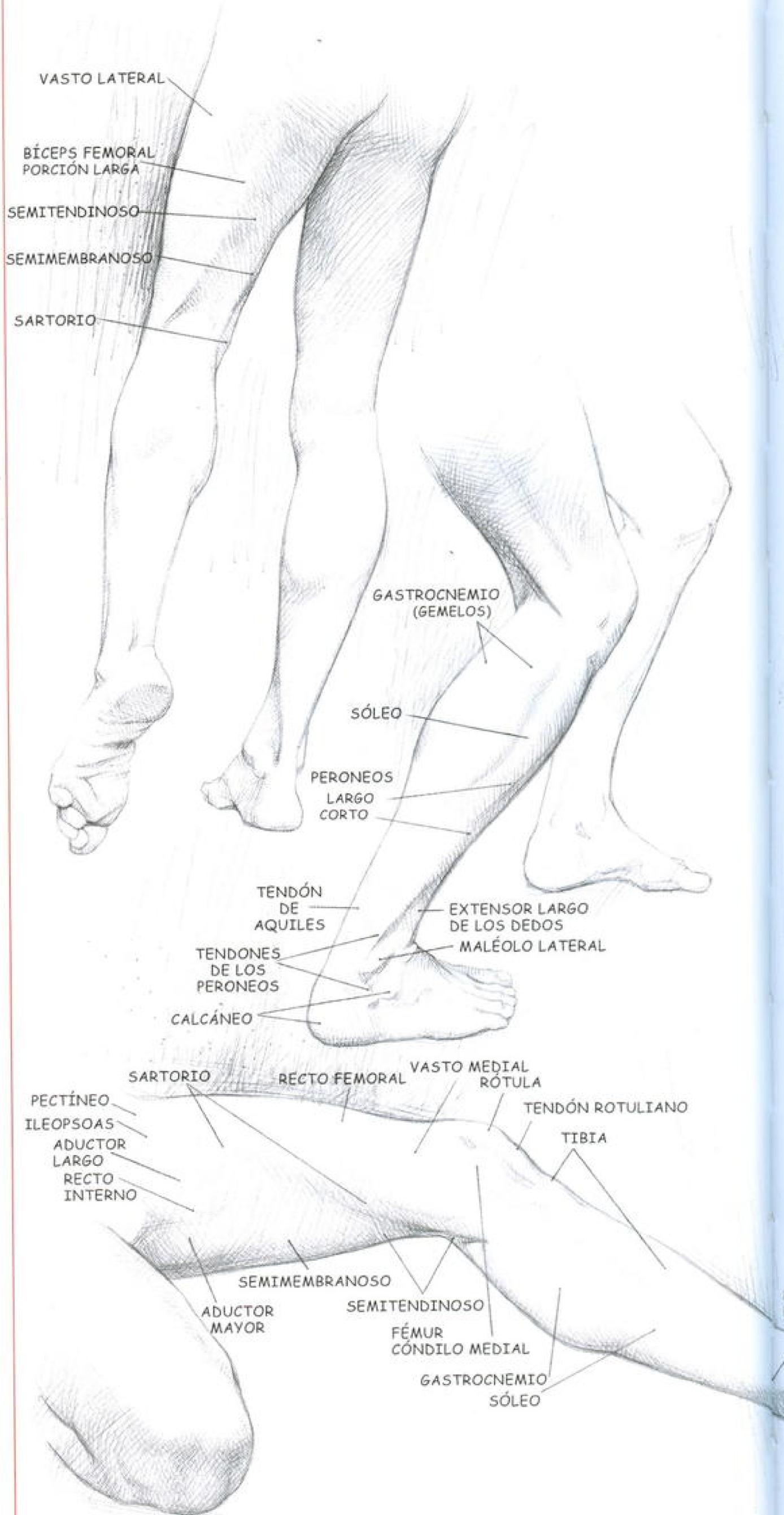


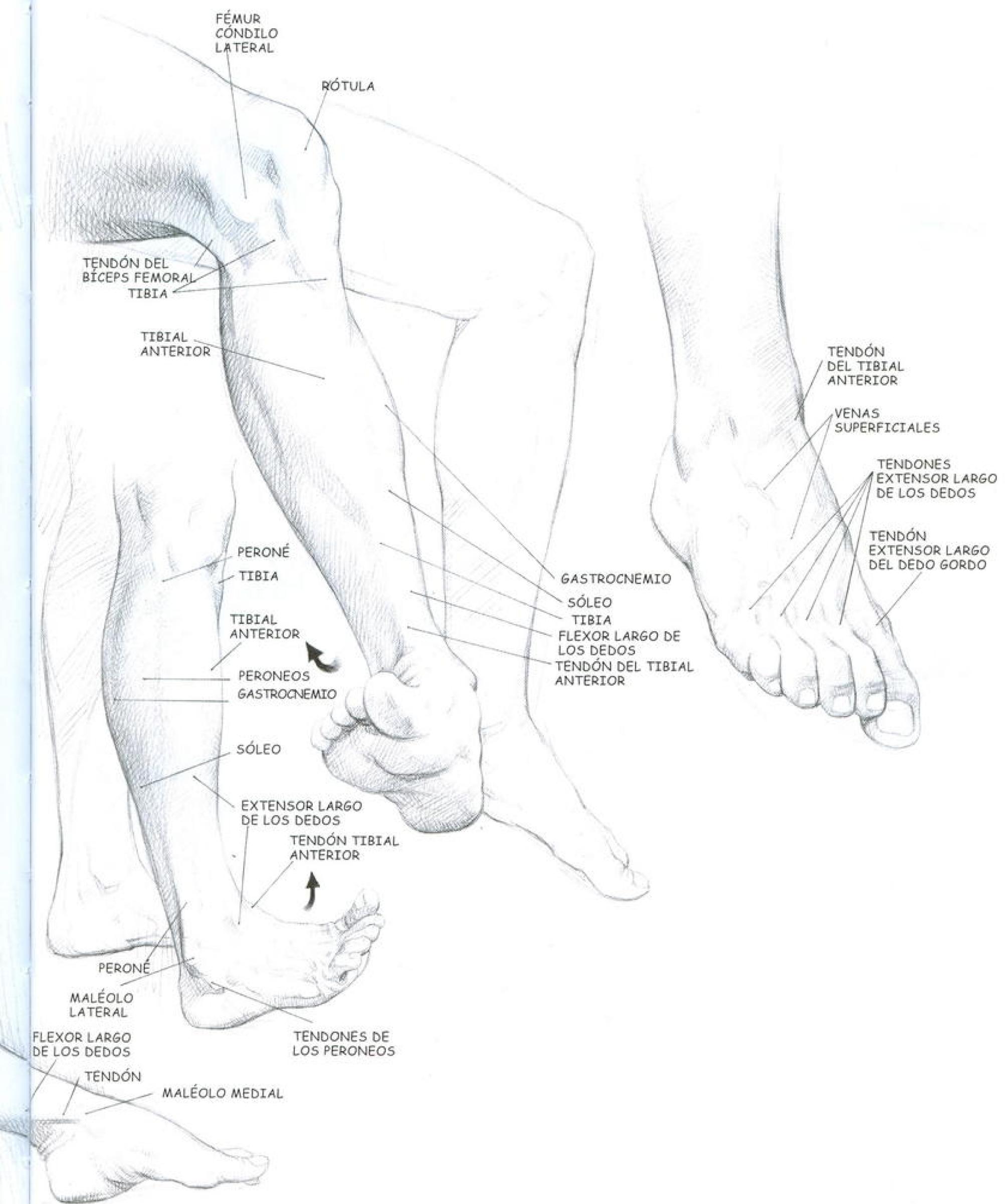
o: tibia (cóndilo lateral y porción superior de la cara lateral)  
 i: I metatarsiano (cara plantar de la base), primer hueso cuneiforme  
 a: flexión dorsal del pie con rotación interna, leve aducción del pie

### MÚSCULO EXTENSOR LARGO DE LOS DEDOS



o: tibia (cóndilo lateral), peroné (borde anterior), membrana interósea  
 i: con cuatro tendones en la superficie dorsal de los cuatro dedos (excluido el dedo gordo)  
 a: extensión de los dedos, flexión dorsal del pie





FÉMUR  
CÓNDILO  
LATERAL

RÓTULA

TENDÓN DEL  
BÍCEPS FEMORAL  
TIBIA

TIBIAL  
ANTERIOR

PERONÉ  
TIBIA

TIBIAL  
ANTERIOR

PERONEOS  
GASTROCNEMIO

SÓLEO

EXTENSOR LARGO  
DE LOS DEDOS

TENDÓN TIBIAL  
ANTERIOR

PERONÉ

MALÉOLO  
LATERAL

FLEXOR LARGO  
DE LOS DEDOS

TENDÓN

MALÉOLO MEDIAL

TENDONES DE  
LOS PERONEOS

GASTROCNEMIO

SÓLEO  
TIBIA

FLEXOR LARGO DE  
LOS DEDOS

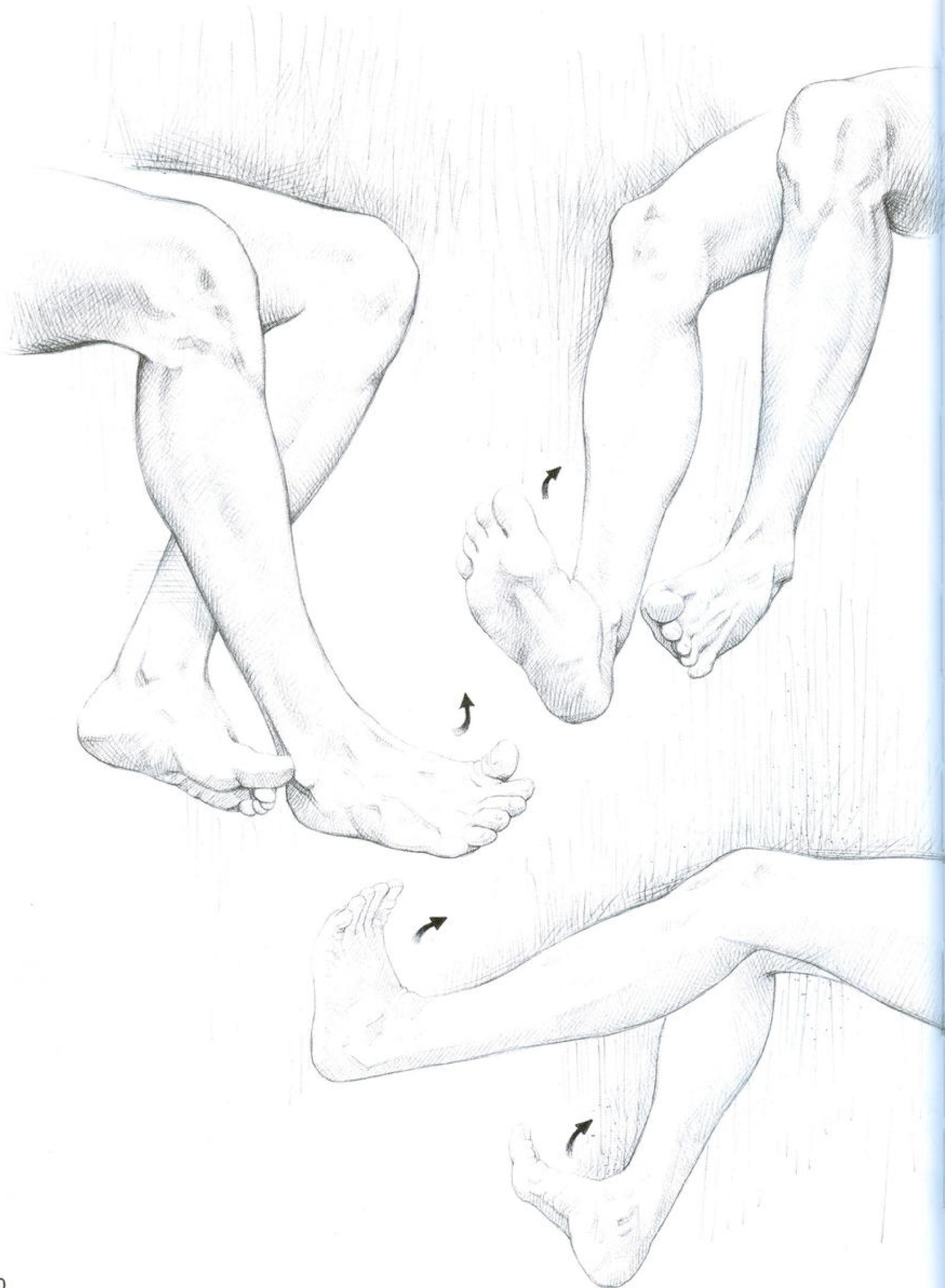
TENDÓN DEL TIBIAL  
ANTERIOR

TENDÓN  
DEL TIBIAL  
ANTERIOR

VENAS  
SUPERFICIALES

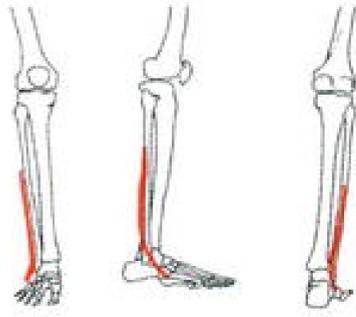
TENDONES  
EXTENSOR LARGO  
DE LOS DEDOS

TENDÓN  
EXTENSOR LARGO  
DEL DEDO GORDO





## MÚSCULO PERONEO ANTERIOR



Se denomina también tercer peroneo  
o: tibia (porción inferior de la cara medial)  
i: V metatarsiano (cara dorsal de la base)  
a: flexión dorsal, abducción y rotación lateral del pie

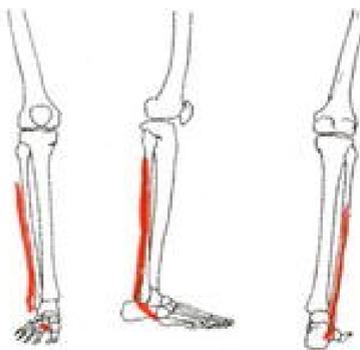
## MÚSCULO EXTENSOR LARGO DEL DEDO GORDO



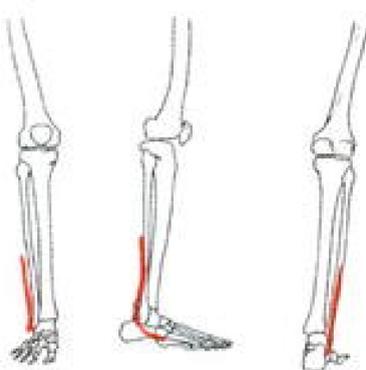
o: peroné (porción media de la cara medial), membrana interósea  
i: I y II falange del I dedo (dedo gordo), cara dorsal  
a: extensión, flexión dorsal del dedo gordo

## MÚSCULOS PERONEOS LATERALES

Se distingue entre el músculo peroneo lateral largo y el músculo peroneo lateral corto:



**LARGO**  
o: peroné (cabeza y mitad superior de la cara lateral)  
i: I metacarpiano (cara plantar de la base y tuberosidad; el tendón trascurre posterior a la extremidad inferior del peroné y atraviesa diagonalmente la planta del pie)

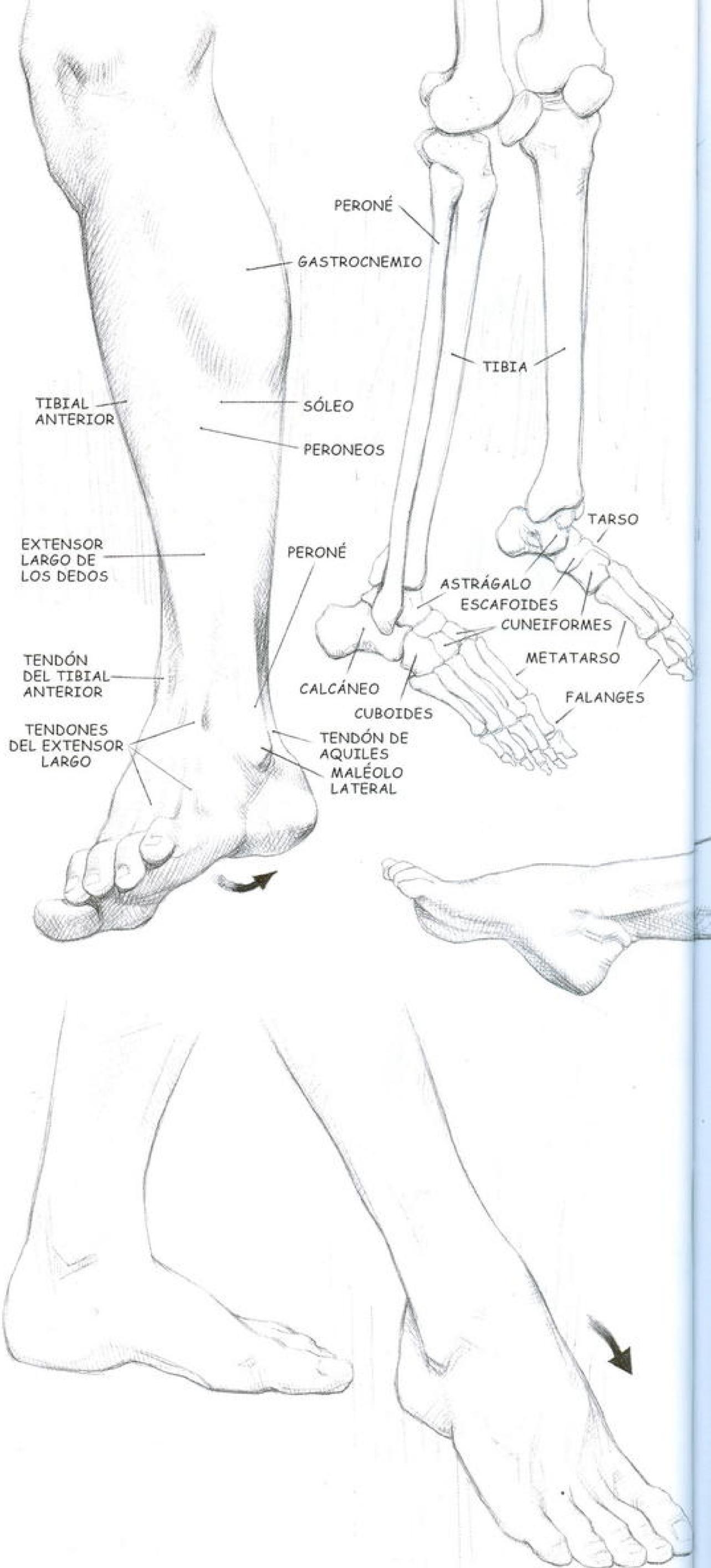


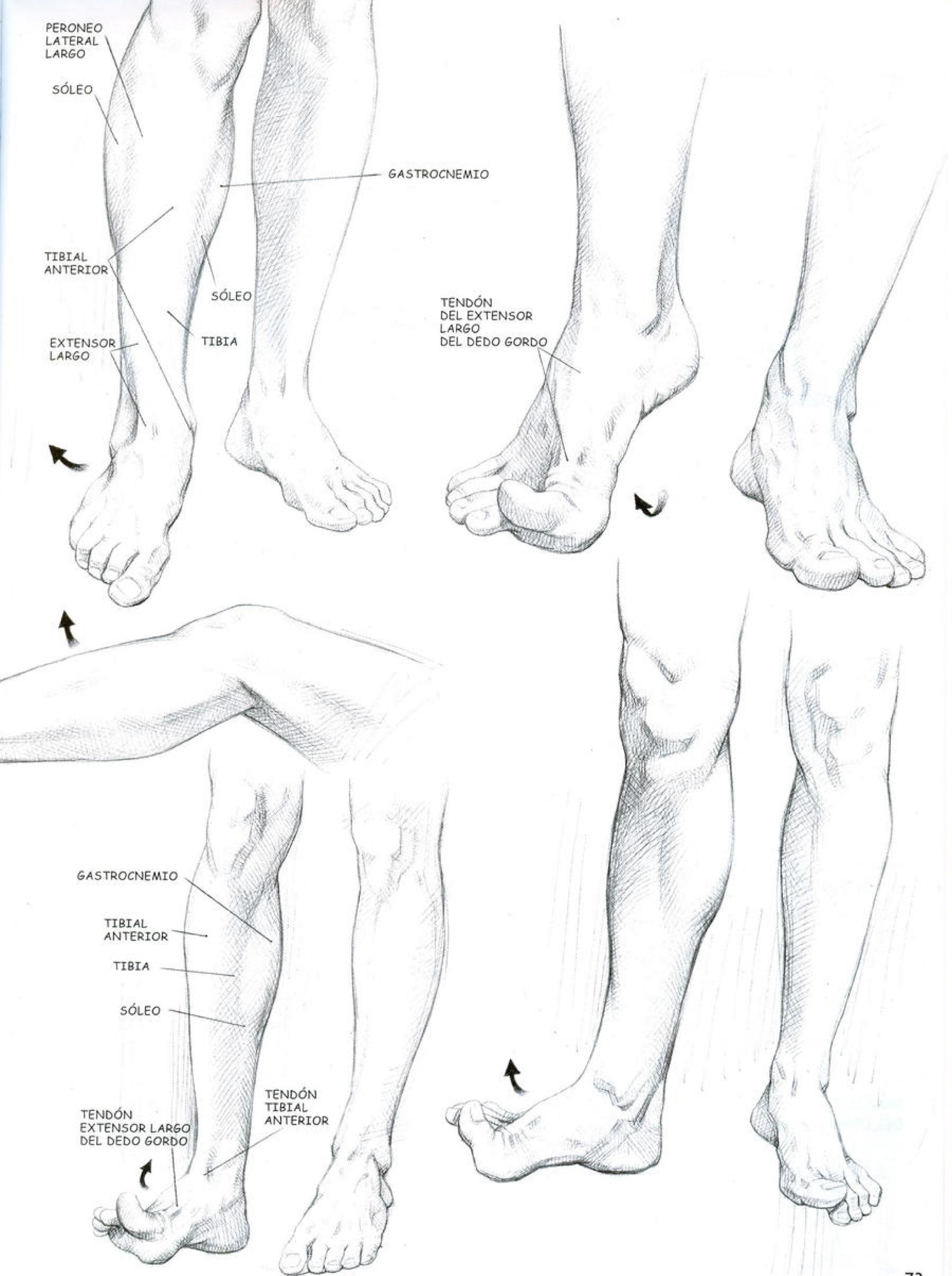
**CORTO**  
o: peroné (porción media de la cara lateral)  
i: V metacarpiano (cara lateral de la base)  
a: común: flexión plantar del pie, rotación lateral y abducción del pie (con elevación del borde lateral)

## MÚSCULO PLANTAR DELGADO



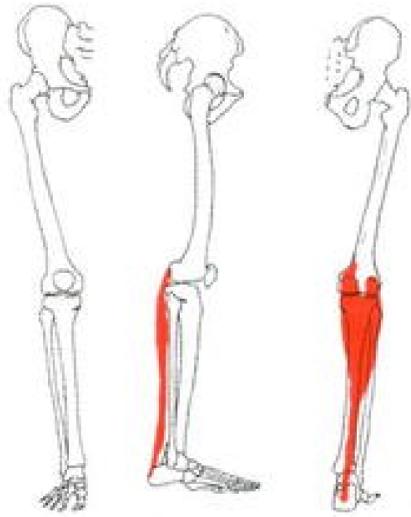
o: fémur (epicóndilo lateral)  
i: borde medial del tendón de Aquiles  
a: flexión plantar del pie, flexión de la pierna





## MÚSCULO GASTROCNEMIO (GEMELOS)

Es la parte superficial del músculo tríceps sural.

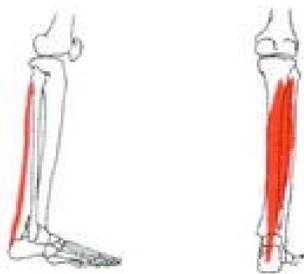


o.: porción medial (gemelo interno): fémur (epicóndilo medial)  
 porción lateral (gemelo externo): fémur (epicóndilo lateral)  
 i.: calcáneo (tuberosidad, tendón de Aquiles)  
 a.: flexión plantar del pie, flexión de la pierna, abducción del pie. (La acción conjunta es muy importante en los mecanismos de la locomoción y de la posición erguida)

## MÚSCULO SÓLEO

Constituye la parte profunda del músculo tríceps sural; la parte superficial es el músculo gastrocnemio

o.: tibia (porción superior de la cara posterior), peroné (cabeza y porción superior de la cara posterior)  
 i.: calcáneo (tuberosidad, cara posterior; mediante el tendón común del tríceps sural: tendón de Aquiles)  
 a.: extensión (flexión plantar) del pie

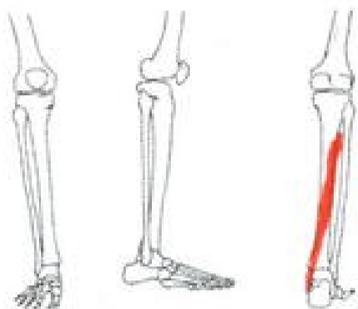


## MÚSCULO POPLÍTEO



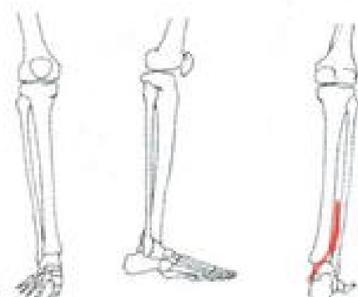
o.: fémur (cóndilo lateral)  
 i.: tibia (porción superior de la cara posterior)  
 a.: flexión de la pierna (con rotación medial)

## MÚSCULO FLEXOR LARGO DE LOS DEDOS

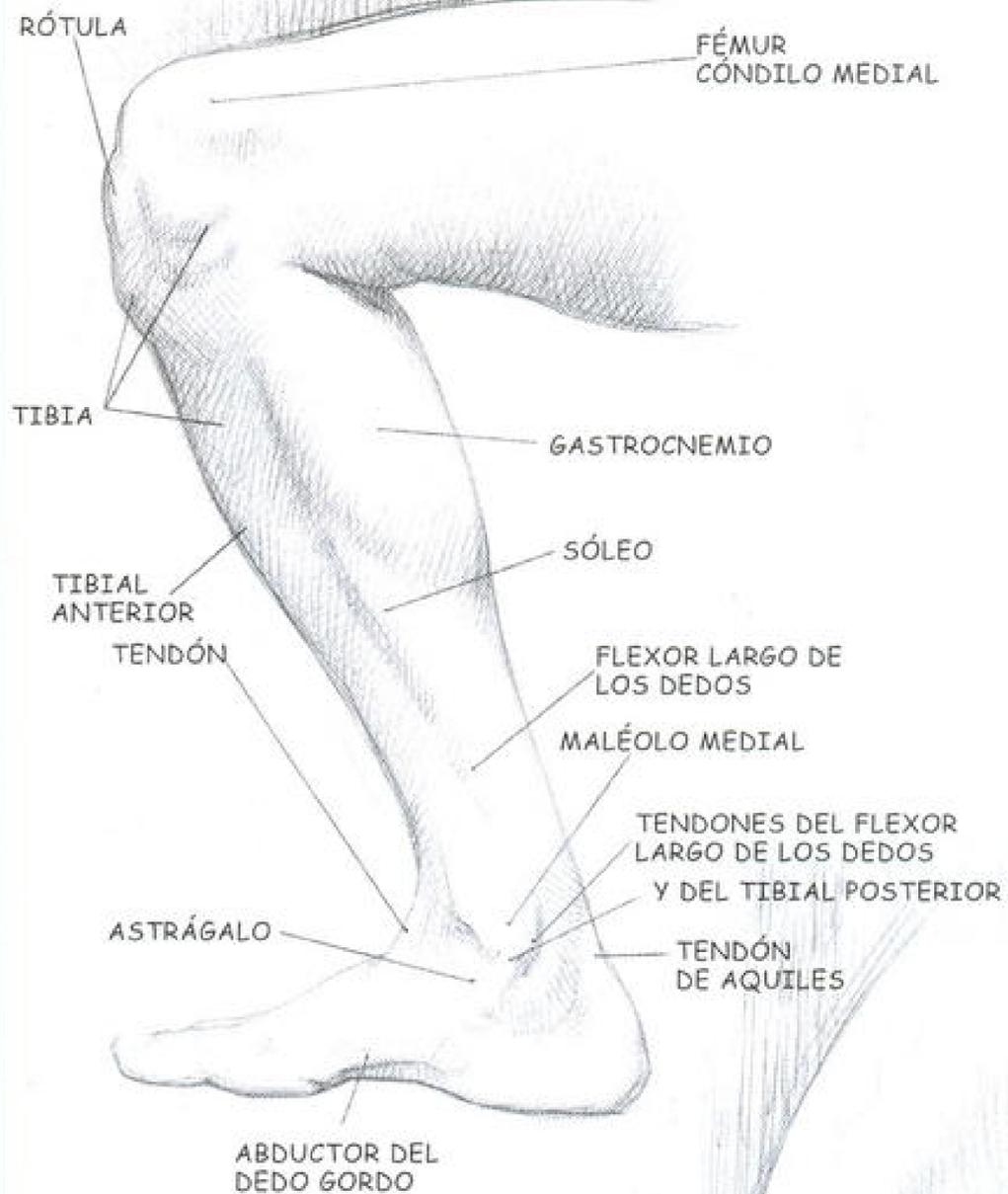


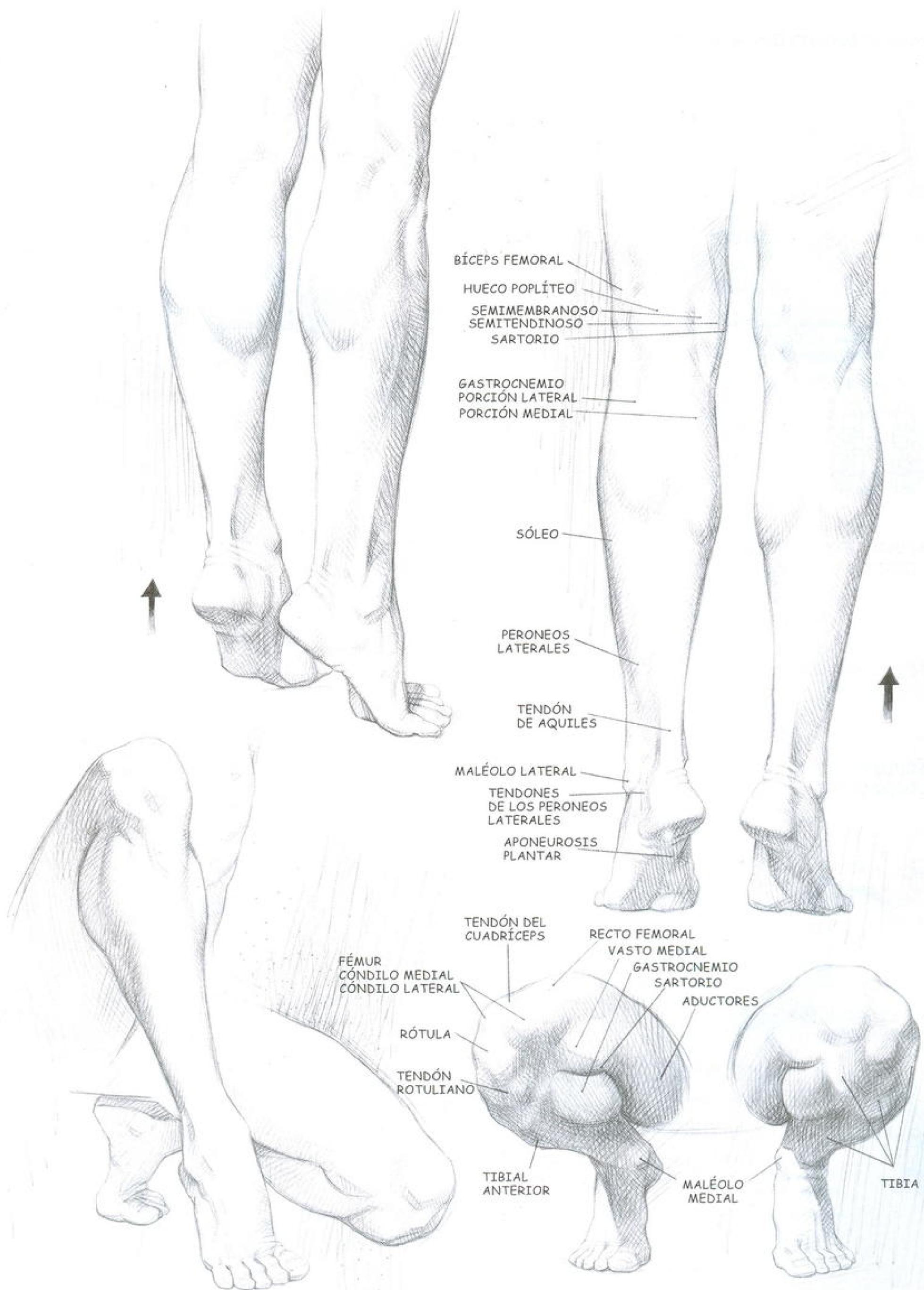
o.: tibia (porción media de la cara posterior)  
 i.: última falange de los cuatro dedos (excluido el dedo gordo); los tendones transcurren sobre la cara plantar del pie  
 a.: flexión de los dedos, flexión plantar y aducción del pie

## MÚSCULO FLEXOR LARGO DEL DEDO GORDO



o.: peroné (porción media de la cara posterior)  
 i.: última falange del I dedo (dedo gordo), cara plantar  
 a.: flexión del dedo gordo, flexión plantar y aducción del pie





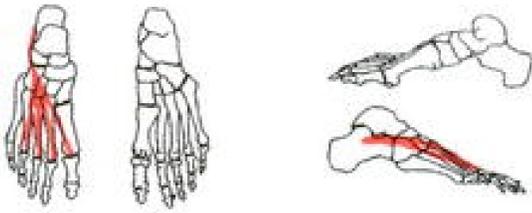
## MÚSCULO TIBIAL POSTERIOR



o.: tibia (porción media de la cara posterior), membrana interósea  
 i.: hueso escafoides, cuneiformes, cara plantar de los metatarsianos, del II al IV  
 a.: flexión plantar del pie, con aducción y rotación medial

## MÚSCULO EXTENSOR CORTO DE LOS DEDOS

Comprende el músculo extensor corto del dedo gordo  
 o.: calcáneo (cara dorsal y lateral)  
 i.: primera falange del dedo gordo y de los tres dedos medios (cara dorsal de la base)  
 a.: extensión (flexión dorsal) de los dedos, con leve inclinación lateral



## MÚSCULO FLEXOR CORTO DEL DEDO GORDO



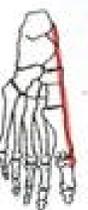
o.: huesos cuneiformes (cara plantar)  
 i.: I falange del dedo gordo (cara plantar de la base)  
 a.: flexión del dedo gordo

## MÚSCULO ADUCTOR DEL DEDO GORDO

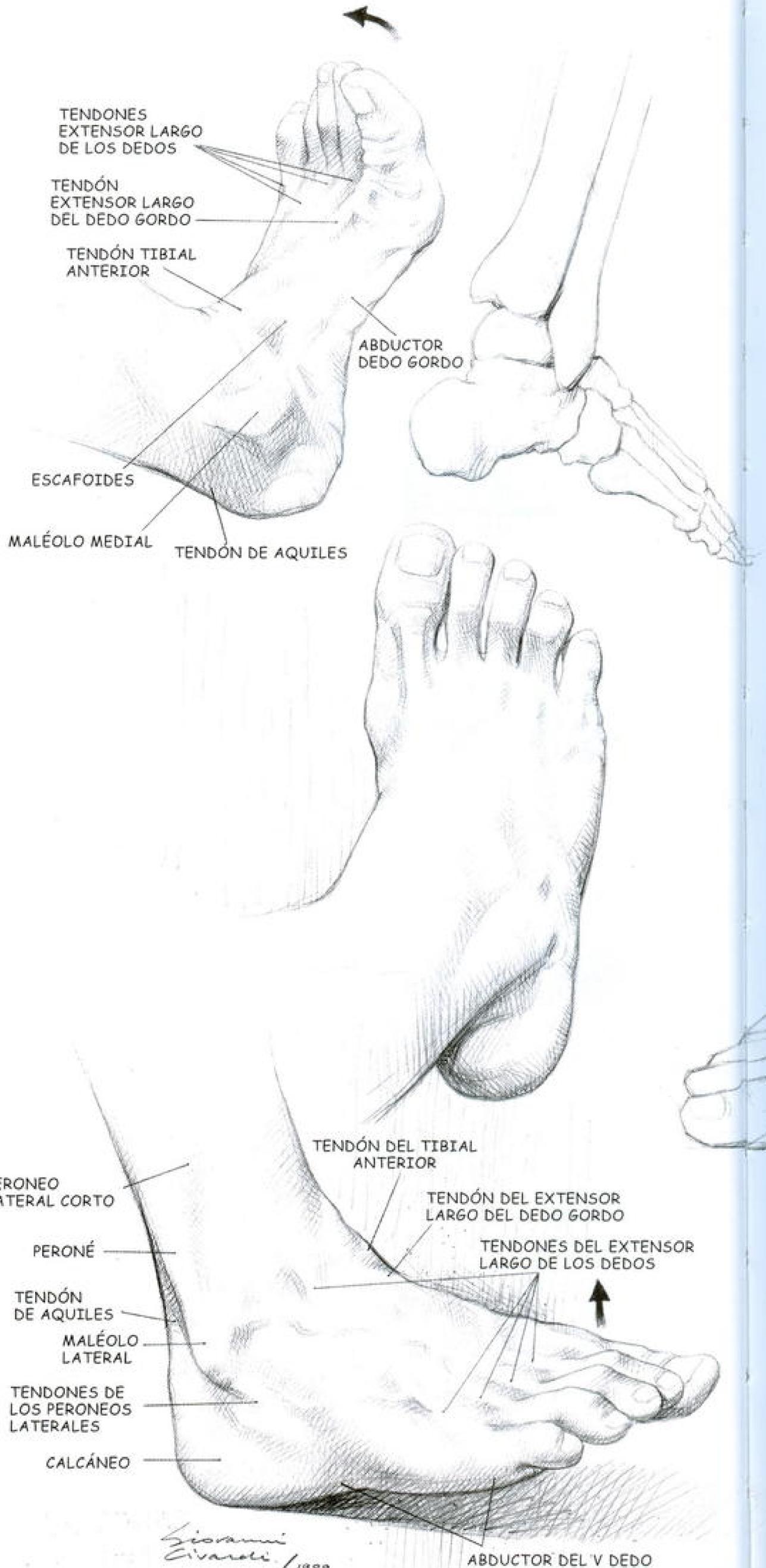


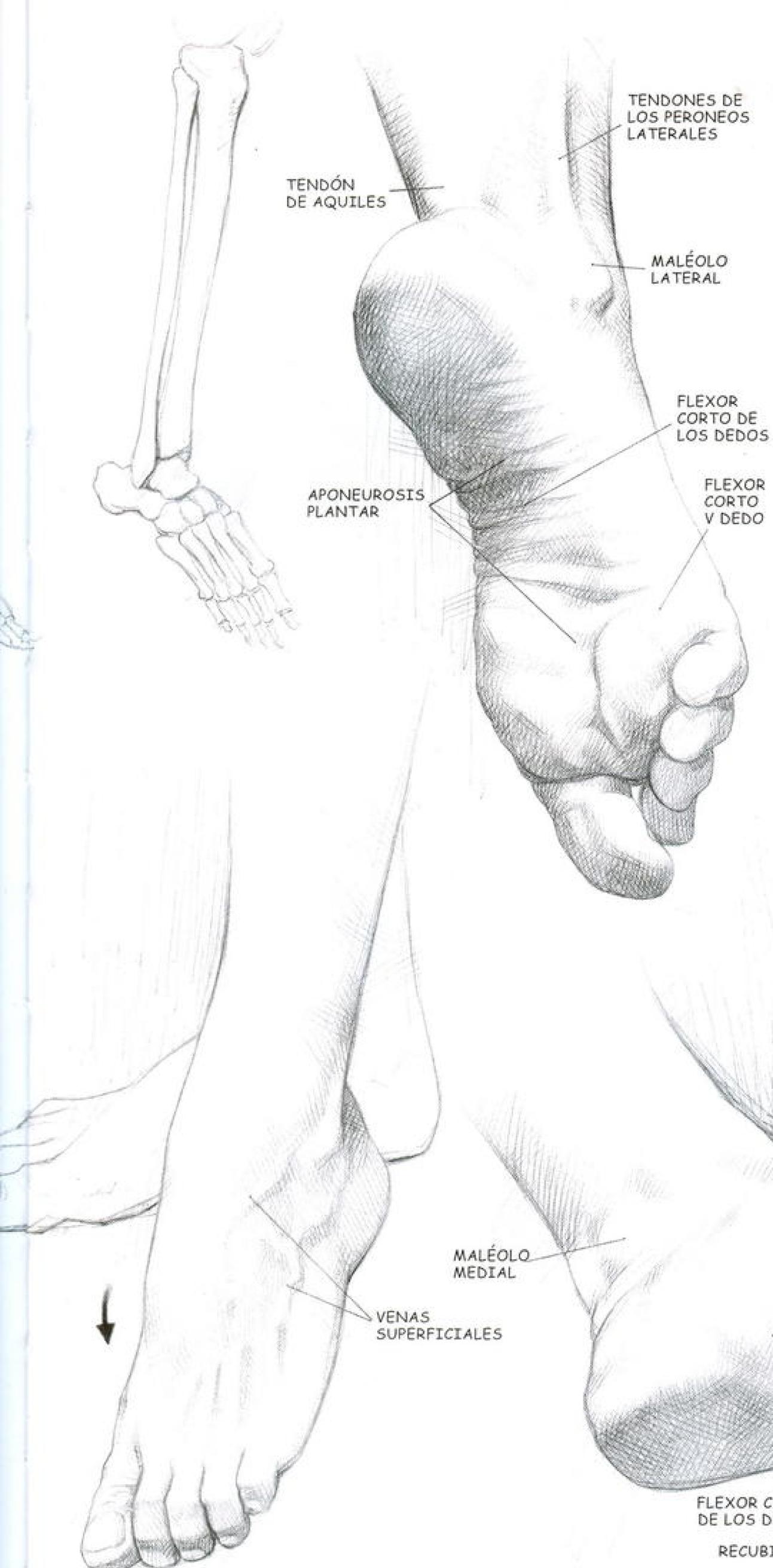
o.: haz oblicuo: II, III y IV metatarsianos (cara plantar de la base), cuboides, cuneiforme  
 haz transversal: cápsula articular (cara plantar) de las articulaciones metatarsofalángicas III, IV y V  
 i.: I falange del dedo gordo (cara lateral)  
 a.: aducción, hacia el eje medial, del dedo gordo

## MÚSCULO ABDUCTOR DEL DEDO GORDO



o.: calcáneo (cara medial de la tuberosidad)  
 i.: I falange del dedo gordo (cara medial de la base)  
 a.: flexión del dedo gordo, abducción del dedo gordo (es decir: desplazamiento del dedo gordo hacia el plano medial de simetría y, por tanto, alejamiento del eje longitudinal del pie)





TENDÓN DE AQUILES

TENDONES DE LOS PERONEOS LATERALES

MALÉOLO LATERAL

FLEXOR CORTO DE LOS DEDOS

APONEUROSIS PLANTAR

FLEXOR CORTO V DEDO

MALÉOLO MEDIAL

VENAS SUPERFICIALES

### MÚSCULO FLEXOR CORTO DE LOS DEDOS

o.: calcáneo (cara medial de la tuberosidad)  
 l.: II falange de los cuatro dedos laterales (cara plantar de la base)  
 a.: flexión de los cuatro dedos

### MÚSCULOS ABDUCTOR, FLEXORES Y Oponente DEL V DEDO

o.: calcáneo (cara plantar de la tuberosidad), V metatarsiano (cara plantar)  
 l.: I falange del V dedo  
 a.: abducción, flexión, oposición del dedo pequeño (quinto dedo)

Los demás músculos intrínsecos del pie (lumbricales, interóseos, etc.), además de tener escaso significado funcional, están recubiertos de fascias y ligamentos (sobre todo la aponeurosis plantar) y, por tanto, no ejercen influencias interesantes sobre el modelado superficial.

ABDUCTOR DEL DEDO GORDO

FLEXOR CORTO DE LOS DEDOS

FLEXOR CORTO DEL DEDO GORDO

RECUBIERTOS POR LA APONEUROSIS PLANTAR

# LÁMINA DE OSTEOLOGÍA

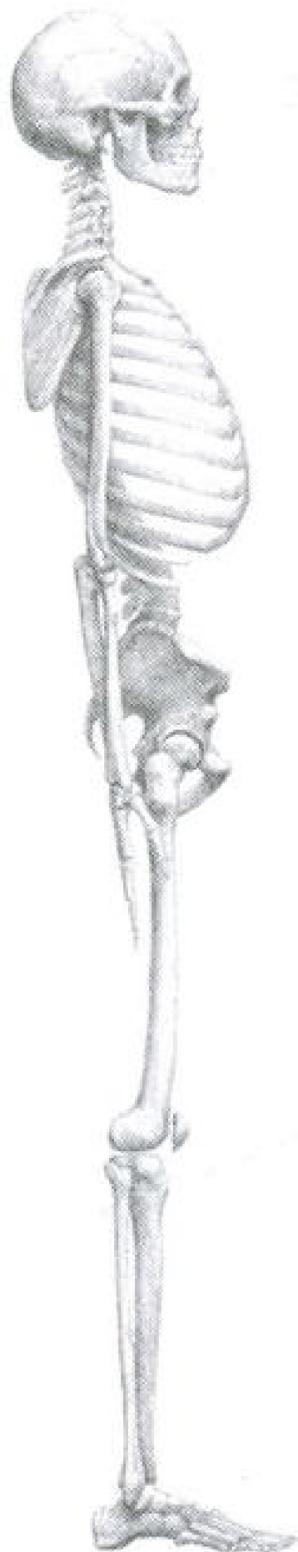
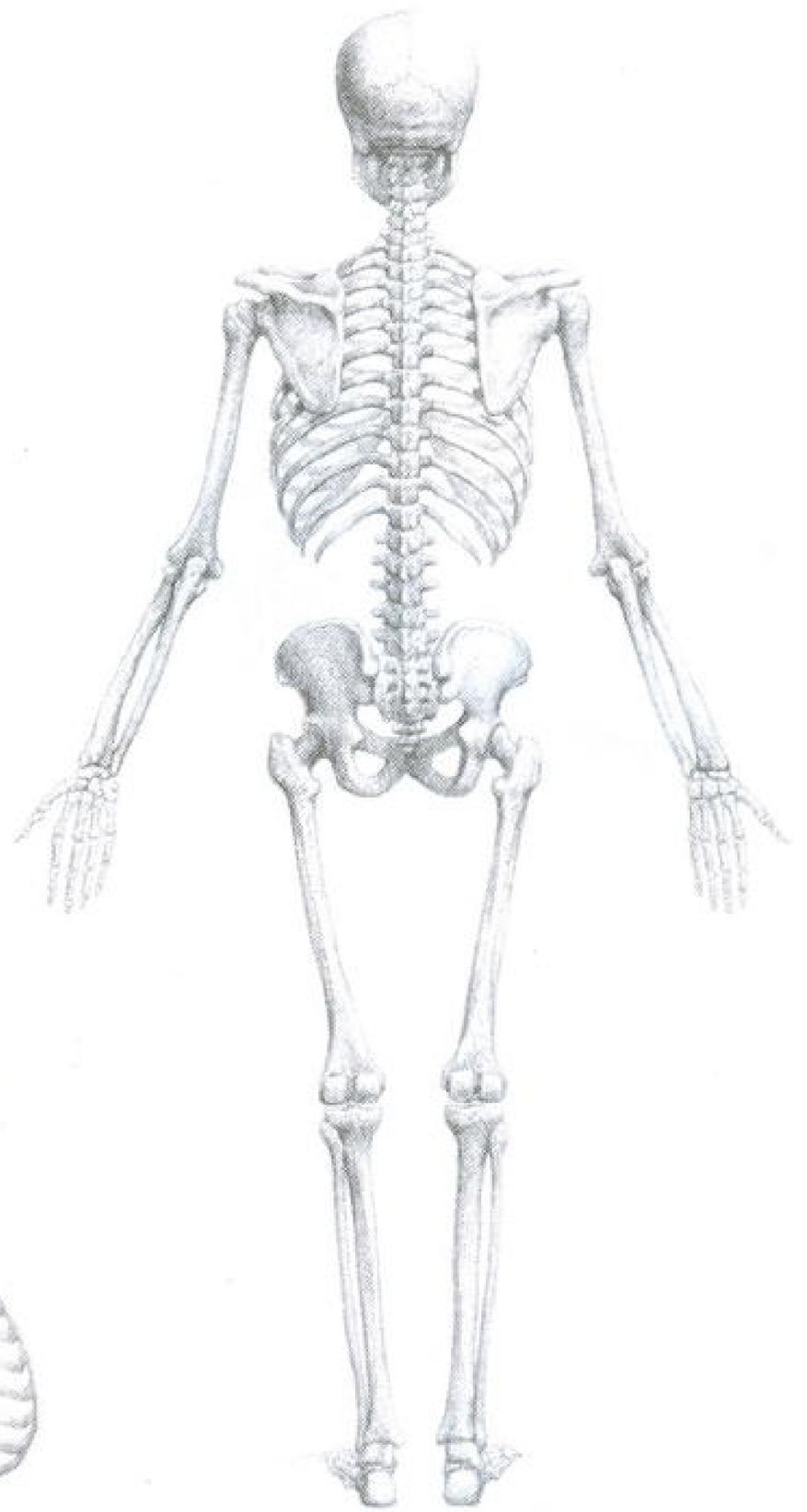
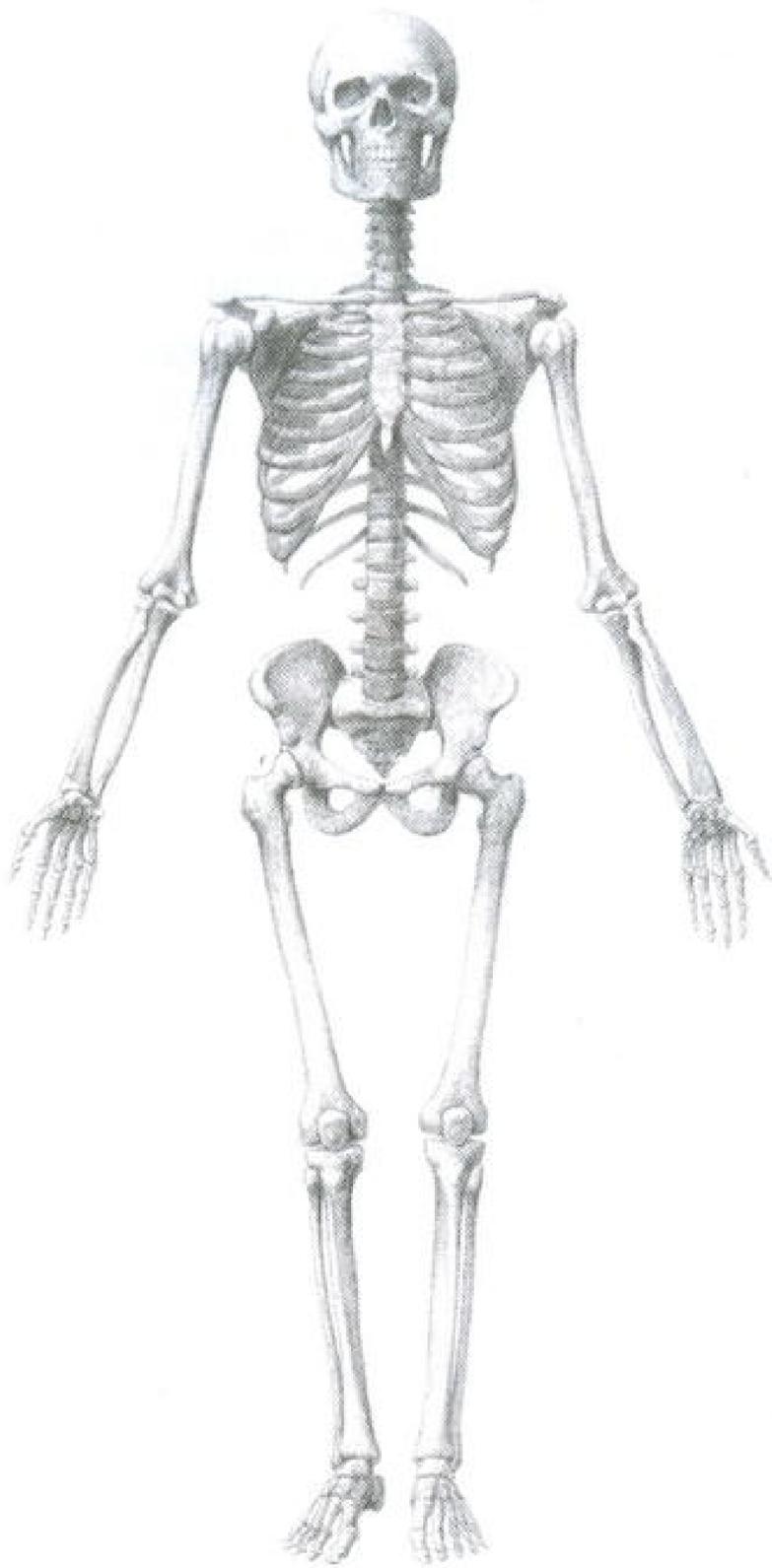
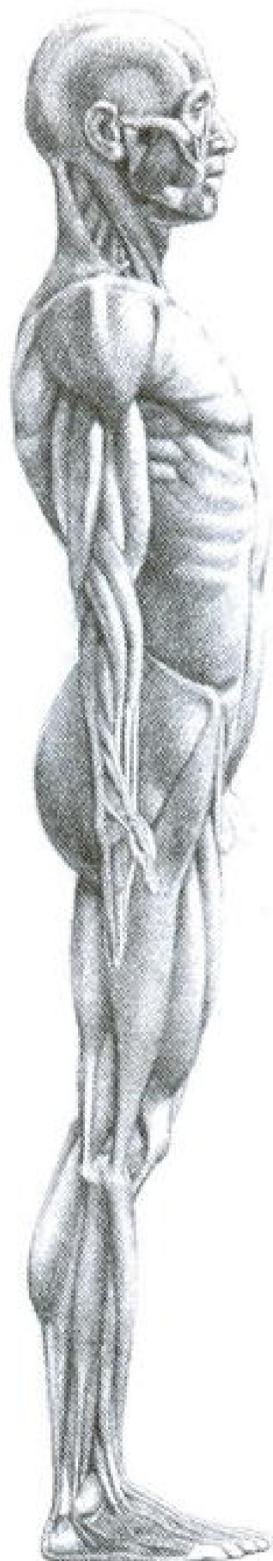
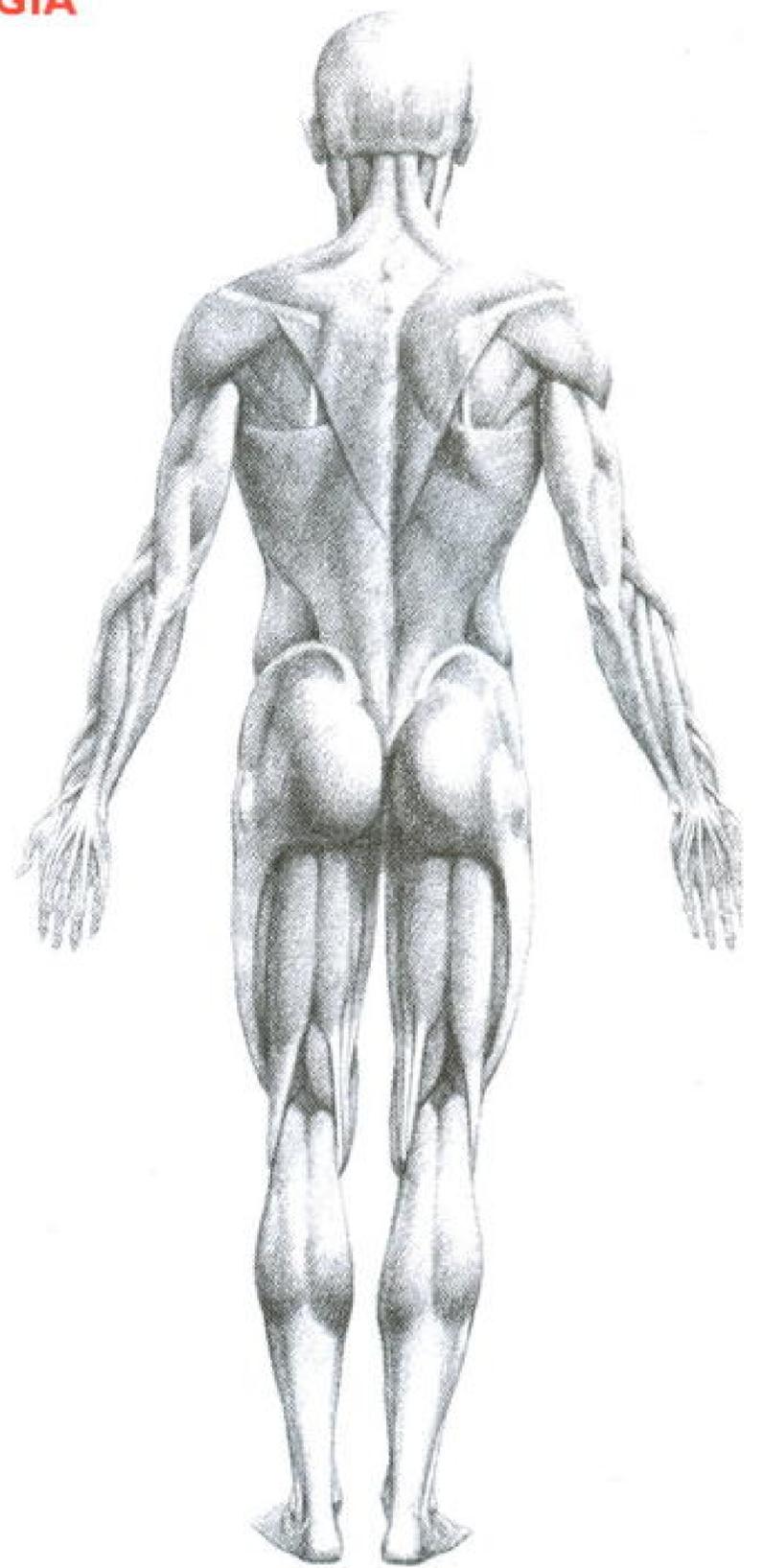
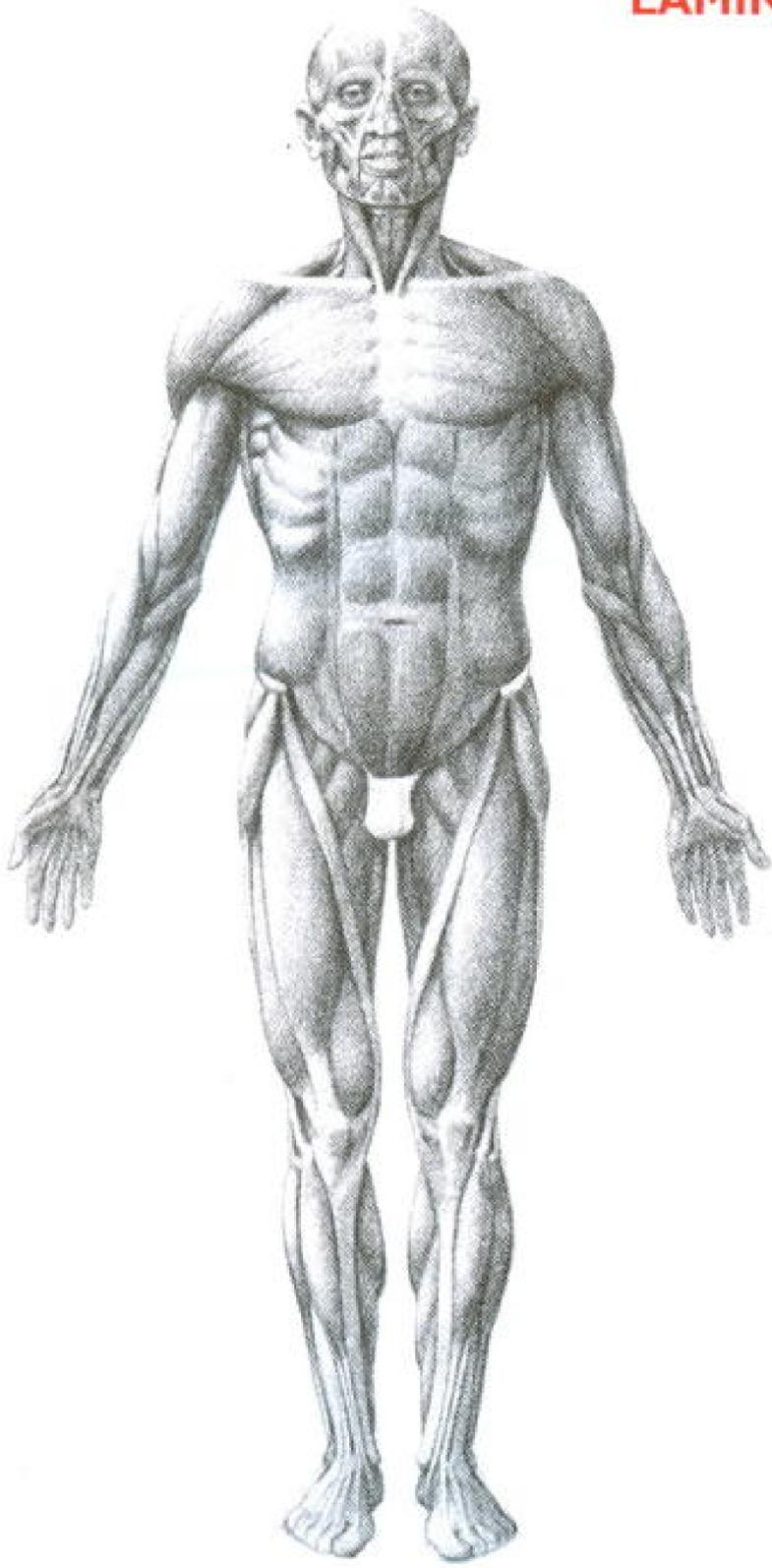


LÁMINA DE MIOLOGÍA





# ESQUEMA DE LA ESTRUCTURA ÓSTEO-ARTRO-MIOLÓGICA DEL APARATO LOCOMOTOR

## TRONCO

### 1) RAQUIS

- Osteología:	Columna vertebral	7 vértebras cervicales 12 vértebras torácicas 5 vértebras lumbares 5 vértebras sacras 3 vértebras coccígeas		
- Artrología:	Articulaciones entre los cuerpos vertebrales Articulaciones entre las apófisis articulares Ligamento longitudinal (ant. y post.) de la columna Ligamentos entre los arcos vertebrales: - lig. interlaminares - lig. intertransversos - lig. interespinosos			
- Miología:	Articulaciones craneovertebrales 1) Músculos de los canales vertebrales:	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Sist. m. superficial: (M. sacroespinoso) <ul style="list-style-type: none"> <li>1) m. ileocostal</li> <li>2) m. dorsal largo</li> </ul> </li> <li>b) Sist. m. intermedio: <ul style="list-style-type: none"> <li>1) m. espinoso</li> <li>2) m. transverso espinoso: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) m. semiespinoso</li> <li>b) m. multifido</li> <li>c) m. rotatorios</li> </ul> </li> <li>3) m. esplenios: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) m. esplenio del cuello</li> <li>b) m. esplenio de la cabeza</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>c) Sist. m. profundo: <ul style="list-style-type: none"> <li>1) m. interespinosos</li> <li>2) m. intertransversos</li> <li>3) m. suboccipitales: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) m. recto post. menor</li> <li>b) m. recto post. mayor</li> <li>c) m. oblicuo inferior</li> <li>d) m. oblicuo superior</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>		
	2) Musculatura ventral del raquis			
		a) Músculos prevertebrales: a) m. largo del cuello b) m. largo de la cabeza c) m. rectos ant. y lateral		
		b) Musculatura sacrococcígea		
- Fascias musculares:	fascia de la nuca fascia lumbodorsal			

### 2) CUELLO

- Osteología:	Hueso hioides Cartílagos de la laringe	
- Miología:	1) Músculos escalenos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) m. escaleno anterior</li> <li>b) m. escaleno medio</li> <li>c) m. escaleno posterior</li> </ul>
	2) Músculo esternocleidomastoideo	
	3) Grupo muscular suprahioides:	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) m. digástrico</li> <li>b) m. estilohioideo</li> <li>c) m. milohioideo</li> <li>d) m. genihioideo</li> </ul>
	4) Grupo muscular infrahioides:	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) m. esternohioideo</li> <li>b) m. omohioideo</li> <li>c) m. esternotiroideo</li> <li>d) m. tirohioideo</li> </ul>
- Fascias musculares:	fascia cervical superficial fascia cervical media fascia cervical profunda	

### 3) TÓRAX

- Osteología: 12 costillas  
10 cartilagos costales  
esternón
- Artrología: 1) Articulaciones costovertebrales: a) a. de la cabeza de la costilla con el cuerpo vertebral  
b) a. entre el tubérculo costal y la apófisis transversa
- 2) Articulaciones esternocostales
- Miología: 1) Musculatura de los espacios intercostales: a) m. intercostal externo  
b) m. elevadores de las costillas  
c) m. intercostales internos  
d) m. subcostales  
e) m. transverso del tórax
- 2) Músculos espinocostales: a) m. serrato posterosuperior  
b) m. serrato posteroinferior
- 3) Músculo diafragma

### 4) ABDOMEN

- Osteología: Pelvis (hueso de la cadera): íleon  
isquion  
pubis
- Artrología: Articulación sacroiliaca  
sífnis del pubis  
ligamentos generales de la pelvis
- Miología: 1) Musculatura paravertebral lumbar: a) m. cuadrado lumbar
- 2) Musculatura recta anterior: a) m. recto anterior del abdomen  
b) m. piramidal
- 3) Músculos largos laterales del abdomen: a) m. oblicuo externo del abdomen  
b) m. oblicuo interno del abdomen  
c) m. transverso del abdomen
- Fascias musculares: Fascia del m. oblicuo externo  
fascia transversal  
vanas de los m. rectos  
línea alba-ombigo  
ligamento inguinal, etc.
- PERINÉ
- Miología: 1) Diafragma pélvico: a) m. isquiococcígeo  
b) m. elevador del ano, etc.  
c) fascias de refuerzo
- 2) Músculos y fascias del periné: a) m. esfínter del ano  
b) m. de la región genital

### CABEZA

- Osteología: Cráneo: 1) Bóveda craneal: a) hueso occipital  
b) esfenoides  
c) hueso frontal  
d) hueso temporal  
e) hueso parietal
- 2) Bloque facial:  
a) región nasal: a) etmoides  
b) huesos nasales  
c) hueso lacrimal  
d) vómer  
e) hueso comete (cartilagos nasales)
- b) región maxilar: a) maxilar superior  
b) hueso palatino  
c) hueso cigomático o malar  
d) mandíbula o maxilar inferior
- Artrología: 1) Articulaciones suturales: a) sutura coronal  
b) sutura sagital, etc.
- 2) Articulación temporomandibular
- Miología: 1) Musculatura masticatoria: a) m. temporal  
b) m. masetero  
c) m. pterigoideo externo  
d) m. pterigoideo interno
- Fascias muscul. accesorias: a) fascia temporal  
b) fascia parotídeomeseterina  
c) bola adiposa de Bichat

- 2) Musculatura mímica o facial:
- a) Platisma o m. cutáneo del cuello
  - b) M. de la región bucal:
    - 1) m. propios del labio inferior:
      - a) m. triangular
      - b) m. cuadrado del labio inferior
      - c) m. incisivo del labio inferior
    - 2) m. del labio superior:
      - a) m. cigomático
      - b) m. cuadrado del labio superior
      - c) m. canino del labio superior
      - d) m. incisivo
      - e) m. buccinador
      - f) m. orbicular de la boca
      - g) m. del mentón
  - c) Músculos de la nariz
  - d) Músculos de la región orbitaria:
    - a) m. orbicular del ojo
    - b) m. superciliar
  - e) Músculo epicráneo (frontal y occipital)
  - f) Músculos del pabellón auricular

## MIEMBRO SUPERIOR

- Osteología:
- 1) Cintura escapular: clavícula, escápula u omóplato
  - 2) Brazo: húmero
  - 3) Antebrazo: radio, cúbito
  - 4) Mano: carpo (8 huesos), metacarpo (5 huesos), falanges
- Artrología:
- 1) Art. de la cintura:
    - a) art. acromioclavicular
    - b) art. esternoclavicular
  - 2) Art. de la parte libre:
    - a) art. escapulo humeral
    - b) art. del codo
    - c) art. radiocarpiana
    - d) art. radiocubital distal
  - 3) Art. de la mano:
    - a) art. mediocarpiana
    - b) art. carpometacarpiana
    - c) art. metacarpofalángica
    - d) art. interfalángica, etc.
- Miología:
- 1) Músculos axoapendiculares:
    - a) M. toracoapendiculares:
      - I estrato: m. pectoral mayor
      - II estrato: a) m. subclavio, b) m. pectoral menor
      - III estrato: m. serrato mayor
    - b) M. espinoapendiculares:
      - a) plano sup.: a) m. trapecio, b) m. gran dorsal o dorsal ancho
      - b) plano prof.: a) m. angular de la escápula, b) m. romboides
  - 2) Músculos del miembro superior:
    - a) M. del hombro:
      - a) m. deltoides
      - b) m. subescapular
      - c) m. supraespinoso
      - d) m. infraespinoso
      - e) m. redondo menor
      - f) m. redondo mayor
    - b) M. del brazo:
      - 1) m. de la cara anterior (flexores):
        - a) m. bíceps
        - b) m. coracobraquial
        - c) m. braquial
      - 2) m. de la cara posterior (extensores):
        - a) m. tríceps
        - b) m. ancóneo
    - c) M. del antebrazo:
      - 1) m. de la cara anterior (flexores):
        - a) m. de la eptróclea: a) m. pronador redondo, b) m. flexor radial carpo, c) m. largo palmar, d) m. flexor cubital carpo, e) m. flexor superficial dedos

- b) m. del epicóndilo: a) m. braquiorradial  
b) m. extensores largo y corto del carpo
- c) m. profundos: a) m. flexor profundo de los dedos  
b) m. flexor largo pulgar  
c) m. pronador cuadrado

2) m. de la cara posterior (extensores):

- a) m. superficiales: a) m. extens. común de los dedos  
b) m. extens. propio del meñique  
c) m. extens. cubital carpo
- b) m. profundos: a) m. supinador  
b) m. abductor largo pulgar  
c) m. extens. corto del pulgar  
d) m. extens. largo del pulgar  
e) m. extens. propio del índice

c) M. de la mano:

- 1) m. de la eminencia tenar: a) m. abductor corto pulgar  
b) m. flexor corto pulgar  
c) m. oponente del pulgar  
d) m. aductor del pulgar
- 2) m. de la emin. hipotenar: a) m. abductor del meñique  
b) m. flexor corto meñique  
c) m. oponente del meñique
- 3) m. centrales de la mano: a) m. lumbricales  
b) m. interóseos palmares  
c) m. interóseos dorsales

- Fascias musculares: a) fascia única repartida topográficamente: hombro, brazo, etc.  
b) ligamentos y vainas de los tendones.

## MIEMBRO INFERIOR

- Osteología: a) Cintura pélvica: pelvis  
b) Huesos del muslo: 1) fémur  
2) rótula  
c) Huesos de la pierna: 1) tibia  
2) peroné  
d) Huesos del pie: 1) huesos del tarso: a) astrágalo  
b) calcáneo  
c) escafoides  
d) huesos cuneiformes  
e) cuboides  
2) metatarso (5 huesos)  
3) falanges

- Artrología: 1) Art. de la cintura pélvica (pelvis)  
2) Art. de la parte libre: a) art. de la cadera  
b) art. de la rodilla  
c) art. tibiotalar  
d) art. tibioperonea  
3) Art. del pie (con los diversos ligamentos):

- Miología: 1) Músculos espinoapendiculares: a) m. psoas menor  
b) m. ileopsoas (m. psoas mayor y m. iliaco)  
2) Músculos de la nalga: a) m. glúteo mayor  
b) m. tensor de la fascia lata  
c) m. glúteo medio  
d) m. glúteo menor  
e) m. piramidal  
f) m. obturador interno  
g) m. géminos  
h) m. cuadrado femoral

- 3) Músculos del muslo: a) músculos de la cara anterior: 1) m. sartorio  
2) m. cuádriceps: a) m. recto femoral  
b) m. vasto medial  
c) m. vasto lateral  
d) m. vasto intermedio  
3) m. articular de la rodilla  
b) músculos de la cara medial: 1) m. pectíneo  
2) m. aductor largo  
3) m. aductor corto  
4) m. recto interno

- c) músculos de la cara posterior:
      - 5) m. aductor mayor y menor
      - 6) m. obturador externo
      - 1) biceps femoral
      - 2) m. semitendinoso
      - 3) m. semimembranoso
- 4) Músculos de la pierna:
  - a) músculos de la cara anterior:
    - 1) m. tibial anterior
    - 2) m. extensor largo de los dedos
    - 3) m. peroneo anterior
    - 4) m. extensor largo del dedo gordo
  - b) músculos de la cara lateral (peroneos):
    - 1) m. peroneo largo
    - 2) m. peroneo corto
  - c) músculos de la cara posterior:
    - 1) m. tríceps sural:
      - a) m. gastrocnemio (gemelos)
      - b) m. sóleo
    - 2) m. plantar
    - 3) m. poplíteo
    - 4) m. flexor largo de los dedos
    - 5) m. tibial posterior
    - 6) m. flexor largo del dedo gordo
- 5) Músculos del pie:
  - a) m. de la cara dorsal:
  - b) m. de la cara plantar:
    - 1) m. extensor corto de los dedos
    - 1) medial:
      - a) m. abductor dedo gordo
      - b) m. flexor corto dedo gordo
      - c) m. aductor dedo gordo
    - 2) lateral:
      - a) m. abductor V dedo
      - b) m. flexor corto V dedo
      - c) m. oponente V dedo
    - 3) central:
      - a) m. flexor corto dedos
      - b) m. cuadrado plantar
      - c) m. lumbricales e interóseos
- Fascias musculares:
  - a) fascia única repartida topográficamente
  - b) ligamentos y vainas de los tendones.

## BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- BAIRATI, Angelo: *Trattato di Anatomia umana. Morfologia generale e sistematica dell'uomo*. Vol. IV, Apparato locomotore. 2.<sup>a</sup> ed., reimp., Turín, Minerva Medica, 1971.
- BARCSAY, Jenó: *Anatomía artística del cuerpo humano*, 3.<sup>a</sup> ed., Barcelona, Daimon / Budapest, Corvina Kiadó, 1979 // 5.<sup>a</sup> ed., Madrid, Territorio / Budapest, Corvina Kiadó, 1990. También ha sido editado por Idea Books, Barcelona, 1996.
- BIANCHI, Lorenzo: *Manuale di morfologia. Avviamento e guida allo studio dell'anatomia umana*, Milán, Casa Editrice Ambrosiana, 1978.
- BRIDGMAN, George Brant: *Constructive anatomy*, Nueva York, Dover Publications, 1973.
- CUNNINGHAM, Daniel John: *Cunningham's manual of Practical anatomy*, rev. por G. J. Romanes, 13.<sup>a</sup> ed., Londres, Oxford University Press, 1966-1968, 3 vol.
- *Cunningham's textbook of anatomy*, 12.<sup>a</sup> ed., ed. por G. J. Romanes, Londres/Nueva York, Oxford University Press, 1981 [trad. esp. dirigida por el Dr. Fernando Reinoso Suárez: *Tratado de anatomía*, Madrid, Mc Graw-Hill Interamericana de España, 1987]
- EVERARD, John: *Model in movement*, Londres, The Bodley Head Ltd., 1959.
- FARRIS, Edmond J.: *Art student's anatomy*, Nueva York, Dover, 1961.
- HALE, Robert Beverly, y Terence COYLE: *Albinus on anatomy*, Nueva York, Dover Publications, 1988.
- HOGARTH, Burne: *Dynamic anatomy*, Nueva York, Watson-Guption Publications, 1958.
- *El dibujo de la figura humana a su alcance*, trad. Marta Ramos Guisande, Colonia (Alemania), Benedikt Taschen, 1996.
- *El dibujo anatómico a su alcance*, trad. Rosa Mercader i Verdés, Colonia (Alemania), Benedikt Taschen, 1996.
- DA VINCI, Leonardo: *Leonardo da Vinci on the human body*, Nueva York, Dover, 1983.
- LOCKHART, Robert Douglas: *Living anatomy. A photographic atlas of muscles in action and surface contours*, 6.<sup>a</sup> ed., Londres, Faber and Faber, 1963.
- LOMBARDINI, Achille: *Anatomia pittorica*, 6.<sup>a</sup> ed. rev., Milán, Hoepli, 1923.
- MAIMONE, Giuseppe: *Anatomia artistica*, 3.<sup>a</sup> ed., Nápoles, Edizioni Scientifiche Italiane, 1970.
- MORELLI, Angelo, y Giovanni MORELLI: *Anatomia per gli artisti*, 9.<sup>a</sup> ed., Faenza (Ravenna, Italia), Fratelli Lega Editori, 1977.
- MOSS, Albert A., Gordon GAMSU y Harry K. GENANT: *Computed tomography of the body*, Filadelfia, W. B. Saunders, 1983.
- MUYBRIDGE, Eadweard: *The human figure in motion*, Nueva York, Dover, 1955.
- RAYNES, John: *Human anatomy for the artist*, Nueva York, Crescent Books, 1979.
- RICHER, Paul Marie: *Anatomie artistique. Description des formes extérieures du corps humain au repos et dans les principaux mouvements*, París, Plon, 1890.
- *Nouvelle anatomie artistique du corps humain*, París, Plon, 1906-1920.
- RIMMER, William: *Art anatomy*, Nueva York, Dover, 1962.
- ROHEN, Johannes W., Chihiro YOKOCHI y Elke LÜTJEN-DRECOLL : *Atlas fotográfico de anatomía humana*, con la colaboración de Lynn J. ROMRELL; trad. y adap. de la ed. española J. Nebot Cegarra; 4.<sup>a</sup> ed., Madrid [etc.], Harcourt, 1998.
- SCHIDER, Fritz: *An atlas of anatomy for artists*, trad. Bernard Wolf, 3.<sup>a</sup> ed., Nueva York, Dover, 1957.
- SHEPPARD, Joseph: *Anatomy. A complete guide for artists*, Nueva York, Watson-Guption Publications, 1975.
- SOBOTTA, Johannes. *Atlante di anatomia descrittiva dell'uomo*; rev. y publ. por H. Becher; trad. it. (de la 16.<sup>a</sup> ed. alemana), Luigi de Leonardis; pról., Ignazio Fazzari; 12.<sup>a</sup> ed., Florencia, USES-Sansoni Edizioni Scientifiche, 1969-1972, vol. I.
- *Atlas de anatomía humana Sobotta*, ed. por R. Putz y R. Pabst; trad. por los profesores Alfonso Llamas, José Luis Velayos e Ignacio Navascués, 21.<sup>a</sup> ed., Madrid, Médica Panamericana, 2000, 2 vol.
- THOMSON, Arthur: *A handbook of anatomy for art students*, Oxford, Clarendon Press, 1896.

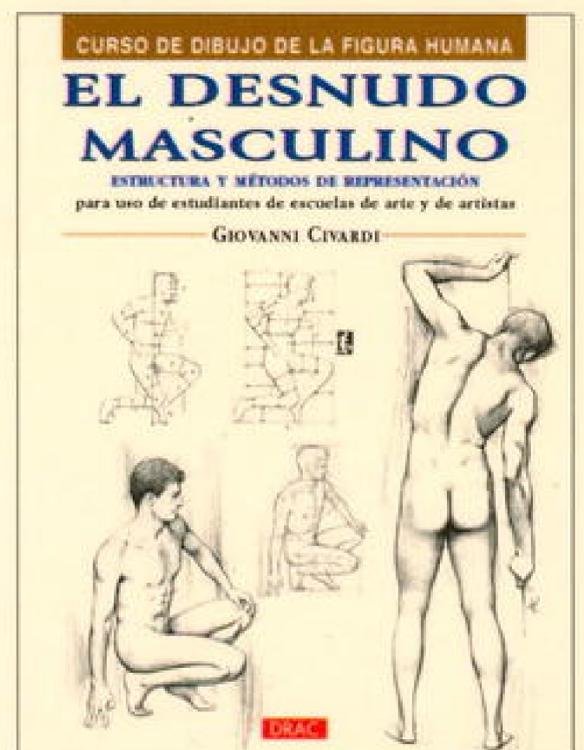
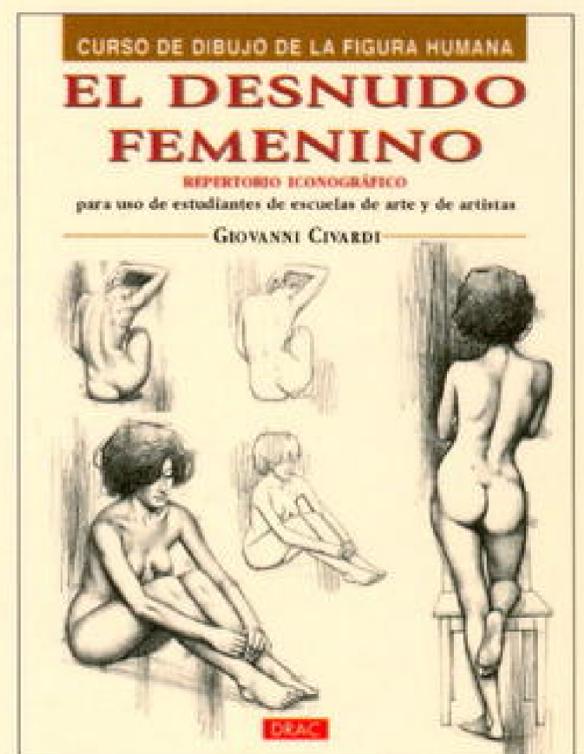
# ÍNDICE

PRÓLOGO .....	5
INTRODUCCIÓN .....	6
Generalidades sobre el cuerpo humano .....	7
Generalidades sobre la estructura ósea .....	9
Generalidades sobre las articulaciones .....	11
Generalidades sobre la estructura muscular .....	12
ALGUNAS CONSIDERACIONES PRÁCTICAS SOBRE EL DIBUJO ANATÓMICO .....	14
MÚSCULOS DEL APARATO LOCOMOTOR	
Músculos de la cabeza .....	16
Músculos del cuello .....	28
Músculos del tronco .....	32
Músculos del miembro superior .....	44
Músculos del miembro inferior .....	62
LÁMINAS DE OSTEOLOGÍA Y MIOLOGÍA .....	78
TABLA SINÓPTICA Y ESQUEMA ÓSTEO-ARTRO-MIOLÓGICO .....	81
Bibliografía recomendada .....	86

**GIOVANNI CIVARDI** nació en Milán y, en esa misma ciudad italiana, cursó estudios en la Facultad de Medicina y, simultáneamente, en la famosa Scuola Libera di Nudo de la Academia de Bellas Artes de Brera. Es escultor y retratista, y durante más de una década trabajó como ilustrador para la prensa, tanto diaria como en revistas.

Ha participado en un gran número de exposiciones en diversas galerías de arte. Amplió sus conocimientos de Anatomía durante frecuentes estancias en Francia y Dinamarca, estudiando la relación entre la Anatomía médica y la artística. Desde hace muchos años es profesor de Anatomía y Dibujo del Cuerpo Humano en varias escuelas. En Italia ha publicado numerosos libros de dibujo que han sido traducidos al francés, inglés y ruso, en ellos que explica sus técnicas y condensa su amplia experiencia.

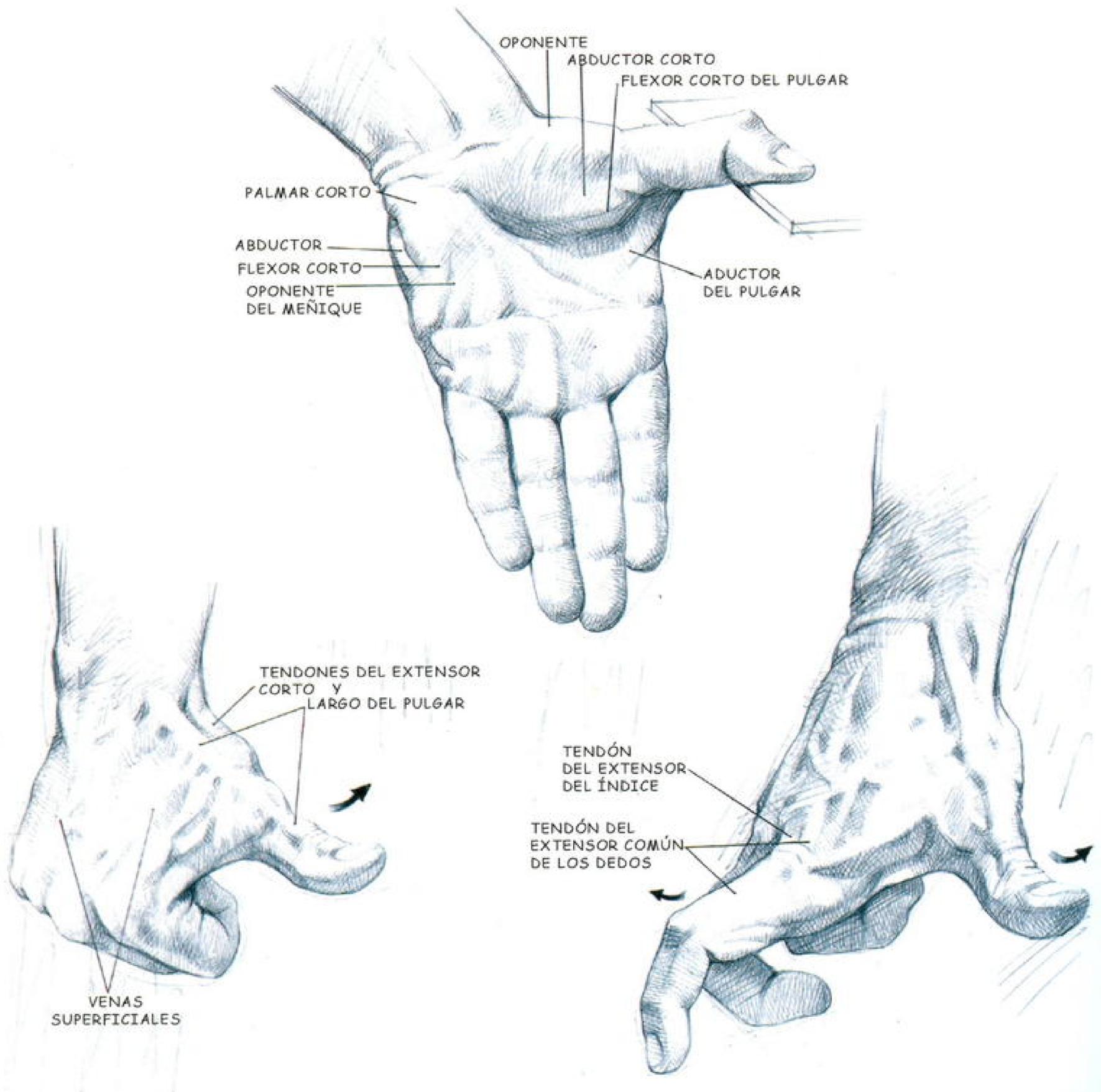
En esta misma editorial ha publicado:



**Guía para el estudio de los músculos  
del aparato locomotor y la observación de la anatomía  
superficial del ser humano en acción.**

**Apuntes sobre estructura anatómica del cuerpo humano:  
huesos, articulaciones y músculos.**

**Consejos prácticos para el dibujo de la figura.**

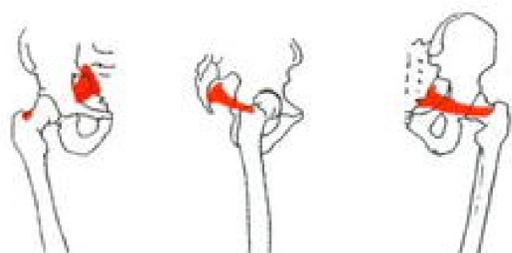


ISBN 84-95873-60-5



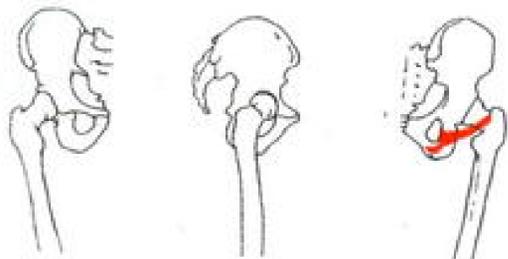
9 788495 873606

## MÚSCULOS



o.: hueso sacro (cara anterior, del II al IV agujero o foramen sacro)  
i.: fémur (borde superior del trocánter mayor)  
a.: abducción y rotación externa del muslo

## MÚSCULO OBTURADOR INTERNO



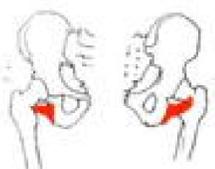
o.: pubis (ramas, foramen obturador)  
i.: fémur (fosa trocánterica)  
a.: leve abducción y rotación externa del muslo

## MÚSCULOS GÉMINOS (SUPERIOR E INFERIOR)



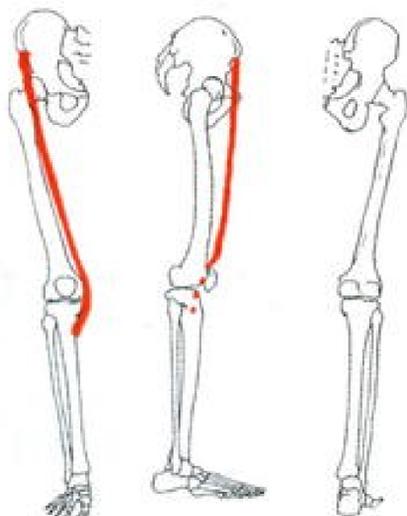
o.: espina y tuberosidad isquiáticas  
i.: fémur (cara posterior del cuello femoral)  
a.: débil rotación externa del fémur

## MÚSCULO CUADRADO FEMORAL



o.: isquion (borde lateral de la tuberosidad isquiática)  
i.: fémur (cresta intertrocánterica)  
a.: débil aducción y rotación externa del muslo

## MÚSCULO SARTORIO



o.: león (espina ilíaca anterosuperior)  
i.: tibia (borde medial de la tuberosidad)  
a.: flexión de la pierna y del muslo, rotación medial de la pierna flexionada

