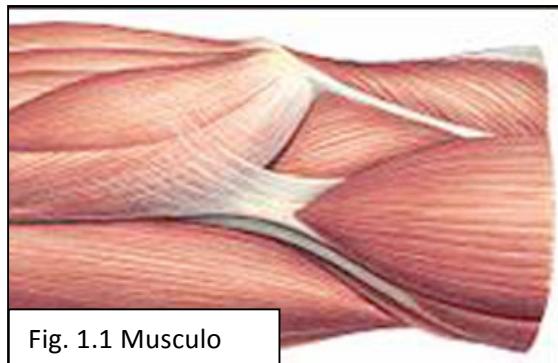


SISTEMA MUSCULAR

El sistema muscular es el conjunto de más de 600 músculos que existen en el cuerpo humano, la función de la mayoría de los músculos es producir movimientos de las partes del cuerpo. El sistema muscular crea un equilibrio al estabilizar la posición del cuerpo, producir movimiento, regular el volumen de los órganos, movilizar sustancias dentro del cuerpo y producir calor.¹

Anatomía muscular.

El músculo es un órgano contráctil que determina la forma y el contorno de nuestro cuerpo. Cuenta con células capaces de elongarse a lo largo de su eje de contracción (véase Fig. 1.1).²



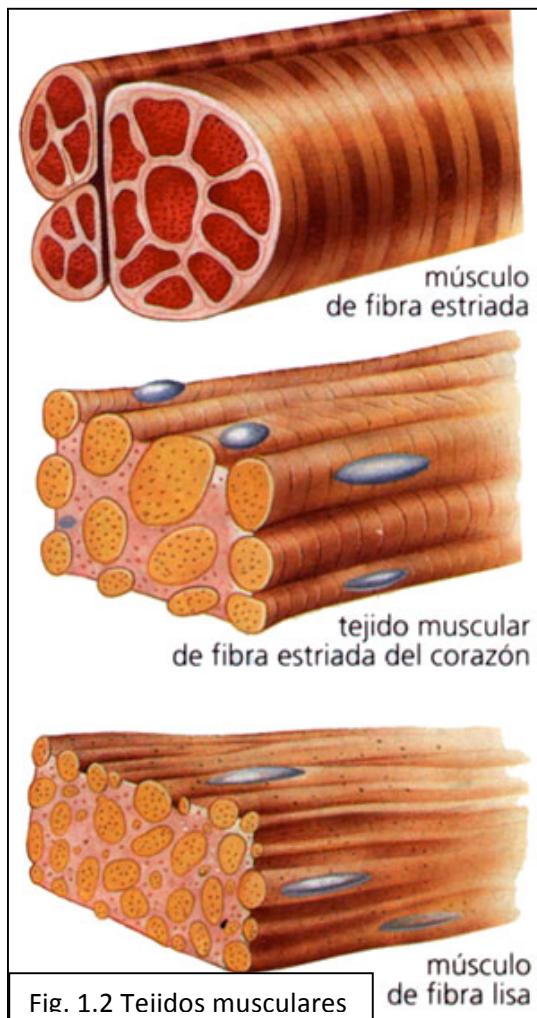
Existen tres tipos de tejido muscular (véase Fig. 1.2), que a su vez conforma tres tipos de músculo y estos son:

1. Tejido muscular esquelético. Puede describirse como músculo voluntario o estriado. Se denomina voluntario debido a que se contrae de forma voluntaria. Un músculo consta de un gran número de fibras musculares. Pequeños haces de fibras están envueltos por el perimisio, y la totalidad del músculo por el epimisio.
2. Tejido muscular liso. Este describe como visceral o involuntario. No está bajo el control de la voluntad. Se encuentra en las paredes de los vasos sanguíneos y linfáticos, el tubo digestivo, las vías respiratorias, la vejiga, las vías biliares y el útero.

¹ Tortora G. y col. Sistema muscular. Cap 11. En Principios de Anatomía y fisiología. 3^a Ed. Ed Harcourt brace, Madrid España 1999. p.p 330

² Quiroz Gutierrez F. Miología. Cap 16. En Anatomía humana Vol 1 Aparato tegumentario, osteología artrología y miología. 37^a Ed. Ed Porrua, México 2000. p.p 310

3. Tejido muscular cardiaco. Este tipo de tejido muscular se encuentra exclusivamente en la pared del corazón. No está bajo el control voluntario sino por automatismo. Entre las capas de las fibras musculares cardiacas, las células contráctiles del corazón, se ubican láminas de tejido conectivo que contienen vasos sanguíneos, nervio y el sistema de conducción del corazón.³



³ J.W. Wilson K. y col. Tejido muscular. Cap 2. En Anatomía y fisiología en la salud y enfermedad. 4^a Ed. Ed. Manual Moderno, México 1994. p.p 28

Existen otros componentes en el sistema muscular como lo son:

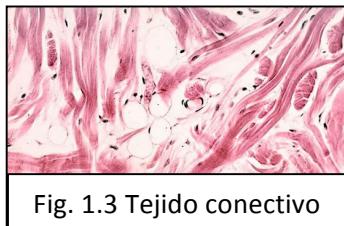


Fig. 1.3 Tejido conectivo

El tejido conectivo rodea y protege al tejido muscular. Una fascia es una capa o lamina de tejido conectivo que sostiene y rodea a los músculos y otros órganos del cuerpo (véase Fig. 1.3). La fascia superficial, que separa al músculo de la piel, se compone de tejido conectivo areolar y tejido adiposo. Provee una vía para el ingreso y egreso de nervios, vasos sanguíneos y vasos linfáticos al músculo. La fascia profunda es un tejido conectivo denso e irregular que reviste las paredes del tronco y de los miembros, y mantiene juntos a los músculos con funciones similares.

Desde la fascia profunda se extienden tres capas de tejido conectivo para proteger y fortalecer el músculo esquelético. La más externa de las tres, el epimisio, envuelve al músculo en su totalidad. El perimisio rodea grupos de entre 10 y 100 o incluso más fibras musculares, separándolas en haces llamados fascículos. Tanto el epimisio como el perimisio son tejidos conectivos densos e irregulares. En el interior de cada fascículo y separando las fibras musculares una de otra, se encuentra el endomisio una fina lamina de tejido conectivo areolar.



Fig. 1.4 Fascia transversal de la región axilar (marcada con el numero 4).

Las tres fascias ya mencionadas pueden extenderse más allá de las fibras musculares para formar el tendón muscular, un cordón de tejido conectivo denso y regular compuesto por haces de fibras colágenas que fijan el músculo al hueso o a la piel.

Cuando los elementos del tejido conectivo se extienden como una lámina ancha y fina el tendón se denomina aponeurosis.⁴

⁴ Tortora G. y col. Sistema muscular. Cap 10. En Principios de Anatomía y fisiología. 3^a Ed. Ed Harcourt brace, Madrid España 1999. p.p 296-298

Después de explicar los componentes anatómicos del músculo se dará una lista general de los músculos esqueléticos más importantes.

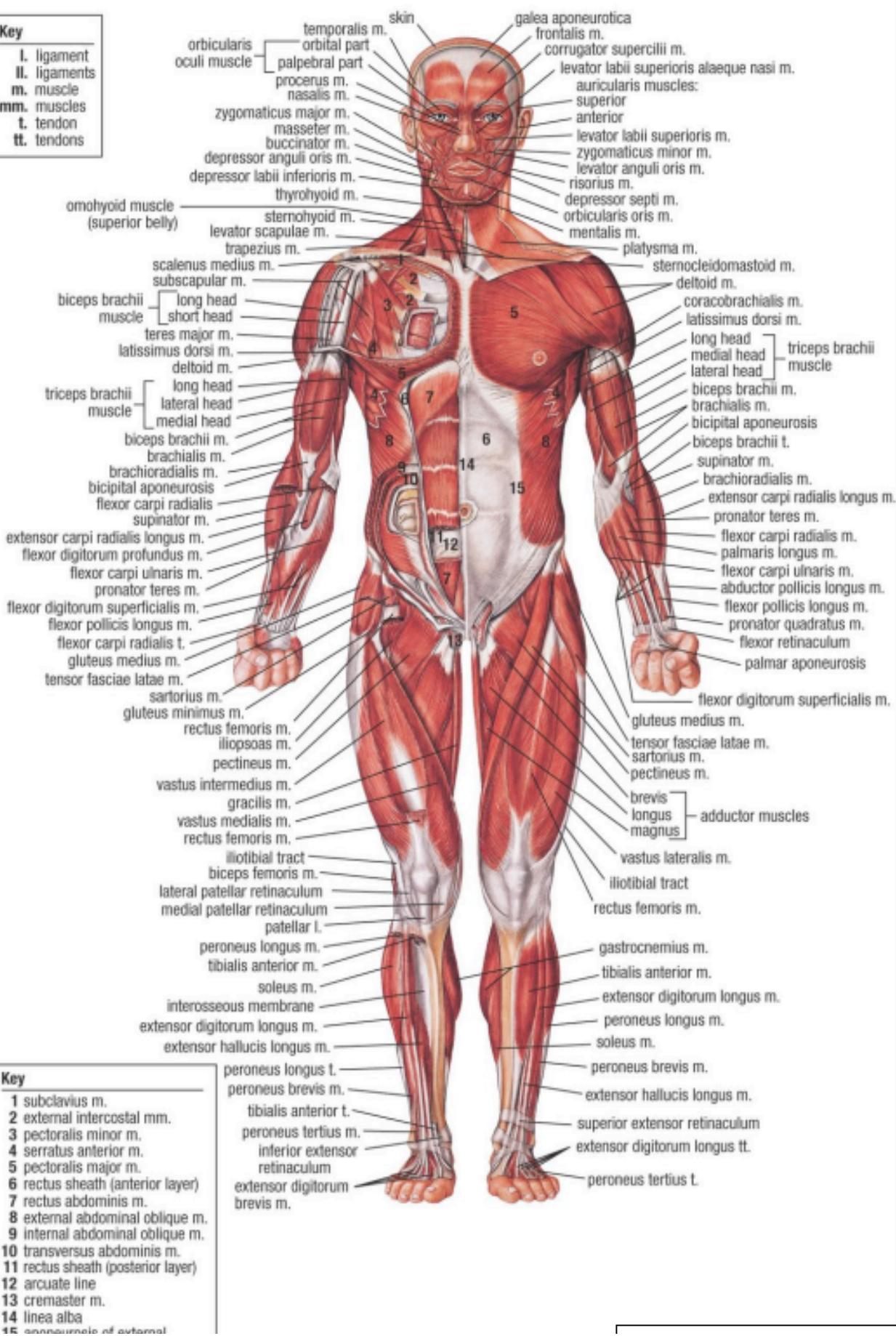
Vista frontal general: músculos faciales, esternocleidomastoideo, trapecio, deltoides, pectoral mayor, bíceps braquial, serrato anterior, línea alba, recto anterior del abdomen, extensores de las muñecas y los dedos, retináculo, flexores de la muñeca y dedos, oblicuo mayor del abdomen, aductores del muslo tensor de la fascia lata, sartorio, vasto externo, vasto interno, recto anterior del muslo, tendón rotuliano, rótula, gastrocnemio, tibial anterior, sóleo, extensor largo de los dedos, peroneo lateral largo, peroneo lateral corto, retináculo superior de los extensores (véase Fig. 1.5).

Vista posterior general: esternocleidomastoideo, esplenio de la cabeza, trapecio, deltoides infraespinoso, redondo mayor, redondo menor, tríceps braquial, dorsal ancho, oblicuo mayor del abdomen, extensores de la muñeca y dedos, glúteo mayor, grupos de la corva posteriores del muslo (semitendinoso, bíceps femoral, semimebranoso), aductor mayor del muslo, recto interno, ligamento iliotibial, gastrocnemio, tendón calcáneo (tendón de Aquiles), peroneo lateral largo, peroneo lateral corto y sóleo (véase Fig. 1.6).⁵

⁵ Thibodeau G. y col. Anatomía del sistema muscular. Cap 10. En Anatomía y Fisiología Estructura y función del cuerpo humano. 2^a Ed. Ed Harcourt brace, Madrid España 1995. p.p 254 y 256

MUSCULAR SYSTEM (ANTERIOR VIEW)

Key	
I.	ligament
II.	ligaments
m.	muscle
mm.	muscles
t.	tendon
tt.	tendons



MUSCULAR SYSTEM (POSTERIOR VIEW)

Key	
I.	ligament
II.	ligaments
m.	muscle
mm.	muscles
t.	tendon
tt.	tendons

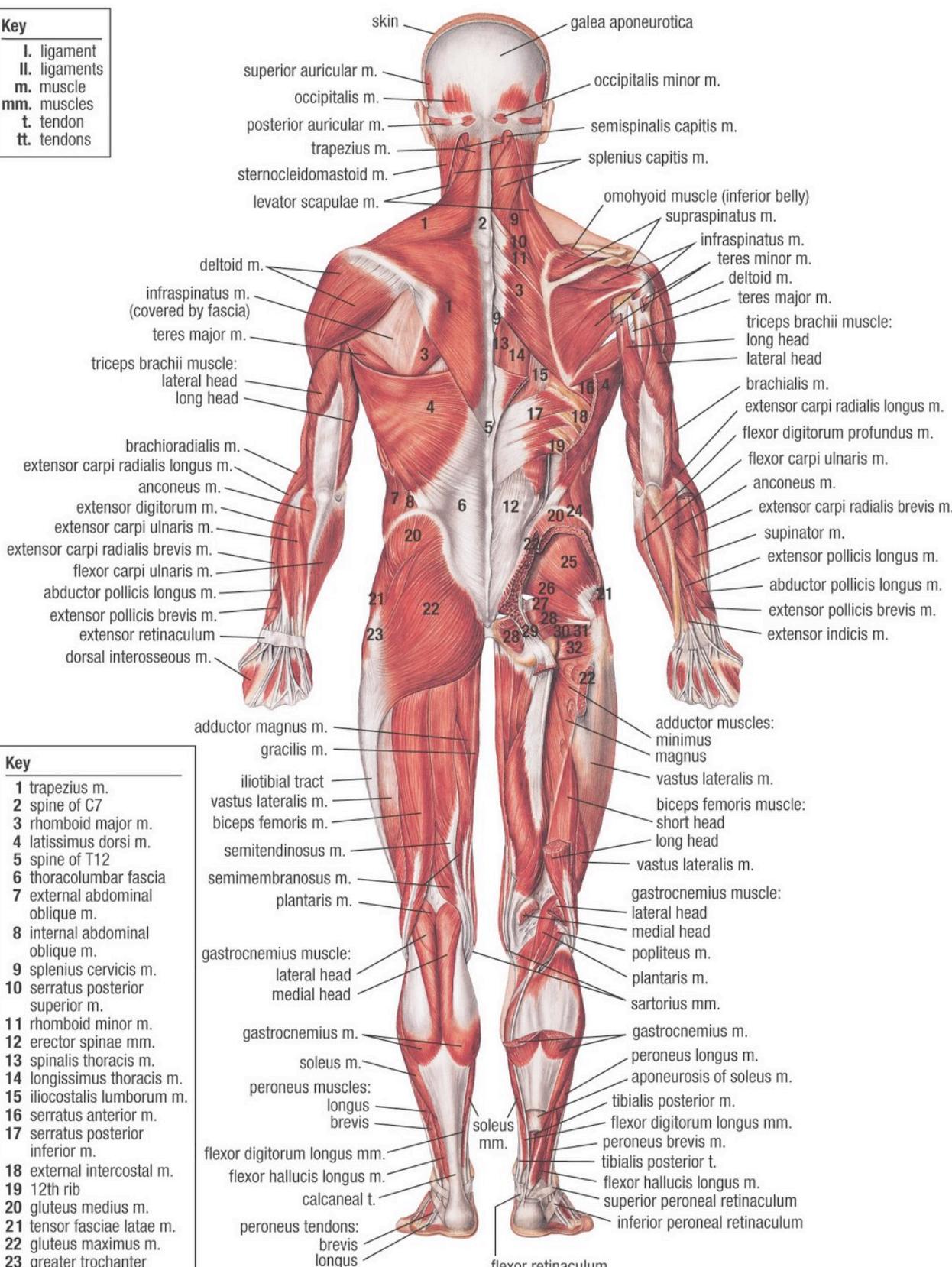


Fig. 1.6 Vista posterior general

Para tener una mejor comprensión de los músculos comprendidos en el cuerpo humano se muestran las siguientes tablas que abarcan origen, inserción, función e inervación.

MÚSCULOS DE LA EXPRESIÓN FACIAL (véase Fig. 1.7)⁶				
Músculo	Origen	Inserción	Función	Inervación
Epicráneos (occipitofrontal)	Hueso occipital	Tejidos de las cejas	Eleva las cejas, frunce la frente horizontalmente	VII par craneal
Superciliar	Hueso frontal (borde superciliar)	Piel de la ceja	Frunce la ceja verticalmente	VII par craneal
Orbicular de los párpados	Rodea al párpado		Cierra el ojo	VII par craneal
Cigomático mayor	Hueso cigomático	Ángulo de la boca	Risa (eleva el ángulo de la boca)	VII par craneal
Orbicular de los labios	Rodea la boca		Junta los labios	VII par craneal
Buccinador	Maxilares	Piel de los lados de la boca	Permite la sonrisa Soplar como para tocar la trompeta	VII par craneal
MÚSCULOS DE LA MASTICACIÓN (véase Fig. 1.7)				
Músculo	Origen	Inserción	Función	Inervación
Masetero	Arco cigomático	Maxilar inferior	Cierra el maxilar	V par craneal

⁶ Thibodeau G. y col. Anatomía del sistema muscular. Cap 10. En Anatomía y Fisiología Estructura y función del cuerpo humano. 2^a Ed. Ed Harcourt brace, Madrid España 1995. p.p 257 y 258

		(superficie externa)		
Temporal	Hueso temporal	Maxilar inferior	Cierra el maxilar	V par craneal
Pterigoideos (interno y externo)	Cara inferior del cráneo	Maxilar inferior (cara interna)	Rechinar los dientes	V par craneal
MÚSCULOS QUE MUEVEN LA CABEZA (véase Fig. 1.7)⁷				
Esternocleidomastoideo	Esternón Clavícula	Hueso temporal (apófisis mastoides)	Flexiona la cabeza Un solo músculo rota la cabeza hacia el lado opuesto; el espasmo de este músculo, solo o asociado con el del trapecio, se denomina <i>tortícolis</i>	Nervio espinal
Complejo mayor	Vértebras (apófisis transversas de las 6 primeras vértebras	Hueso occipital (entre las líneas nucales superior e	Extiende la cabeza; la inclina lateralmente	Los cinco primeros nervios cervicales

⁷ Thibodeau G. y col. Anatomía del sistema muscular. Cap 10. En Anatomía y Fisiología Estructura y función del cuerpo humano. 2^a Ed. Ed Harcourt brace, Madrid España 1995. p.p 258

	dorsales, apófisis articulares de las 4 ultimas cervicales)	inferior)		
Esplenio de la cabeza	Ligamento cervical posterior Vértebras (apófisis espinosas de las 3 o 4 vertebras dorsales superiores)	Hueso temporal (apófisis mastoides) Hueso occipital	Extiende la cabeza Inclina y gira la cabeza hacia el lado del musculo que se contrae	Segundo, tercero y cuarto nervios cervicales
Complejo menor	Vértebras (apófisis transversas de las 6 vertebras dorsales superiores, apófisis articulares de las 4 ultimas vertebras cervicales)	Hueso temporal (apófisis mastoides)	Extiende la cabeza Inclina y rota la cabeza hacia el lugar de la contracción	Inervación múltiple

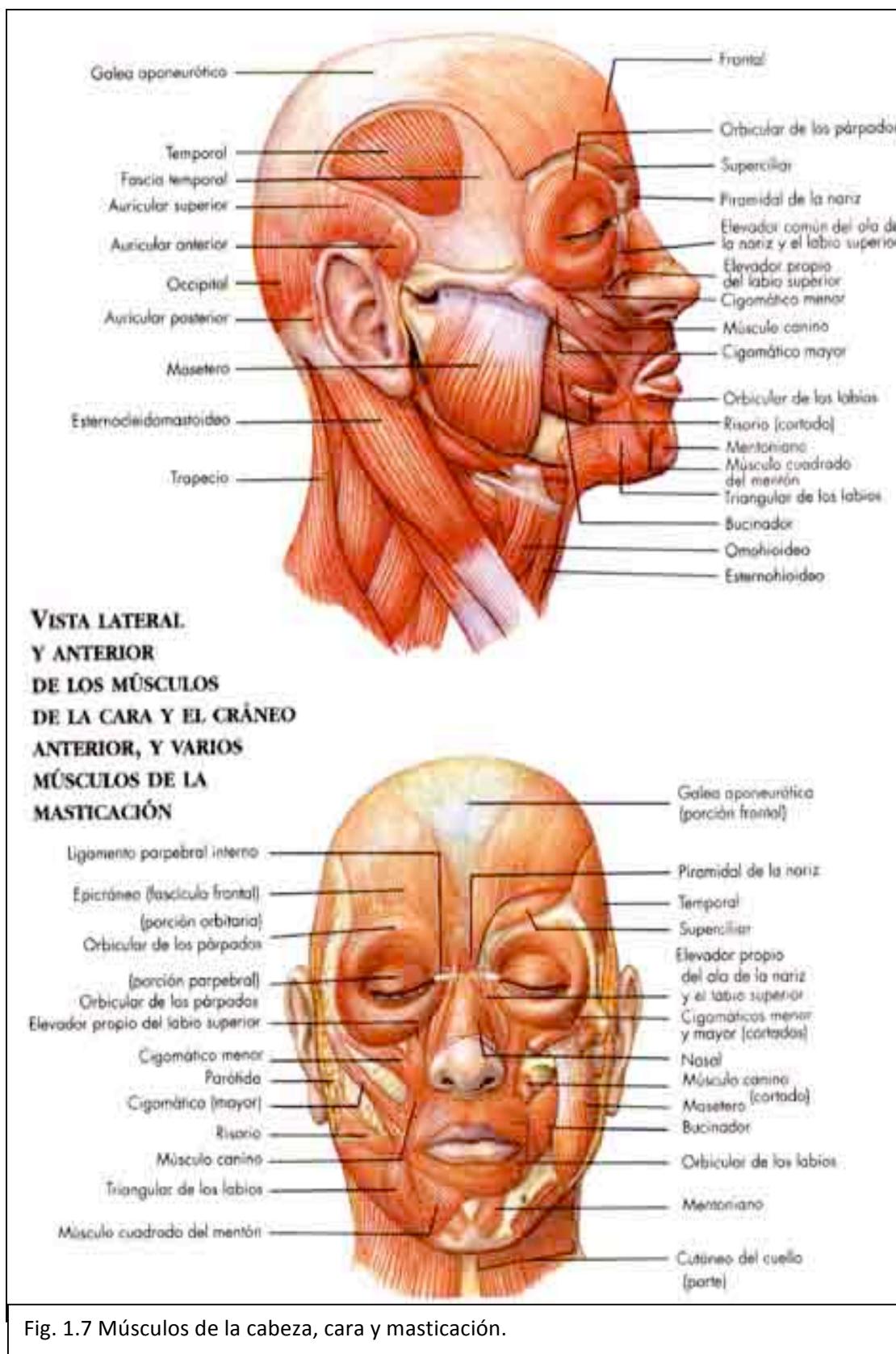


Fig. 1.7 Músculos de la cabeza, cara y masticación.

MÚSCULOS DEL TÓRAX (véase Fig. 1.8) ⁸				
Músculo	Origen	Inserción	Función	Inervación
Intercostales externos	Costillas (borde inferior; fibras hacia adelante)	Costillas	Elevan las cotillas	Nervios intercostales
Intercostales internos	Costillas (cara interna, borde inferior; fibras hacia atrás)	Costillas	Descienden las costillas	Nervios intercostales
Diafragma	Circunferencia inferior del tórax (o caja torácica)	Tendón central del diafragma	Expande el tórax, produciendo la inspiración	Nervios frénicos
MÚSCULOS DE LA PARED ABDOMINAL (véase Fig. 1.8) ⁹				
Oblicuo mayor	Costillas (ocho últimas)	Coxales (cresta iliaca y pubis, mediante el arco crural) Línea alba, mediante aponeurosis	Comprime el abdomen	Siete últimos nervios intercostales y abdominogenitales mayor y menor.
Oblicuo menor	Coxales (cresta iliaca y	Costillas (tres últimas)	Igual que el oblicuo	Tres últimos nervios

⁸ Thibodeau G. y col. Anatomía del sistema muscular. Cap 10. En Anatomía y Fisiología Estructura y función del cuerpo humano. 2^a Ed. Ed Harcourt brace, Madrid España 1995. p.p 259

⁹ Thibodeau G. y col. Anatomía del sistema muscular. Cap 10. En Anatomía y Fisiología Estructura y función del cuerpo humano. 2^a Ed. Ed Harcourt brace, Madrid España 1995. p.p 260

	arco crural) Aponeurosis lumbar	Pubis Línea alba	mayor	intercostales; nervios abdominogenitales, mayor y menor
Transverso del abdomen	Costillas (seis ultimas) Coxales (cresta iliaca, arco crural) Aponeurosis lumbar	Pubis Línea alba	Igual que el oblicuo mayor	Últimos cinco nervios intercostales; nervios abdominogenitales, mayor y menor
Recto anterior del abdomen	Coxales (pubis y síntesis del pubis)	Costillas Esternón	Igual que el oblicuo mayor; como los músculos abdominales comprimen la cavidad abdominal, facilitan los esfuerzos, la defecación, la inspiración forzada, el parto, etc. Flexiona el tronco	Últimos seis nervios intercostales

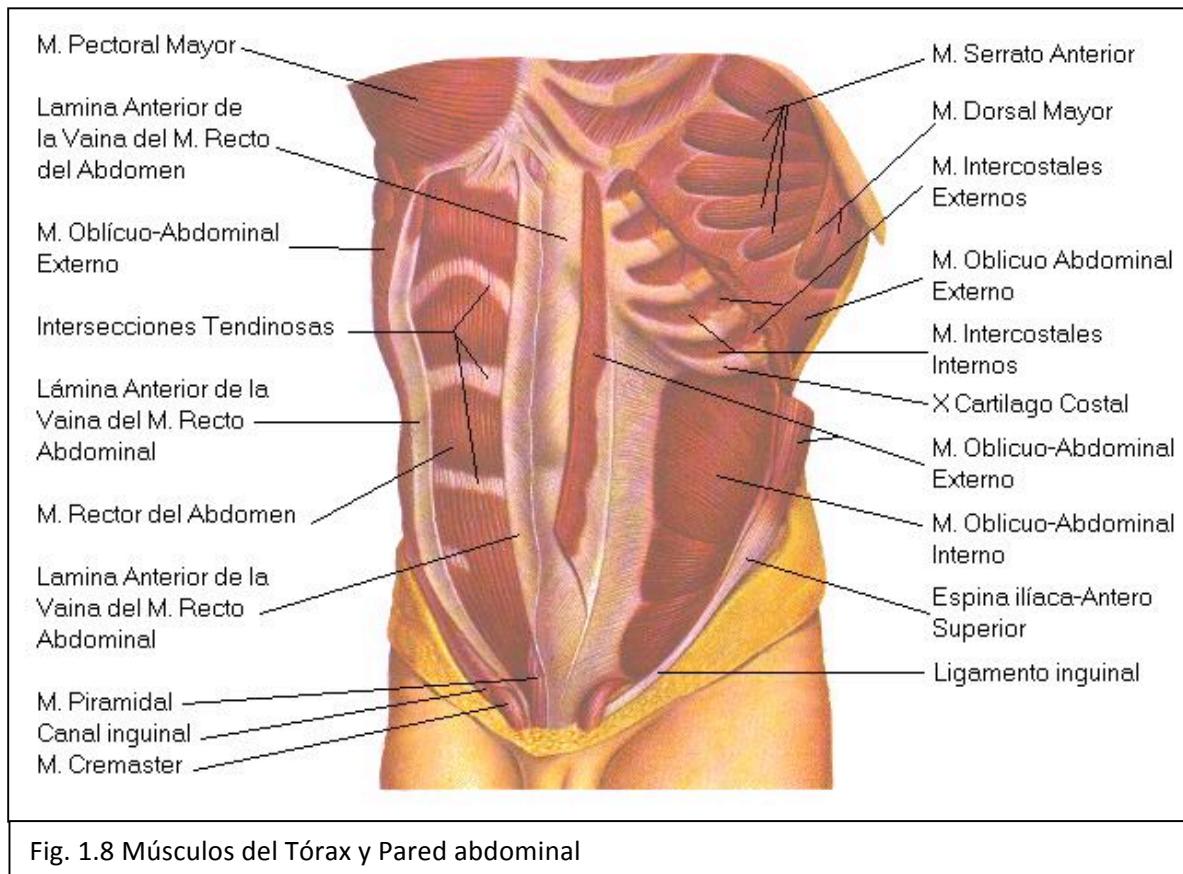


Fig. 1.8 Músculos del Tórax y Pared abdominal

MÚSCULOS DEL SUELO DE LA PELVIS (véase Fig. 1.9)¹⁰

Músculo	Origen	Inserción	Función	Inervación
Elevador del ano	Pubis y espina ciática	Cóccix	Junto con los músculos coccígeos forman el suelo de la cavidad de la pelvis y sostiene los órganos	Nervio pudendo interno

¹⁰ Thibodeau G. y col. Anatomía del sistema muscular. Cap 10. En Anatomía y Fisiología Estructura y función del cuerpo humano. 2^a Ed. Ed Harcourt brace, Madrid España 1995. p.p 261

			pélvicos	
Isquiocavernoso	Isquion	Pene o clítoris	Comprime la base del pene o del clítoris	Nervios perineales
Bulbocavernoso Hombre	Bulbo de la uretra	Perineo y bulbo de la uretra	Estrecha la uretra; erector del pene	Nervio pudendo interno
	Perineo	Base del clítoris	Erector del clítoris	Nervio pudendo interno
Transverso profundo del perineo	Isquion	Núcleo fibroso del perineo (rafe medio)	Sostiene el suelo de la pelvis	Nervio pudendo interno
Esfínter estriado de la uretra	Rama del pubis	Núcleo fibroso del perineo (rafe medio)	Constriñe la uretra	Nervio pudendo interno
Esfínter anal externo	Cóccix	Núcleo fibroso del perineo (rafe medio)	Cierra el conducto anal	Nervio pudendo interno y S4

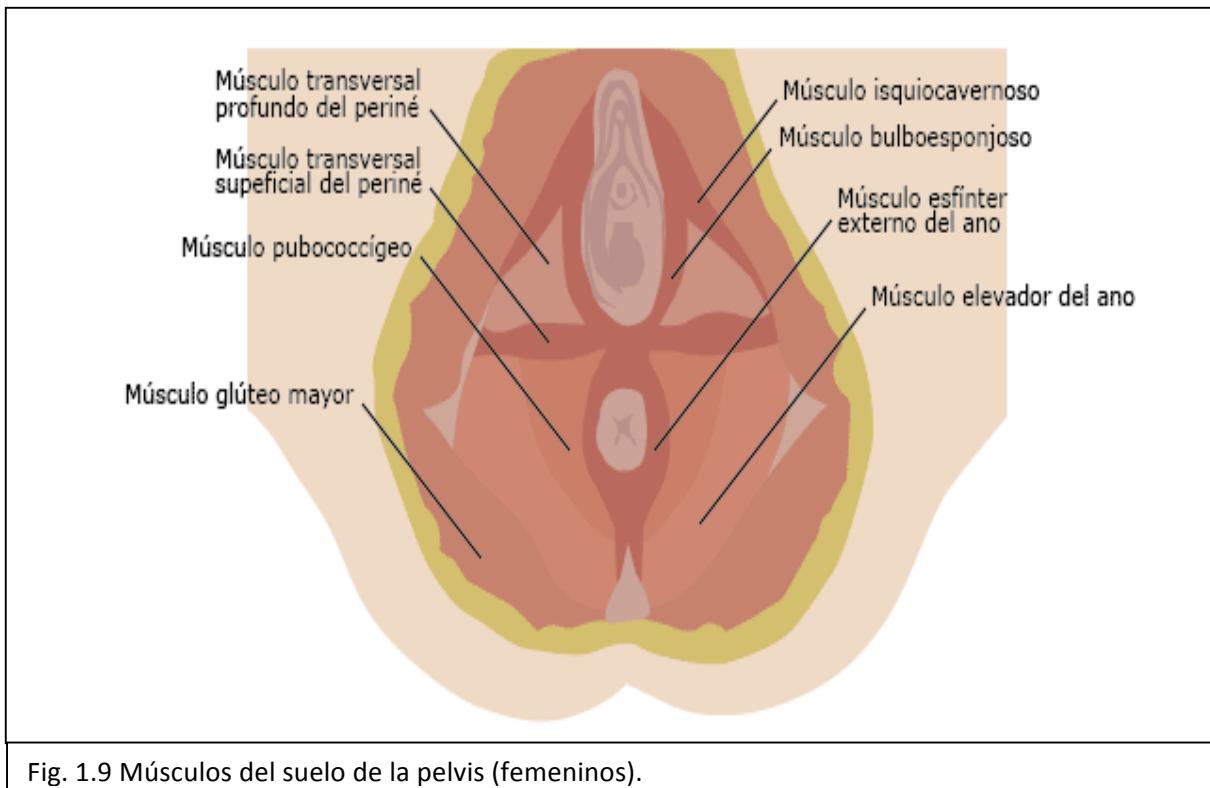


Fig. 1.9 Músculos del suelo de la pelvis (femeninos).

MÚSCULOS QUE ACTUAN SOBRE LA CINTURA ESCAPULAR (véase Fig. 1.10)¹¹

Músculo	Origen	Inserción	Función	Inervación
Trapecio	Hueso occipital (protuberancia) Vértebras (cervicales y dorsales)	Clavícula Escapula (espina y acromion)	Eleva o baja los hombros y los encoge Extiende la cabeza cuando el occipucio actúa como	Nervio espinal; segundo, tercero y cuarto nervios cervicales

¹¹ Thibodeau G. y col. Anatomía del sistema muscular. Cap 10. En Anatomía y Fisiología Estructura y función del cuerpo humano. 2^a Ed. Ed Harcourt brace, Madrid España 1995. p.p 264

			inserción	
Pectoral menor	Costillas (segunda a quinta)	Escapula (coracoides)	Lleva los hombros hacia abajo y adelante	Nervios torácicos anteriores, menor y mayor
Serrato menor	Costillas (las ocho o nueve superiores)	Escapula (cara anterior, borde vertebral)	Lleva el hombro hacia delante, lo abduce y lo rota hacia arriba	Nervio del redondo mayor
Angular de la escápula	C1-C4 (apófisis transversas)	Escapula (ángulo superior)	Eleva y retrae la escápula y abduce el cuello	Nervio dorsal de la escápula
Romboides	Mayor	D1-D4	Retrae, rota y fija la escápula	Nervio dorsal de la escápula
	Menor	C6-C7	Retrae, rota, eleva y fija la escápula	Nervio dorsal de la escápula

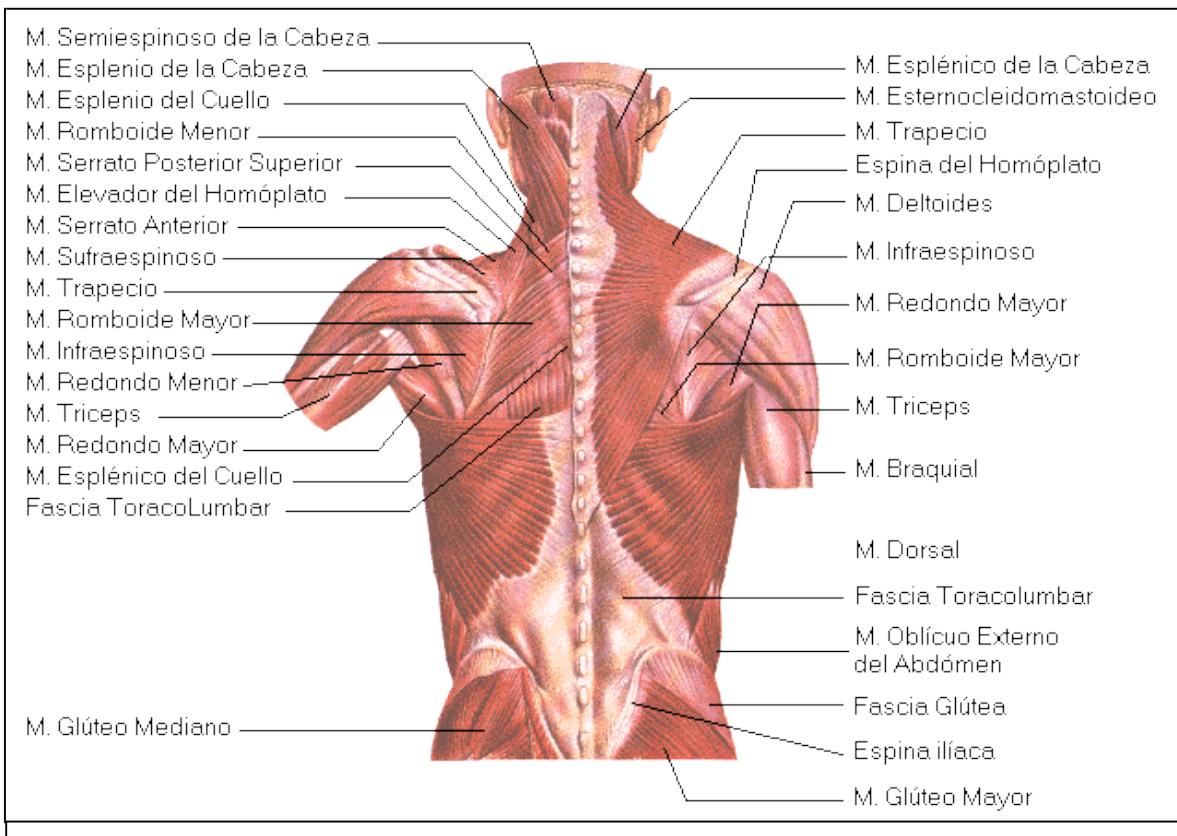


Fig. 1.10 Músculos que actúan sobre la cintura escapular.

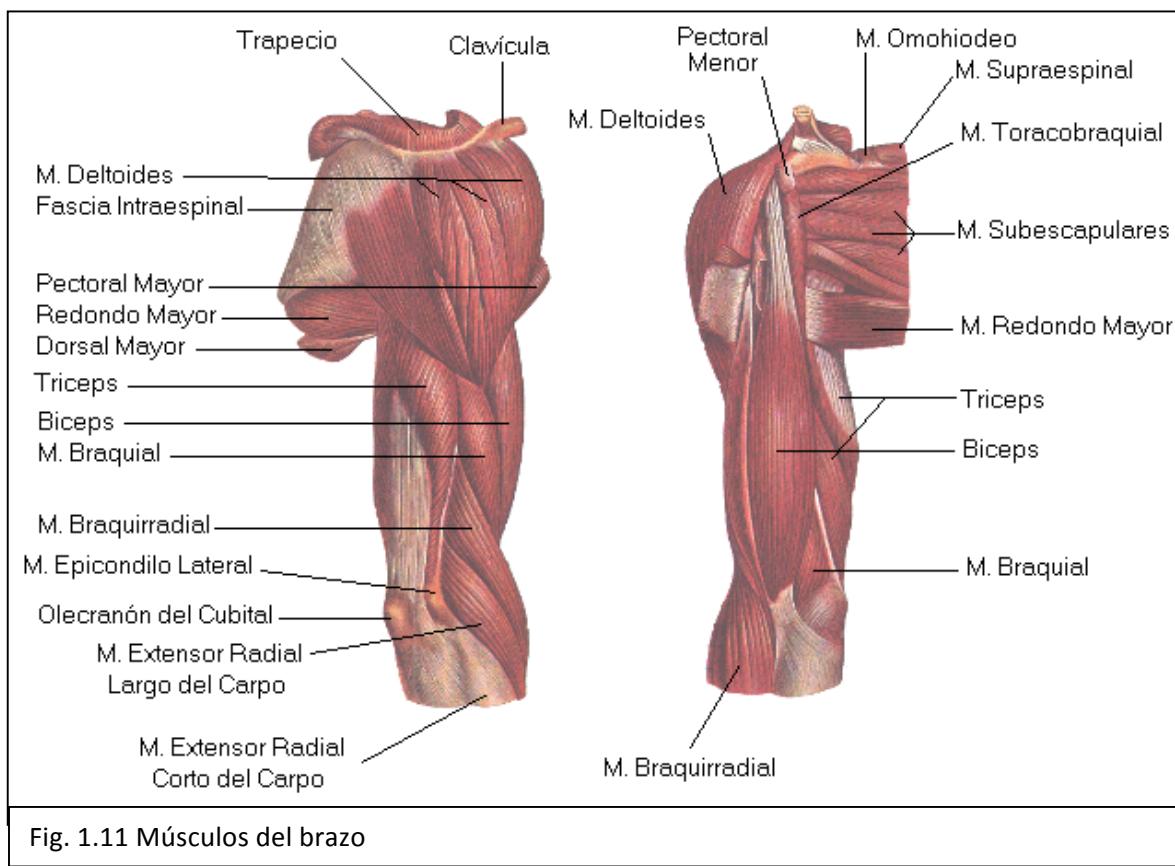
MÚSCULOS QUE MUEVEN EL BRAZO (véase Fig. 1.11)¹²

Músculo	Origen	Inserción	Función	Inervación
Pectoral mayor	Clavícula (mitad interna) Esternón Cartílagos costales de las costillas verdaderas	Húmero (troquíter)	Flexiona el brazo Aducción anterior del brazo; lo lleva a través del pecho	Nervios torácicos anteriores menor y mayor
Dorsal ancho	Vértebras (apófisis	Húmero (corredera	Extiende el brazo	Nervio del dorsal ancho

¹² Thibodeau G. y col. Anatomía del sistema muscular. Cap 10. En Anatomía y Fisiología Estructura y función del cuerpo humano. 2^a Ed. Ed Harcourt brace, Madrid España 1995. p.p 264

	espinosas de las vertebrales dorsales inferiores, lumbares y sacras) Ilion (cresta) Aponeurosis lumbar	bicipital)	Aducción posterior de brazo	
Deltoides	Clavícula Escapula (espina y acromion)	Húmero (cara lateral, a media distancia hacia debajo de la tuberosidad deltoidea)	Abducción del brazo Participa en la flexión y extensión del brazo	Nervio axilar
Coracobraquial	Escapula (apófisis coracoides)	Húmero (tercio medio, cara interna)	Aducción; participa en la flexión y rotación del brazo	Nervio musculocutáneo
Supraespinoso	Escapula (fosa supraespinosa)	Húmero (troquíter)	Participa en la abducción del brazo	Nervio supraescapular
Redondo menor	Escapula (borde axilar)	Húmero (troquíter)	Rota el brazo hacia afuera	Nervio axilar
Redondo mayor	Escapula (parte inferior del borde	Húmero (parte superior, cara	Participa en la extensión, aducción y rotación	Nervio inferior del subescapular

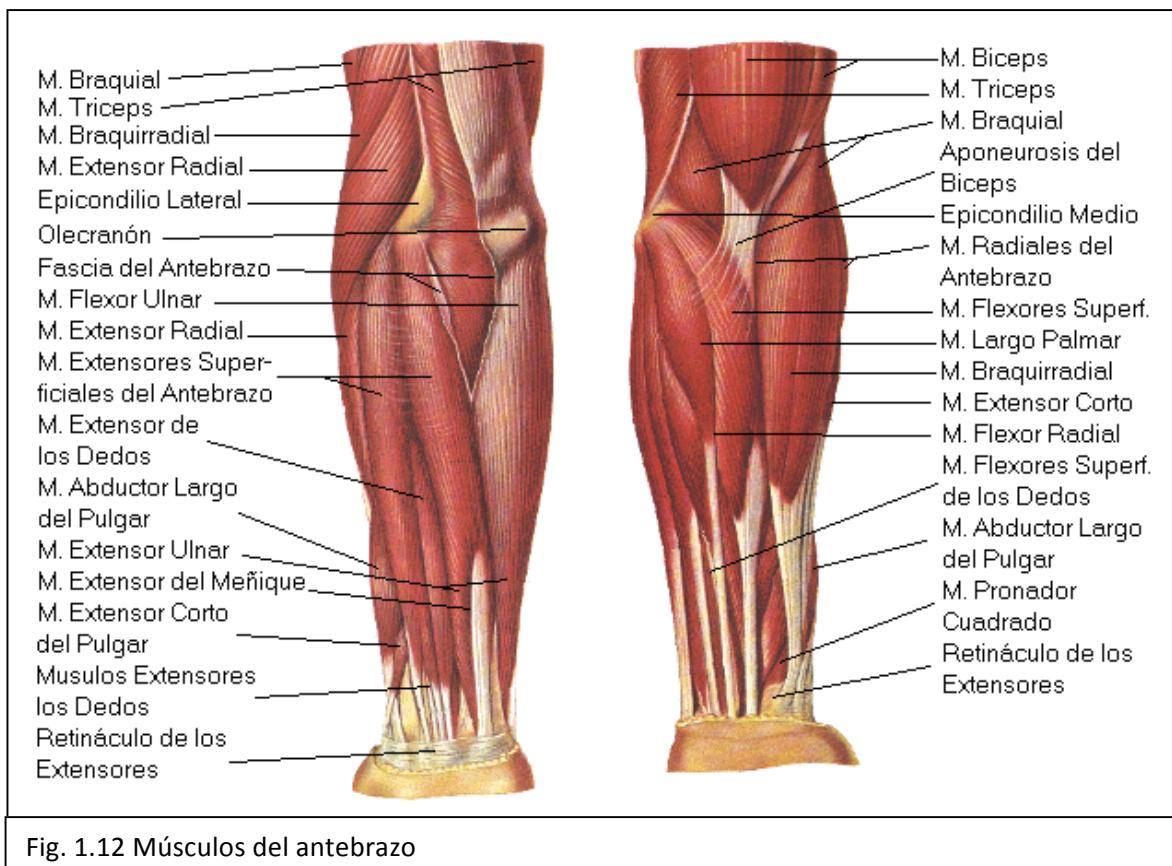
	axilar)	anterior)	interna del brazo	
Infraespinoso	Escapula (fosa infraespinosa)	Húmero (troquíter)	Rota el brazo hacia afuera	Nervio supraescapular
Subescapular	Escapula (fosa subescapular)	Húmero (troquín)	Rotación interna	Nervio subescapular



MÚSCULOS QUE MUEVEN EL ANTEBRAZO (véase Fig. 1.12) ¹³				
Músculo	Origen	Inserción	Función	Inervación
Bíceps braquial	Escápula (tubérculo supragenoideo) Escapula (coracoides)	Radio(tuberidad bicipital, en el extremo proximal)	Flexión del antebrazo en supinación Supinación del antebrazo y la mano	Nervio musculocutáneo
Braquial anterior	Húmero (mitad distal, cara anterior)	Cúbito(cara anterior de la apófisis coronoides)	Flexión del brazo en pronación	Nervio musculocutáneo
Supinador largo	Húmero (sobre el epicóndilo)	Radio(apófisis estiloides)	Flexión del antebrazo en semipronación o semisupinación; supinación del antebrazo y la mano	Nervio radial
Tríceps braquial	Escapula (tubérculo subglenoideo) Húmero (cara posterior; cabeza externa sobre el surco radial; cabeza interna por	Cúbito(olecranon)	Extensión del antebrazo	Nervio radial

¹³ Thibodeau G. y col. Anatomía del sistema muscular. Cap 10. En Anatomía y Fisiología Estructura y función del cuerpo humano. 2^a Ed. Ed Harcourt brace, Madrid España 1995. p.p 265

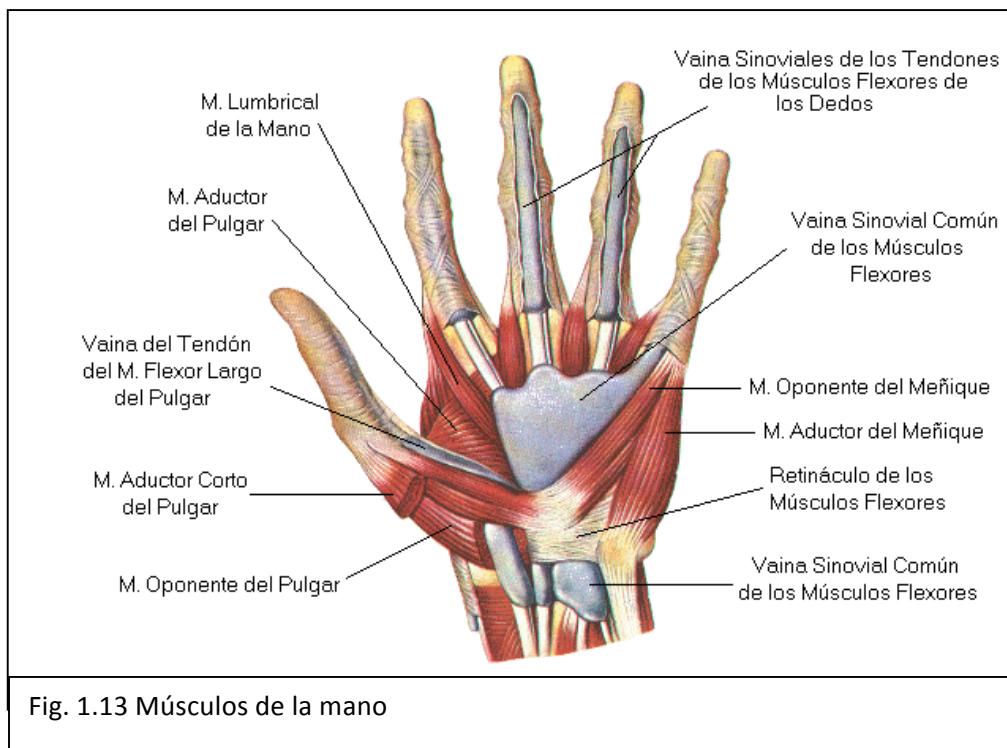
	debajo)			
Pronador redondo	Húmero(epitróclea) Cúbito(apófisis coronoides)	Radio(tercio medio de la cara externa)	Pronación y flexión del antebrazo	Nervio mediano
Pronador cuadrado	Cúbito(cuarto distal, cara anterior)	Radio(cuatro distal, cara anterior)	Pronación del antebrazo	Nervio mediano
Supinador corto	Húmero(epicóndilo) Cúbito(quinto proximal)	Radio(tercio proximal)	Supinador del antebrazo	Nervio radial



MÚSCULOS QUE MUEVEN LA MUÑECA, LA MANO Y LOS DEDOS (véase Fig. 1.13) ¹⁴				
Músculo	Origen	Insertión	Función	Inervación
Palmar mayor	Húmero (epitróclea)	Segundo metacarpiano (base)	Flexión de la mano Flexión del antebrazo	Nervio mediano
Palmar menor	Húmero (epitróclea)	Aponeurosis palmar	Flexión de la mano	Nervio mediano
Cubital anterior	Húmero (epitróclea) Cúbito (dos tercios proximales)	Hueso pisiforme Tercero, cuarto y quinto metacarpianos	Flexión de la mano Aducción de la mano	Nervio cubital
Primer radial externo	Húmero (cresta sobre el epicóndilo)	Segundo metacarpiano (base)	Extensión de la mano Abducción de la mano	Nervio radial
Segundo radial externo	Húmero (epicóndilo)	Segundo y tercer metacarpianos (bases)	Extensión de la mano	Nervio radial
Cubital posterior	Húmero (epicóndilo) Cúbito (tres cuartos proximales)	Quinto metacarpiano (base)	Extensión de la mano Abducción de la mano	Nervio radial
Flexor común profundo de	Cúbito (cara anterior)	Falanges distales (dedos 2 a 5)	Flexión de las articulaciones	Nervio mediano y

¹⁴ Thibodeau G. y col. Anatomía del sistema muscular. Cap 10. En Anatomía y Fisiología Estructura y función del cuerpo humano. 2^a Ed. Ed Harcourt brace, Madrid España 1995. p.p 268

los dedos			interfalángicas distales	cubital
Flexor común superficial de los dedos	Húmero (epitróclea) Radio Cúbito (apófisis coronoides)	Tendones de los dedos	Flexión de los dedos	Nervio mediano
Extensor común de los dedos	Húmero (epicóndilo)	Falanges (dedos 2 a 5)	Extensión de los dedos	Nervio radial
Oponente del pulgar	Trapezio	Metacarpiano del pulgar	Oposición del pulgar a los dedos	Nervio mediano



¹⁵ Thibodeau G. y col. Anatomía del sistema muscular. Cap 10. En Anatomía y Fisiología Estructura y función del cuerpo humano. 2^a Ed. Ed Harcourt brace, Madrid España 1995. p.p 271

MÚSCULOS QUE MUEVEN EL MUSLO (véase Fig. 1.14)¹⁵

Músculo	Origen	Inserción	Función	Inervación
Psoasílico (ilíaco, psoas mayor y psoas menor)	Ilíaco (fosa iliaca) Vértebras (cuerpos de la decimosegunda dorsal a la quinta lumbar)	Fémur (trocánter menor)	Flexión del muslo Flexión del tronco (cuando el fémur actúa como origen)	Nervio crural y segundo a cuarto nervios lumbares
Recto interior	Ilíaco (espina anteroinferior)	Tibia (mediante el tendón rotuliano)	Flexión del muslo Extensión de la pierna	Nervio crural
Grupo glúteo				
Mayor	Iliaco Sacro y cóccix (cara posterior) Ligamento sacrociático mayor	Fémur (cresta del glúteo mayor)	Extensión del muslo; rotación externa	Nervio glúteo interior
Mediano	Iliaco (cara externa)	Fémur (trocánter mayor)	Abducción del muslo; rotación externa; estabiliza la pelvis sobre el muslo	Nervio glúteo superior
Menor	Iliaco (cara externa)	Fémur (trocánter mayor)	Abducción del muslo; estabiliza la pelvis sobre el fémur Rotación interna del muslo	Nervio glúteo superior
Tensor de la fascia lata	Iliaco (parte anterior de la	Tibia (mediante el ligamento	Abducción del muslo	Nervio glúteo superior

	cresta)	iliotibial)	Tensa el ligamento iliotibial	
Grupo de los aductores				
Menor	Pubis	Fémur (línea áspera)	Aducción del muslo	Nervio obturador
Mediano	Pubis	Fémur (línea áspera)	Aducción del muslo	Nervio obturador
Mayor	Pubis	Fémur (línea áspera)	Aducción del muslo	Nervio obturador
Recto interno	Pubis (inmediatamente por debajo de la síntesis)	Tibia (cara interna, detrás del sartorio)	Aducción del muslo y flexión y aducción de la pierna.	Nervio obturador

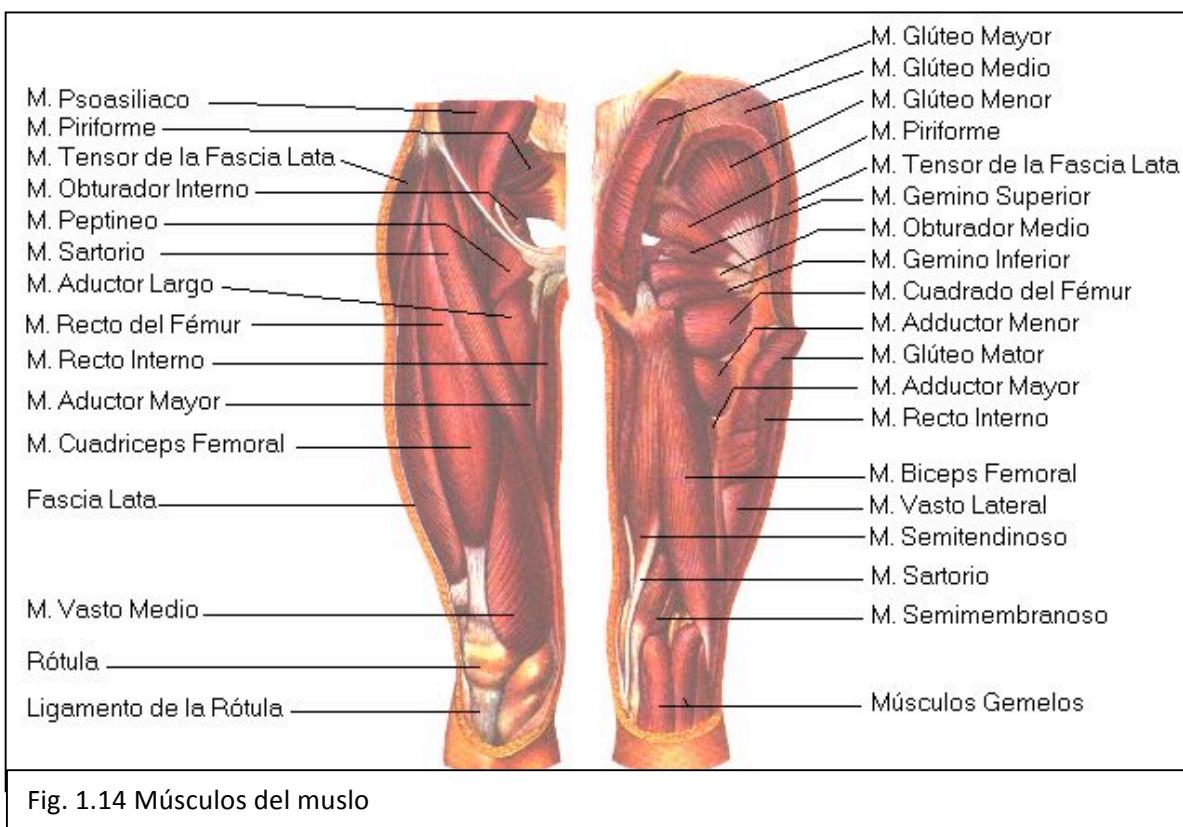


Fig. 1.14 Músculos del muslo

MÚSCULOS QUE MUEVEN LA PIERNA (véase Fig. 1.15)¹⁶

Músculo	Origen	Inserción	Función	Inervación
Grupo de cuádriceps crural				
Recto anterior	Iliaco (espina anteroinferior)	Tibia (mediante el tendón rotuliano)	Flexión del muslo Extensión de la pierna	Nervio crural
Vasto externo	Fémur (línea áspera)	Tibia (mediante el tendón rotuliano)	Extensión de la pierna	Nervio crural
Vasto interno	Fémur	Tibia (mediante el tendón rotuliano)	Extensión de la pierna	Nervio crural
Crural	Fémur (cara anterior)	Tibia (mediante el tendón rotuliano)	Extensión de la pierna	Nervio crural
Sartorio	Coxal (espinas iliacas anterior y superior)	Cara interna del extremo superior de la diáfisis	Aducción y flexión de la pierna Permite cruzar la pierna al modo de los sastres	Nervio crural
Grupo de los tendones de la corva				
Bíceps crural	Isquion	Peroné		

¹⁶ Thibodeau G. y col. Anatomía del sistema muscular. Cap 10. En Anatomía y Fisiología Estructura y función del cuerpo humano. 2^a Ed. Ed Harcourt brace, Madrid España 1995. p.p 272

	(tuberrosidad) Fémur (línea áspera)	(cabeza) Tibia (cóndilo externo)	Flexión de la pierna Extensión de la pierna	Rama del nervio ciático mayor Rama del nervio ciático mayor
Semitendinoso	Isquion (tuberrosidad)	Tibia (externo proximal, cara interna)	Extensión de la pierna	Rama del nervio ciático mayor
Semimembranoso	Isquion (tuberrosidad)	Tibia (cóndilo interno)	Extensión de la pierna	Rama del nervio ciático mayor

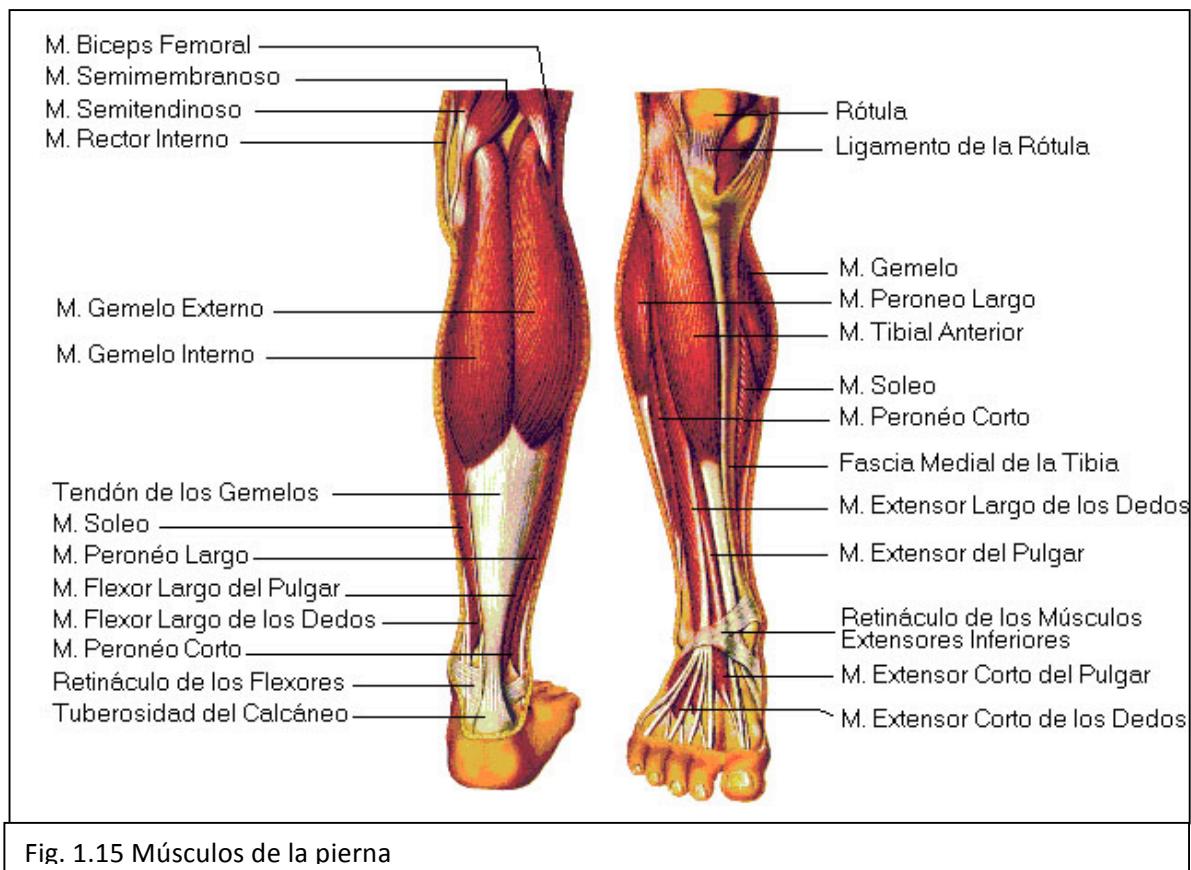


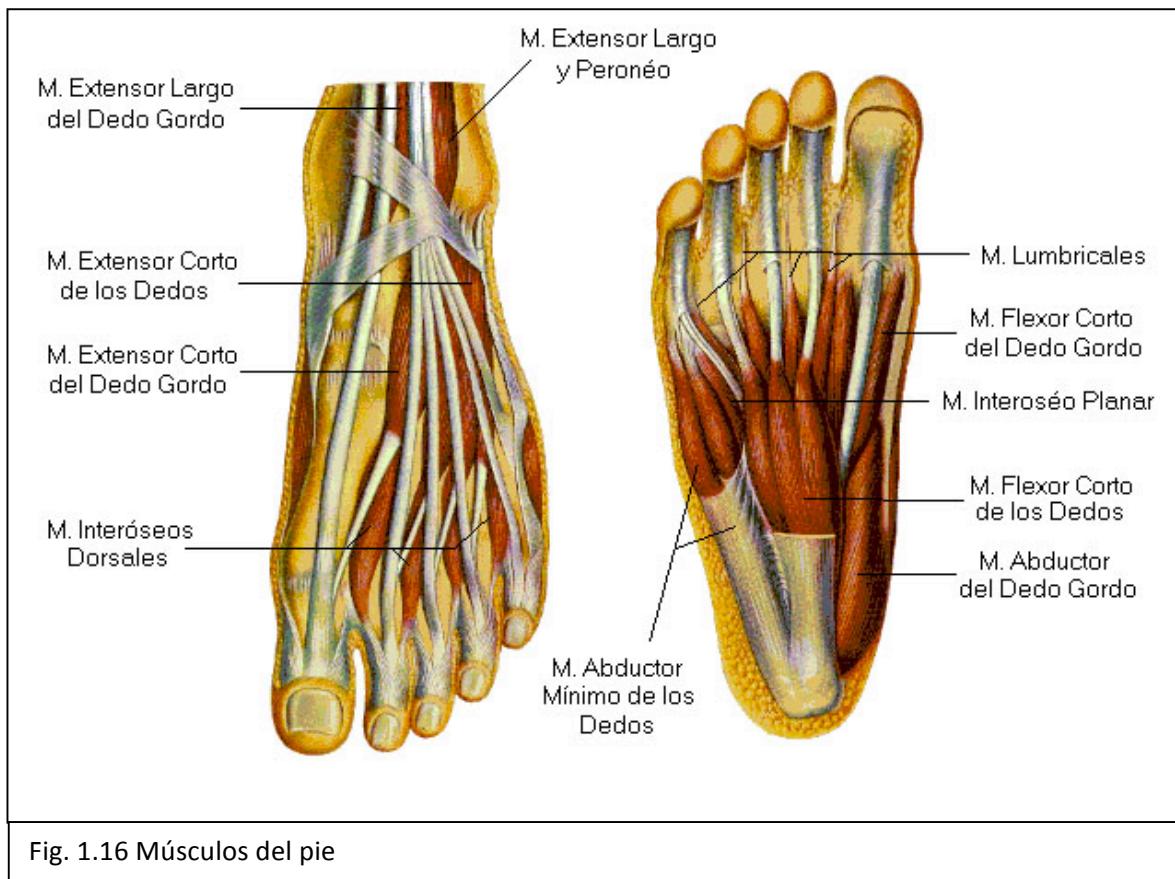
Fig. 1.15 Músculos de la pierna

MÚSCULOS QUE MUEVEN EL PIE (véase Fig. 1.16)¹⁷

Músculo	Origen	Inserción	Función	Inervación
Tibial anterior	Tibia (cóndilo externo del extremo superior)	Tarso (primera cuña) Metatarsianos (base del primero)	Flexión del pie Invierte el pie	Ciático poplíteo externo y tibial anterior
Gastrocnemio o gemelos	Fémur (cóndilos)	Tarso (calcáneo, mediante el tendón de Aquiles)	Extensión del pie Flexión de la pierna	Ciático poplíteo interno (rama del ciático)
Soleo	Tibia (bajo el gastrocnemio) Peroné	Tarso (calcáneo, mediante el tendón de Aquiles)	Extensión del pie (flexión plantar)	Ciático poplíteo interno
Peroneo lateral largo	Tibia (cóndilo externo) Peroné (cabeza y diáfisis)	Primera cuña Base del primer metatarsiano	Extensión del pie (flexión plantar) Eversión del pie	Ciático poplíteo externo
Peroneo lateral corto	Peroné (dos tercios inferiores de la cara externa de la diáfisis)	Primer metatarsiano (apófisis del primer metatarsiano)	Flexión del pie Eversión del pie	Nervio musculocutáneo
Peroneo	Peroné (tercio)	Cuarto y	Flexión del pie	Tibial anterior

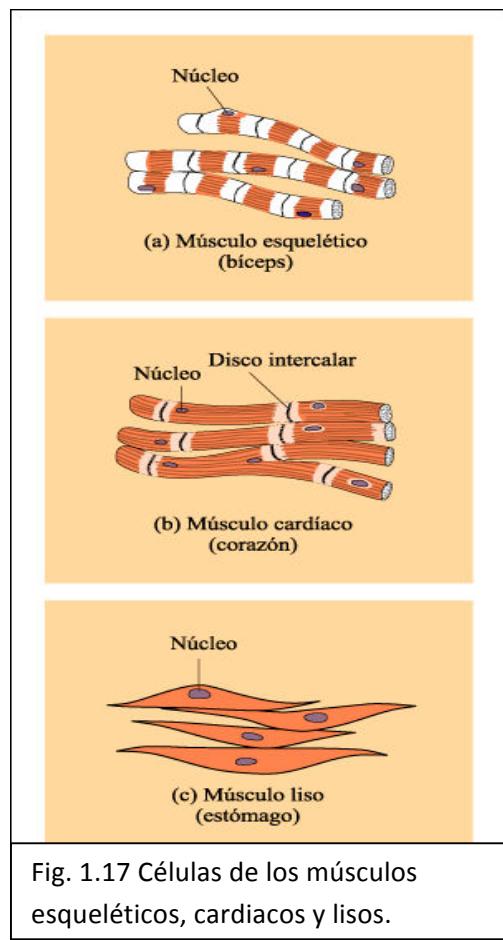
¹⁷ Thibodeau G. y col. Anatomía del sistema muscular. Cap 10. En Anatomía y Fisiología Estructura y función del cuerpo humano. 2^a Ed. Ed Harcourt brace, Madrid España 1995. p.p 274

anterior	distal)	quinto metatarsianos (bases)	Eversión del pie	
Extensor común de los dedos	Tibia (cóndilo externo) Peroné (cara anterior)	Falanges segunda y tercera (cuatro últimos dedos)	Flexión dorsal del pie; extensión de los dedos	Tibial anterior



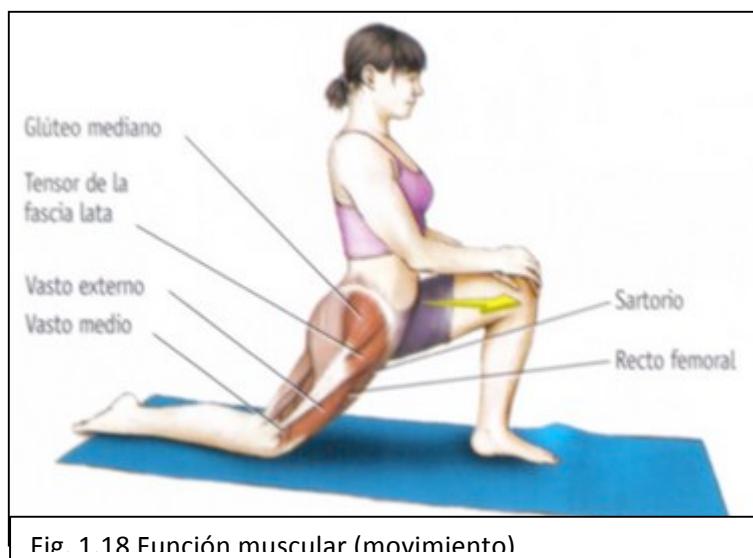
Fisiología muscular.

El sistema muscular está formado por células especializadas en la conversión de la energía química en fuerza contráctil (véase Fig. 1.17), capaces de estirarse sobre su eje de contracción. La célula se encuentra cubierta por una membrana estimulable llamada sarcolema, mientras su citoplasma se denomina sarcoplasma. Y en ella existen un gran número de mitocondrias grandes y muchos gránulos de glucógeno, y una característica especial es la presencia de filamentos proteicos contráctiles, los miofilamentos. Que se encuentran por toda la célula y solo son visibles en el microscopio electrónico, se clasifican en dos tipos: finos y gruesos. Los filamentos gruesos consisten en una proteína la actina, de forma fibrilar, aunque también puede ser de forma globular. Los filamentos finos consisten en otra proteína la miosina. Cuando los miofilamentos se agrupan se conocen como miofibrillas.¹⁸



Funciones generales:

En estas funciones los músculos juegan un gran papel en la importancia de la función muscular para la vida normal. El movimiento no es la única aportación de los músculos a la supervivencia en salud. Otras dos funciones esenciales: la producción de una gran parte del calor del cuerpo y el mantenimiento de la postura.



¹⁸ Le Vay D. El músculo. Cap 4. En Anatomía y Fisiología humana. 1^a Ed. Ed Paidotribo, Barcelona España. p.p 57 y 58

Movimiento. Las contracciones del músculo esquelético producen movimientos del cuerpo como un todo (locomoción) o bien de alguna de sus partes (véase Fig. 1.18).

Producción de calor. Las células musculares, como todas las demás, producen calor por el principio denominado del catabolismo. Sin embargo dado que las células del músculo esquelético son muy activas y numerosas, producen una parte importante del calor total del cuerpo. Por tanto las contracciones del músculo son partes fundamentales del mecanismo que mantiene la homeostasis de la temperatura.

Postura. La contracción parcial continua de muchos músculos (esqueléticos) permiten estar de pie, sentarse y otras posiciones mantenidas del cuerpo.¹⁹

Funciones de los tejidos:

Esquelético. Las células musculares esqueléticas poseen algunas características que les permiten funcionar como lo hacen. Una de ellas es la capacidad de ser estimuladas, denominada con frecuencia excitabilidad o irritabilidad. Estas células son estimulables por lo que pueden responder a los mecanismos reguladores, por ejemplo, los impulsos nerviosos. La contractibilidad de las células musculares, es decir, su capacidad para contraerse permite a los músculos tirar de los huesos, produciendo así el movimiento (véase Fig.1.19).

Cardiaco. Delimita las paredes del corazón y se mueve de manera involuntaria, estimulando el bombeo de la sangre.

Liso. Presente en la pared de muchos órganos huecos. Principalmente estimula el movimiento de las paredes de los órganos huecos (peristaltismo, mezclado).²⁰

Se da nombre a los músculos de acuerdo a ciertas características, cabe agregar que cuando conocemos las razones por las que tienen determinado nombre es más lógico y por tanto más fácil aprendérnoslo. A continuación explicaremos estas características:

¹⁹ Thibodeau G. y col. Anatomía del sistema muscular. Cap 9. En Anatomía y Fisiología Estructura y función del cuerpo humano. 2^a Ed. Ed Harcourt brace, Madrid España 1995. p.p 224-226

²⁰ J.W. Wilson K. y col. Tejido muscular. Cap 2. En Anatomía y fisiología en la salud y enfermedad. 4^a Ed. Ed. Manual Moderno, México 1994. p.p 28

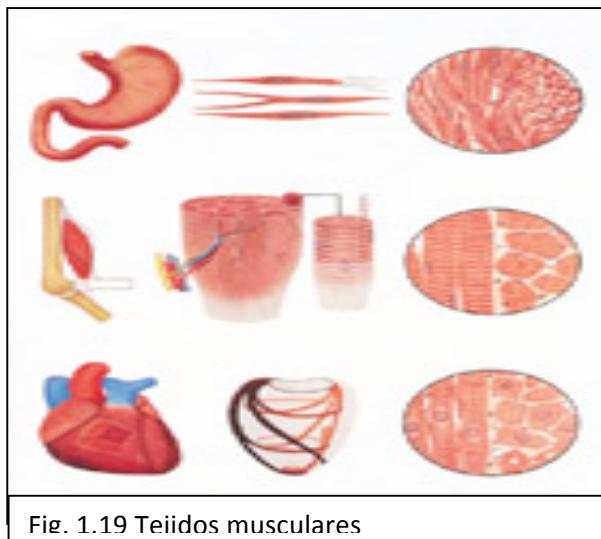


Fig. 1.19 Tejidos musculares

La situación: es decir de acuerdo a su localización.

La función: de acuerdo a como trabaja el músculo, puede ser flexor, extensor, abductor y aductor.

La forma: pueden ser divididos en largos, anchos, cortos u orbiculares.

Dirección de las fibras: cuando generan un empuje directo pueden ser fusiforme, acintado, cuadrilátero y triangular. Y en formaciones más rígidas (fuertes) se dividen en: unipenniforme, bipenniforme y multipenniforme.

Número de cabezas o divisiones: de acuerdo al número de puntos de origen. Ejemplo *biceps* dos, *tríceps* tres.

Puntos de fijación: de acuerdo a los puntos de origen e inserción. Por ejemplo el músculo nasal que tienen origen en las fosas nasales²¹.

El sistema muscular tiene un *ciclo vital*, en la niñez las células musculares aumentan en tamaño, numero y capacidad de acortamiento sin embargo en la vejez estas características menguan y comienza la degeneración de los músculos quedando solo tejido conjuntivo.²²



Fig. 1.20 Músculos en la niñez, juventud y vejez

²¹ Thibodeau G. y col. Anatomía del sistema muscular. Cap 10. En Anatomía y Fisiología Estructura y función del cuerpo humano. 2^a Ed. Ed Harcourt brace, Madrid España 1995. p.p 252-256

²² Thibodeau G. y col. Anatomía del sistema muscular. Cap 10. En Anatomía y Fisiología Estructura y función del cuerpo humano. 2^a Ed. Ed Harcourt brace, Madrid España 1995. p.p 275