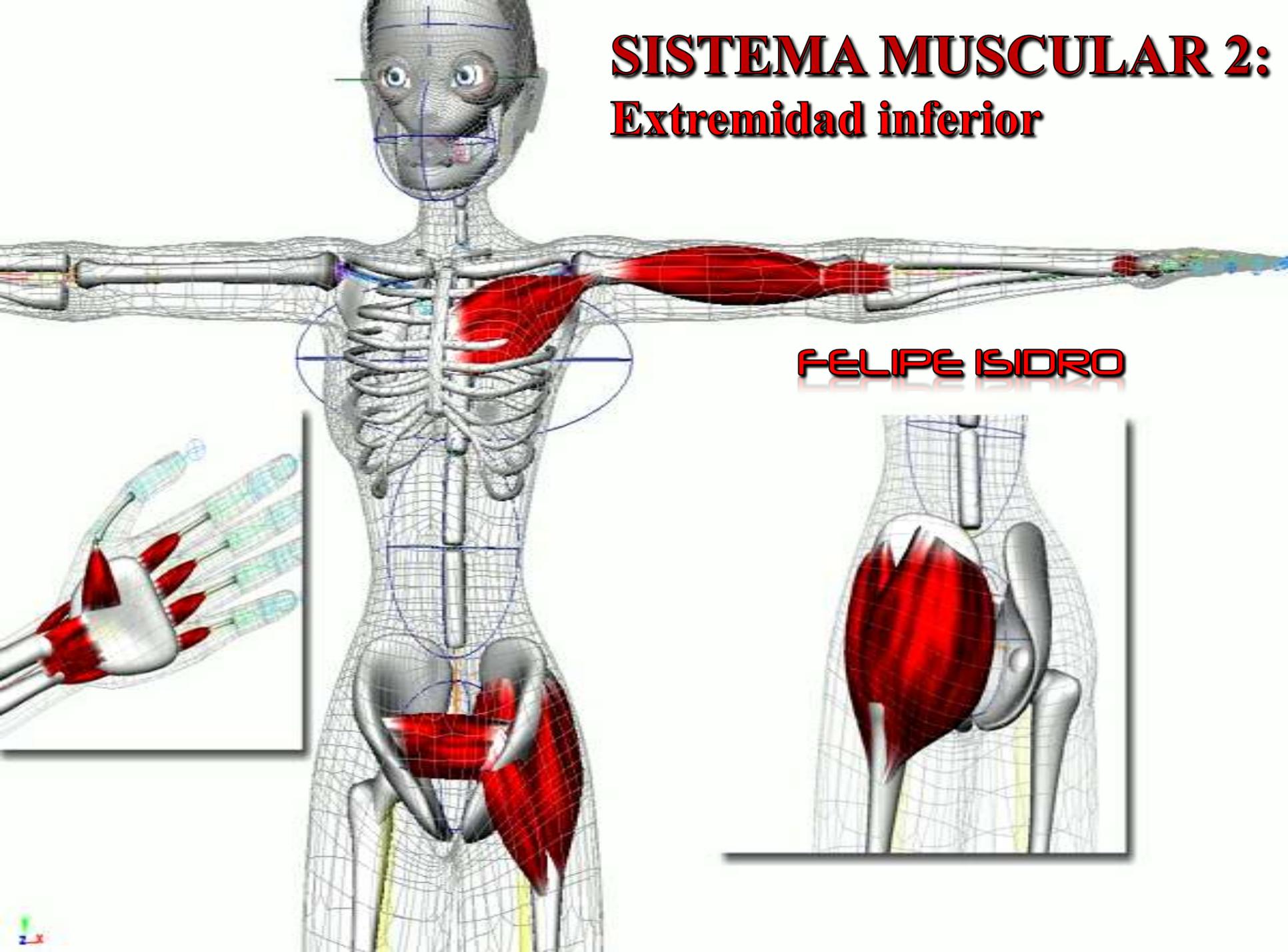
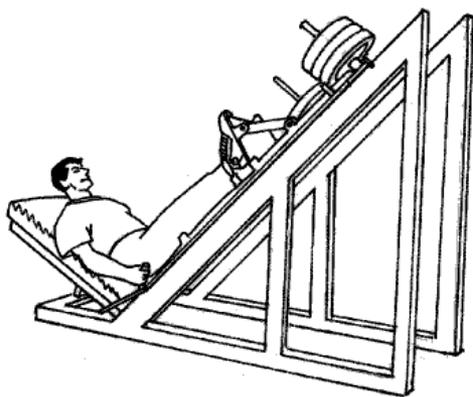
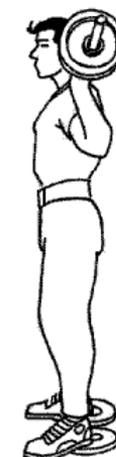
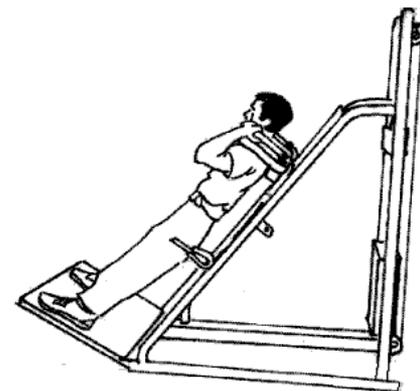
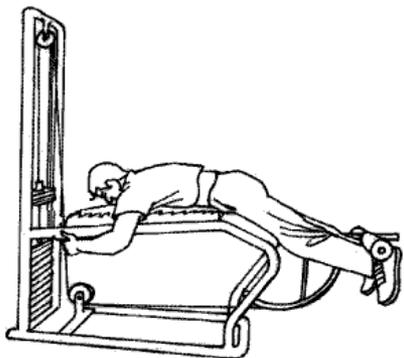


# SISTEMA MUSCULAR 2: Extremidad inferior



FELIPE ISIDRO

# PIERNAS



# cuadríceps

Este músculo tiene cuatro haces (o vientres musculares) que terminan *en un tendón común*, el cual pasa por encima de la rótula,

insertándose parcialmente en ella, para después formar el *tendón rotuliano*, que termina en la *tuberosidad anterior de la tibia*

El *crural* es el vientre más profundo. Se origina en el *cuerpo del fémur*, sobre sus dos tercios superiores, y sus fibras siguen el eje del fémur.

Está recubierto por dos vientres : los *vastos*, que vienen de la parte de detrás del fémur (de la *línea áspera*).

El *recto anterior* sale de más arriba :

nace en el *ilíaco*, sobre la *espinilla anterior superior*.

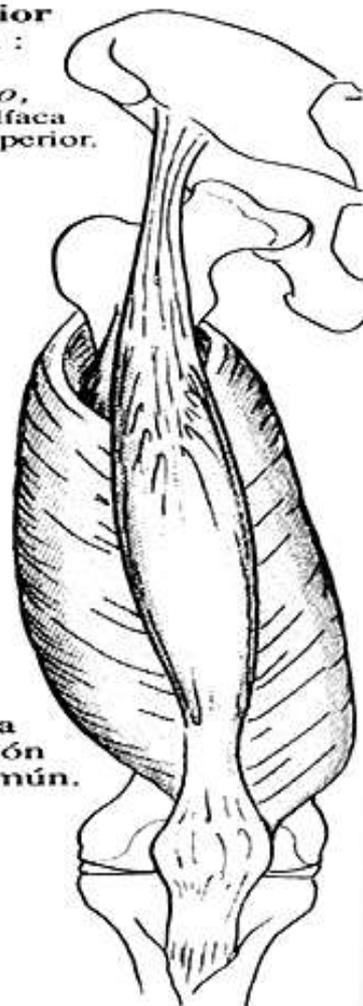
Desciende por delante de los tres vientres anteriores

hasta el *tendón común*.

Aquí vemos el fémur desde atrás para poder observar su origen : el *vasto interno* viene de la *cresta interna*

El *vasto externo* de la *cresta externa*.

Vemos que, a diferencia de los dos primeros, *atraviesa dos articulaciones, cadera y rodilla.*



Felipe Isidro

Vastus  
Intermedius



Felipe Isidro



## la acción del cuádriceps



El recto anterior  
tiene una *acción combinada*  
*sobre la rodilla y la cadera :*

- si la pelvis está fija,  
*dobla la cadera*  
*y extiende la rodilla*  
(por ejemplo, al caminar)



- si el fémur (o la tibia) está fijo,  
produce una *anteversión de la pelvis*  
y *extiende la rodilla.*

# SARTORIO

## Origen:

En la espina ilíaca anterior-superior. Las fibras se dirigen hacia abajo y hacia a dentro, tapando la inserción del músculo psoas-ilíaco y la parte más superior del recto anterior. A la mitad de la pierna baja verticalmente y pasa por detrás del cóndilo interno.

## Inserción:

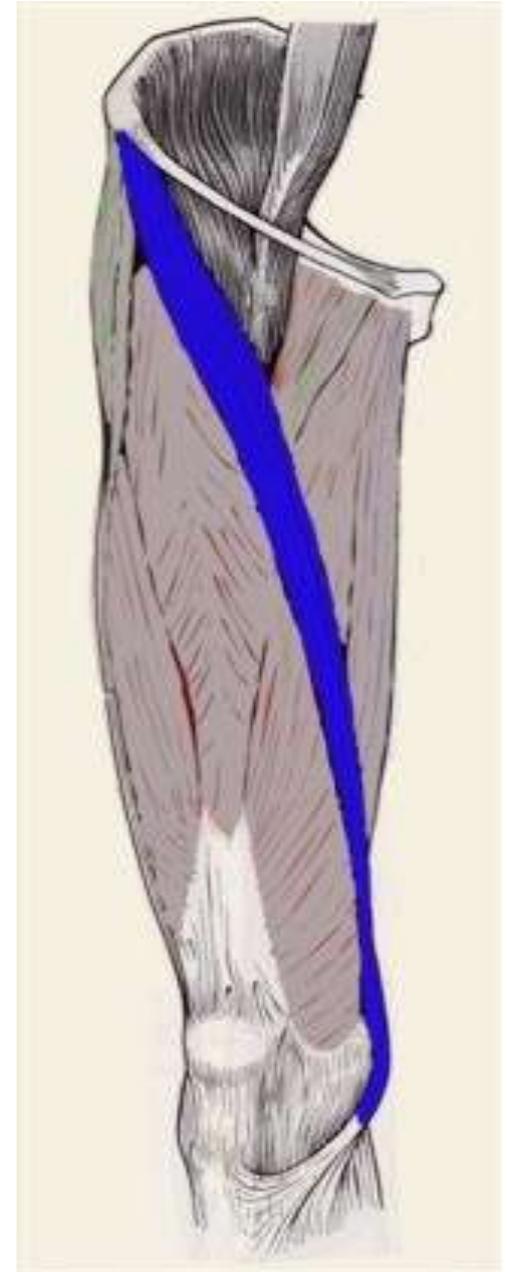
En la tuberosidad interna de la tibia en la pata de ganso superficial.

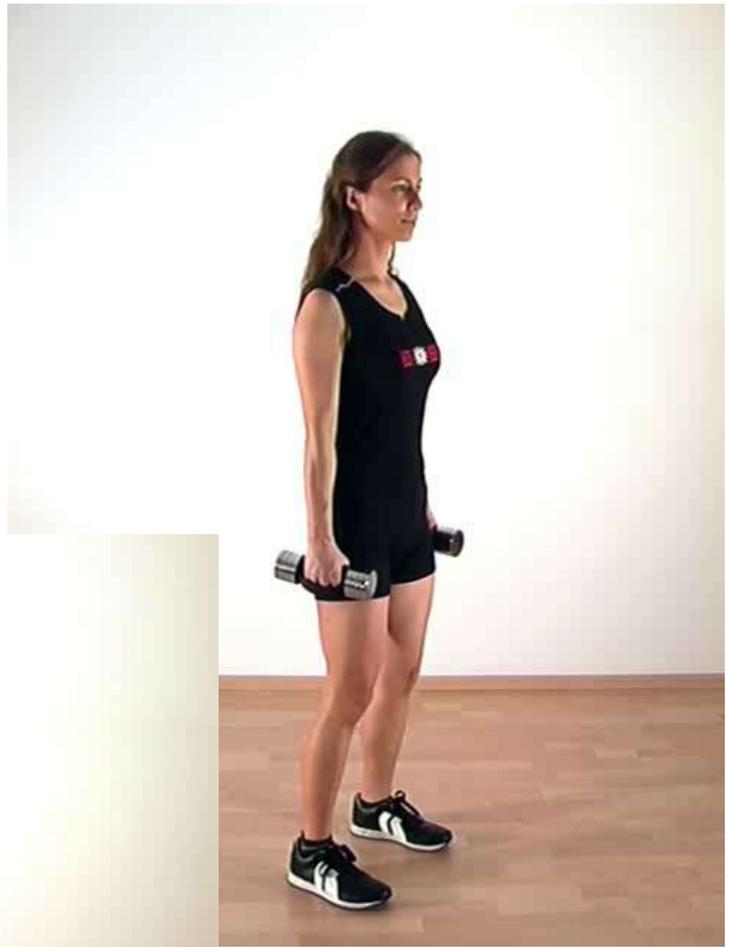
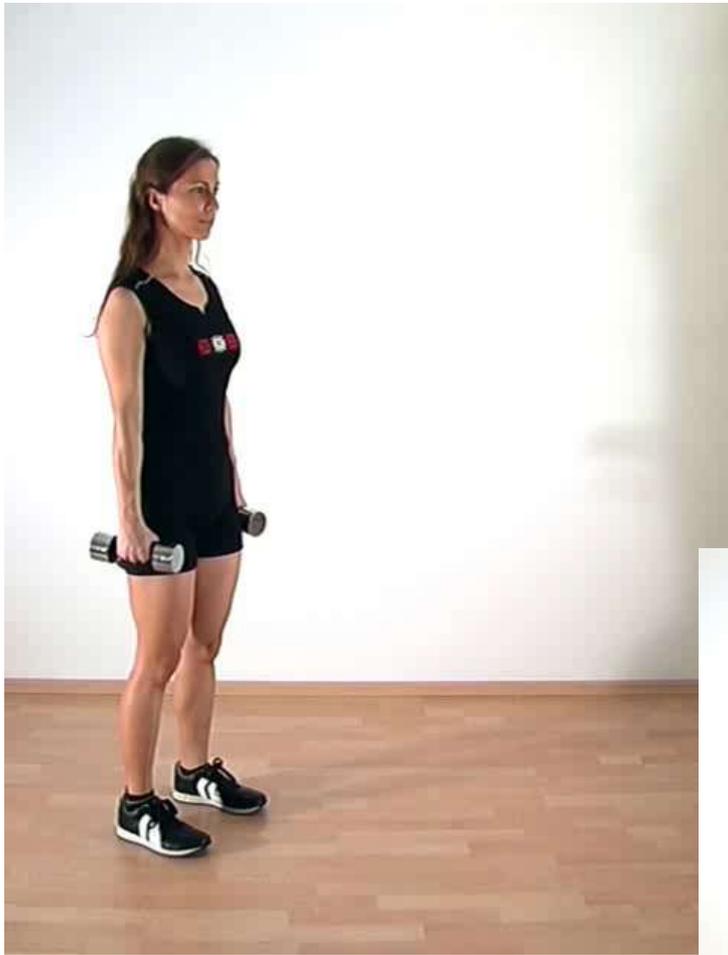
## Acción:

El sartorio tanto actúa sobre la cadera como sobre la rodilla ya que es biarticular.

Con el ilíaco fijo lleva el fémur en flexión, rotación externa, abducción y la tibia en flexión rotación interna.

Con la extremidad inferior fija si actúa ambos lados hará anteversión de la pelvis y si actúa solo de un lado lleva el ilíaco en anteversión, rotación interna e inclinación lateral externa.







**Para estirarlo :**  
la flexión completa  
de la rodilla extiende  
el crural y los vastos,



**La retracción del recto anterior**  
es, a menudo, una de las responsables  
de que la cadera adopte una postura de flexión  
(que se traduce en una anteversión de la pelvis).

**para estirar**  
el recto anterior,  
además, es necesario  
que la cadera  
esté en extensión  
(pelvis retroversa).



# PALPACIÓN RECTO ANTERIOR

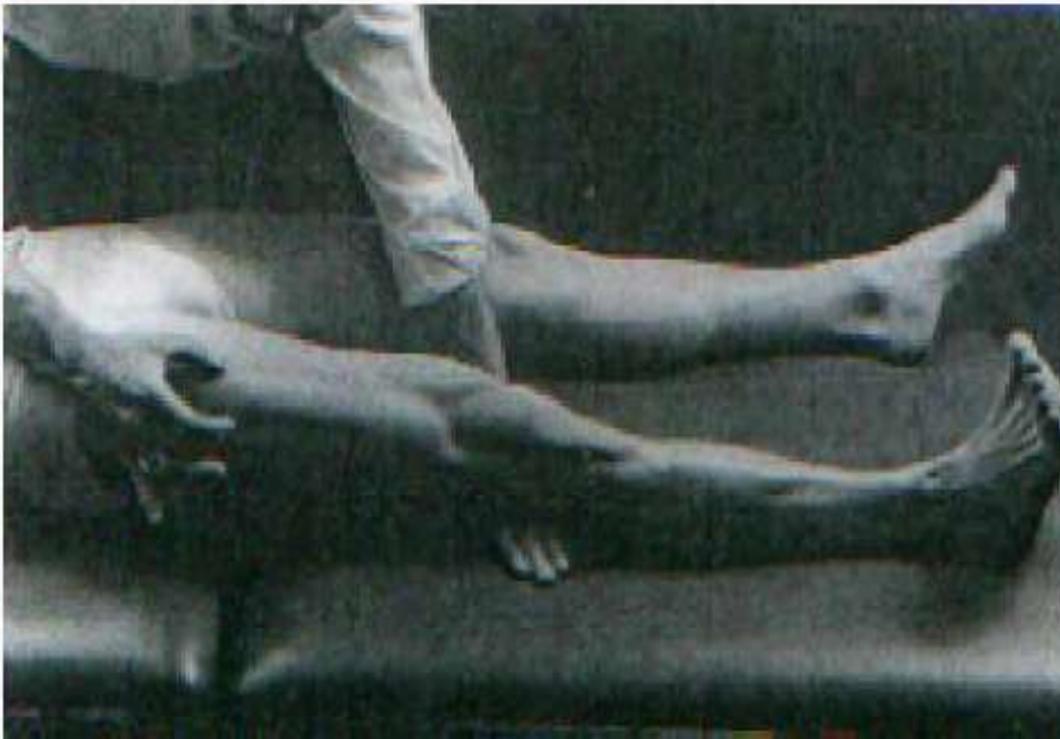
-Para palpar el tendón del recto anterior colocamos al paciente en supino, con la cadera en ligera flexión y la rodilla en extensión incompleta. La mano se sitúa en el talón para controlar los movimientos. Se le pide al paciente que despegue ligeramente el talón de la mano del terapeuta. El vientre muscular se contrae entre el sartorio en el interior y el tensor de la fascia lata en el exterior.



# PALPACIÓN VASTOS

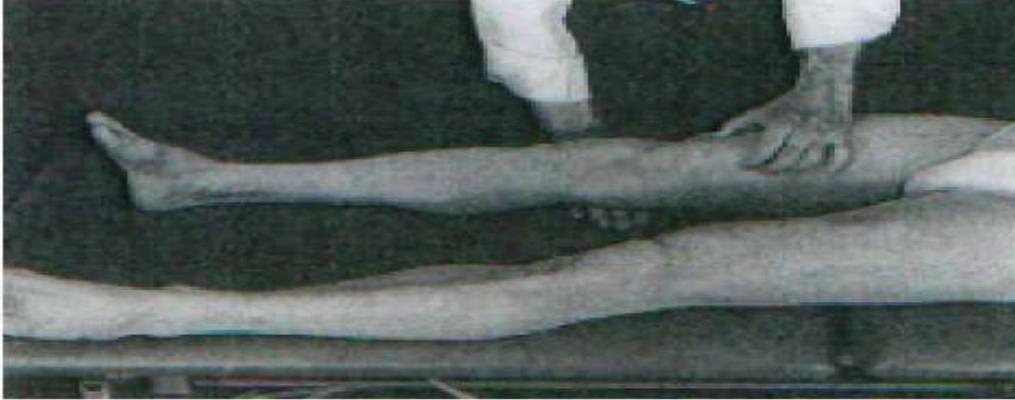
-Para observar el vasto interno, le pedimos al paciente que haga una extensión de rodilla. Una vez extendida, situamos la mano debajo de la rodilla, con el dorso en el hueco poplíteo y solicitamos que comprima la mano contra la camilla, mientras que la otra mano explora el vasto interno, que destaca en la parte inferior e interna del muslo. Llega más caudal que el vasto externo.

-El vasto externo, situado en la cara externa del muslo, recubierto en su cara externa por la cintilla iliotibial, se explora igual que el vasto interno.



# PALPACIÓN TENDÓN ROTULIANO

-Tendón del cuádriceps. La mano distal se coloca debajo de la rodilla para asegurarse de que la contracción sea efectuada correctamente. Pedimos al paciente que haga una contracción-relajación del cuádriceps y que comprima la mano del terapeuta. Se procede a la palpación por encima de la rótula y entre los músculos vasto interno y externo.



-El tendón rotuliano puede abordarse con la rodilla flexionada o en extensión. Se cogen los bordes laterales de este tendón mediante una presa con el pulgar y el índice.



# PALPACIÓN SARTORIO

-Porción proximal: Paciente en decúbito supino. Se le pide al paciente una contracción isométrica mientras hace una extensión casi completa de rodilla asociada a una ligera extensión de cadera. Se le sitúa la cadera en ligera rotación externa para aplicar resistencia en la parte inferior de la pierna pidiéndole aducción de cadera. Se palpa el tendón (es el más interno de los tres: tensor, recto y sartorio) en la espina ilíaca y más abajo. Otra forma de palparlo es en supino, y un ayudante colocado a los pies, tira del talón hacia abajo, mientras el paciente sube el pie por el borde anterior de la tibia hasta llegar a la rodilla, pudiéndolo palpar en toda su longitud hasta la parte más alta de la tibia, en la pata de ganso.

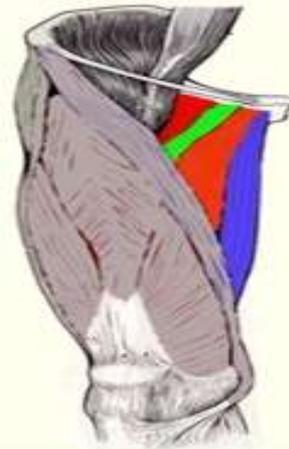


# los aductores

Bajo este término se agrupan 5 músculos que ocupan la *parte interna del muslo*

Se originan en el *pubis* escalonadamente, desde su parte más alta hasta la rama isquiopubiana.

Se insertan en el *fémur* (sobre la *línea áspera*), donde las terminaciones también lo hacen en forma escalonada :



El **pectíneo** es el que está más arriba,



luego está el **aductor menor**,



después el **aductor mediano** que casi en su totalidad está situado delante del pequeño,

el más superficial es el **recto interno**, que nace en el pubis, delante de los demás,

desciende verticalmente a lo largo del muslo (cara interna),

y termina en la *pata de ganso* de la tibia.

Es *biarticular*, ya que atraviesa la *cadere* y el *fémur*.



El **aductor mayor** es el más importante, tiene dos haces :

- haz mediano, que, enrollándose, va de la rama isquiopubiana al fémur,
- haz vertical, que sale de detrás del haz mediano y desciende directamente hasta la parte superior del cóndilo interno.

Felipe Isidro



# Pectíneo y grácil

Felipe Isidro



A menudo, estos músculos se ven afectados por *desgarros* al realizar ejercicios intensos de abducción, particularmente, el recto interno.



## aductores

– si el fémur está fijo, ocasionan *inclinación lateral interna, anteversión y rotación externa del iliaco* (salvo el recto interno y el haz vertical del aductor mayor que le producen una rotación interna).

Su acción :

– si el iliaco está fijo, ocasionan la *aducción del fémur*, así como su *flexión y rotación externa* (el haz vertical del aductor mayor y el recto interno son rotadores internos).





# PALPACIÓN ADUCTOR MENOR

Con cadera y rodilla en flexión y mediante una presa en cuna se lleva la extremidad inferior a abducción de cadera pidiendo al paciente que oponga resistencia (que lleve la cadera a aducción). El músculo recto interno aparece como un cordón a lo largo del borde interno del muslo. Se desliza uno entre este músculo y el aductor mediano, hacia la parte más proximal posible. En las mujeres, el tejido adiposo generalmente dificulta la exploración de este músculo.



## *tensor de la fascia lata*

Este músculo se inserta por arriba en la *espinia ilíaca anterosuperior*,

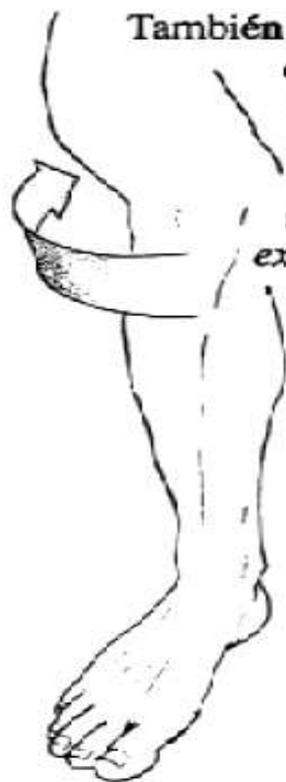
se dirige hacia abajo y atrás (un poco hacia fuera),

y termina en la *fascia lata*, que es una banda fibrosa larga y plana, como una cinta, que recorre la cara externa del muslo y termina en el *tubérculo de Gerdy*, encima y por delante de la *meseta tibial*.

Su acción :

– si el *ilíaco* está fijo, produce *flexión*, *rotación interna* y *abducción* del *fémur*.

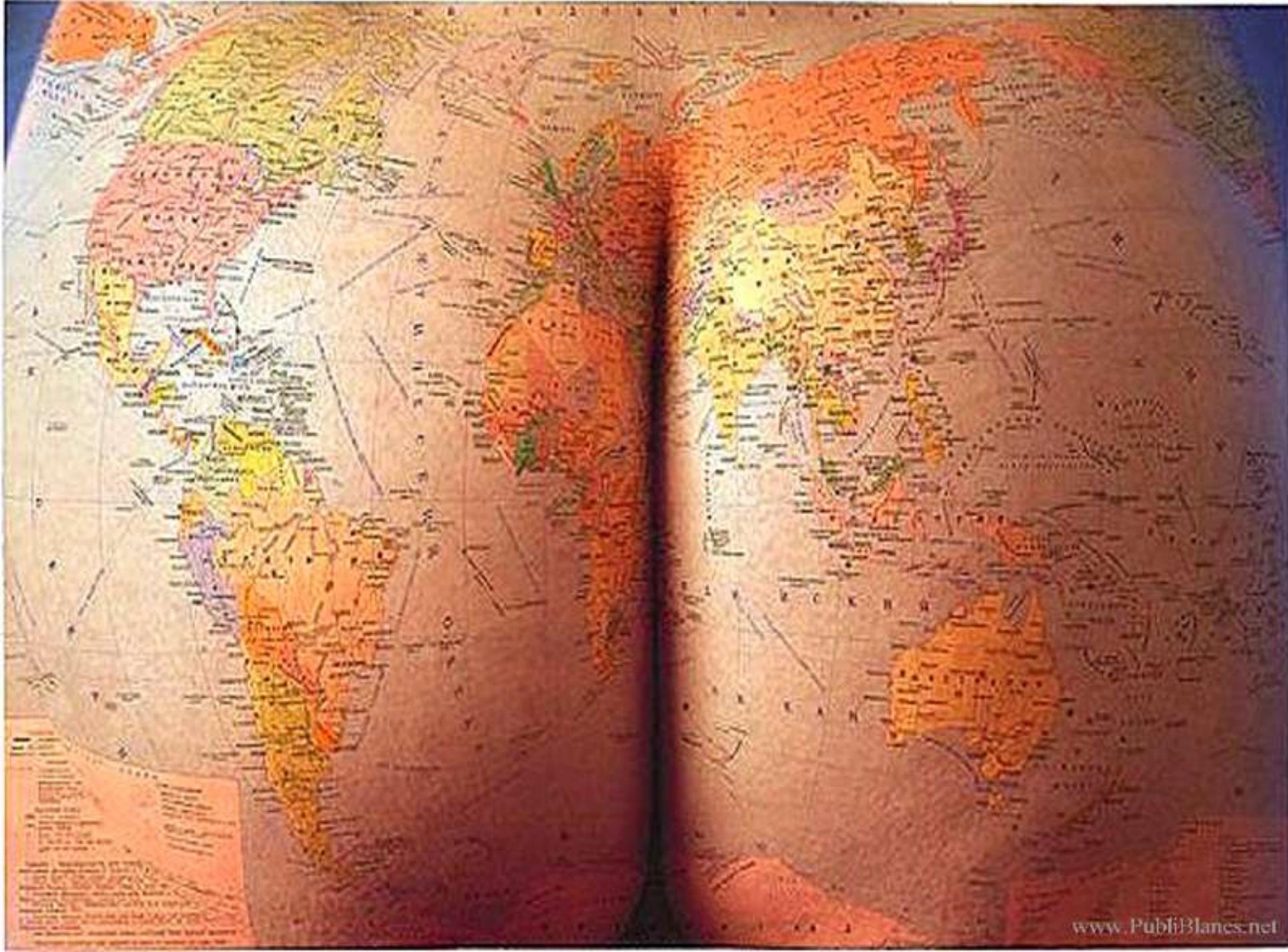
También ocasiona *extensión* de la *rodilla* y, si está *doblada*, su *rotación externa*.



Felipe Isidro







# Glúteo menor

## Origen:

En la fosa ilíaca externa, por delante del glúteo medio, en la línea semicircular anterior

## Inserción:

Zona anterior del trocánter mayor del fémur

## Acción:

Rotador interno del muslo, contribuye a la abducción.





## *glúteo menor*

Este músculo nace en la *fosa ilíaca externa*, delante del glúteo mediano.

Termina en la cara anterior del *trocánter mayor*.

Su acción se parece a la de las fibras anteriores del glúteo mediano (ver página siguiente), pero es más débil :

– si el ilíaco está fijo, se lleva el fémur en *flexión*, *abducción* y *rotación interna*,



– siendo el fémur el punto fijo,

• si actúa de los dos lados a la vez, produce una *anteversión* de la pelvis,



• si actúa de un solo lado, produce además una *inclinación lateral externa* y una *rotación externa*.

# **PALPACIÓN GLÚTEO MENOR**

Decúbito lateral, con cadera y rodilla flexionada 90°, se solicita al paciente una rotación interna de cadera. Colocamos la mano en cuna en la parte interna de la rodilla para provocar la rotación interna. La otra mano en el borde superior del trocánter mayor y en la parte más anterior de la cresta ilíaca, abarcando así entre los dedos pulgar y medio el glúteo menor, situado debajo del glúteo medio.



## **Estiramiento abductores**



# Glúteo medio

## Origen:

En la fosa ilíaca externa en la región que queda entre las 2 líneas semicirculares. Va abajo y afuera tapando por detrás el glúteo menor.

## Inserción:

En la cara externa del trocánter mayor.

## Acción:

Abducción de la articulación coxofemoral



## glúteo mediano

Este músculo  
nace en la parte media  
de la *fosa ilíaca externa*,  
por medio de una amplia inserción en abanico.

Sus fibras convergen  
hacia el *trocánter mayor*  
y terminan en su cara externa.

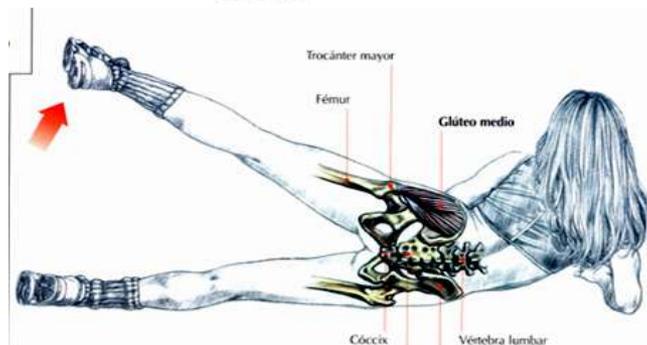
Su acción :  
– si el ilíaco está fijo,  
la principal acción del glúteo mediano  
es la *abducción de la cadera*,

también hace la *flexión*  
por medio de sus fibras anteriores  
y la *extensión*  
por sus fibras posteriores.

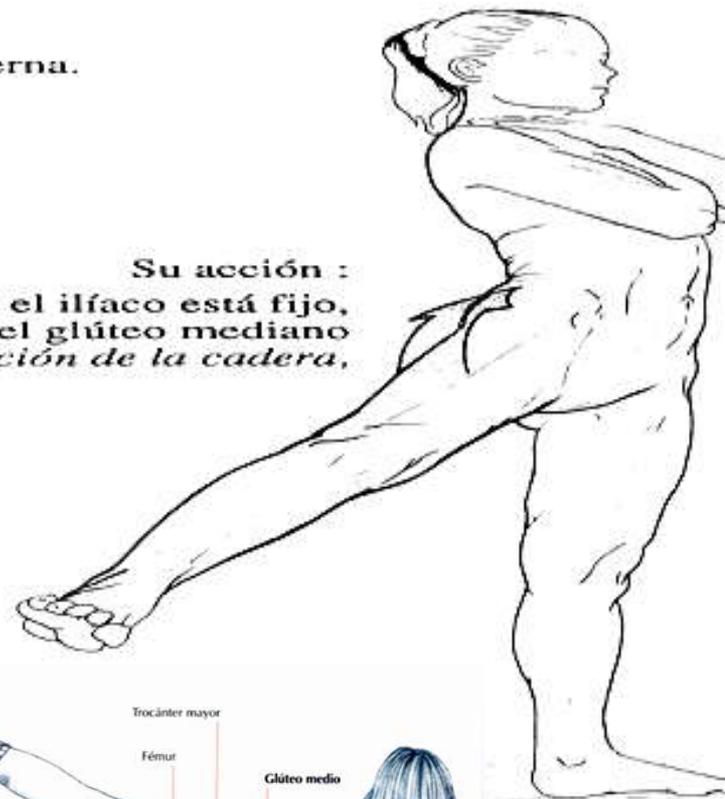
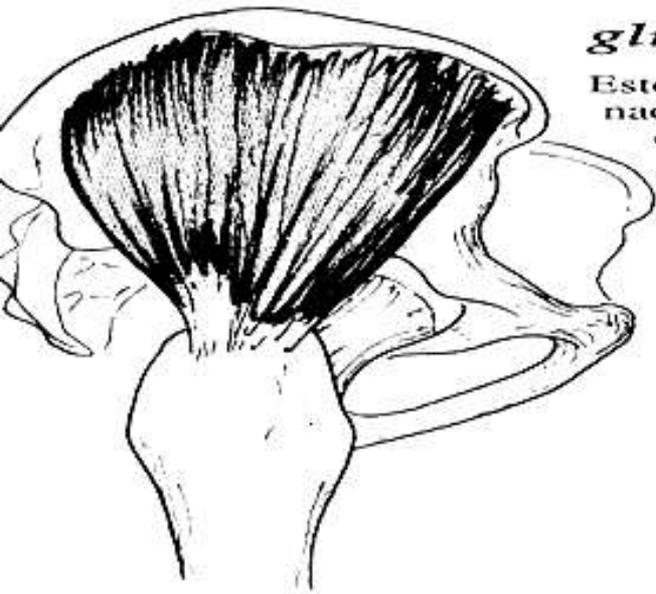
– si el fémur es el punto fijo,  
y actúa  
de los dos lados a la vez,  
se lleva la pelvis :

- ya sea *en anteversión*  
(por sus fibras anteriores)
- ya sea *en retroversión*  
(por sus fibras posteriores).

pero su acción principal  
se observa  
cuando actúa de un solo lado :  
entonces realiza, sobre todo,  
la *inclinación lateral externa de la pelvis*.



Cuando nos apoyamos en un solo pie,  
el glúteo mediano es el que estabiliza  
lateralmente la pelvis, impidiendo que "c  
hacia el lado opuesto,



# PALPACIÓN GLÚTEO MEDIANO

Paciente en decúbito lateral, le pedimos que haga una separación de cadera contra resistencia. Nosotros nos colocamos por detrás, y le pedimos que haga una flexión de cadera de  $45^\circ$  y rotación interna con la rodilla extendida, partimos de la parte anterior de la cresta ilíaca hasta el borde superior del trocánter mayor. La mano que opone resistencia se coloca en la parte inferior y lateral del muslo, por encima de la rodilla.



Felipe Isidro



# glúteo mayor

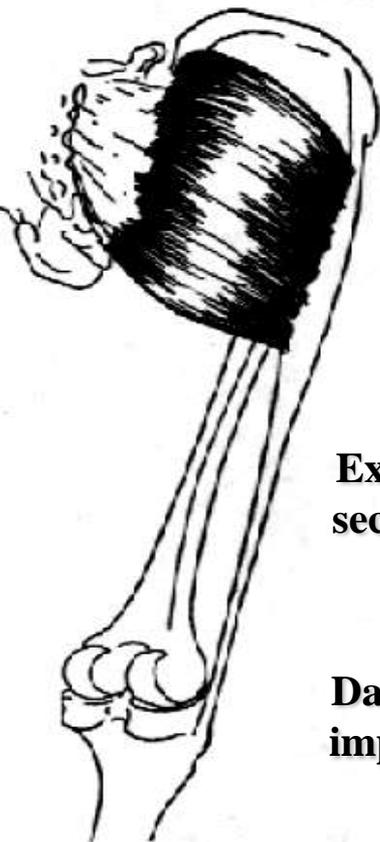
Es uno de los músculos más voluminosos y más fuertes del cuerpo. Consta de dos planos : uno profundo y el otro superficial.



# GLÚTEO MAYOR



Nace en la cara posterior del *sacro* y del *coxis* y en la *fosa ilíaca externa* (parte posterior). El plano profundo termina en la cresta externa de la *línea áspera* (parte de arriba),

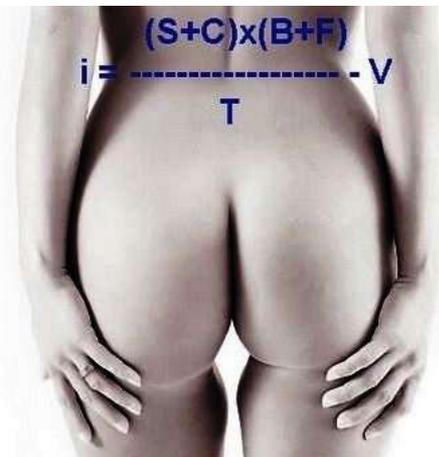


y el plano superficial en la *fascia lata*.

## Acción:

Extensión de la cadera, y secundariamente rotador externo de ésta.

Da estabilidad a la pelvis, impidiendo su inclinación hacia delante.



Felipe Isidro

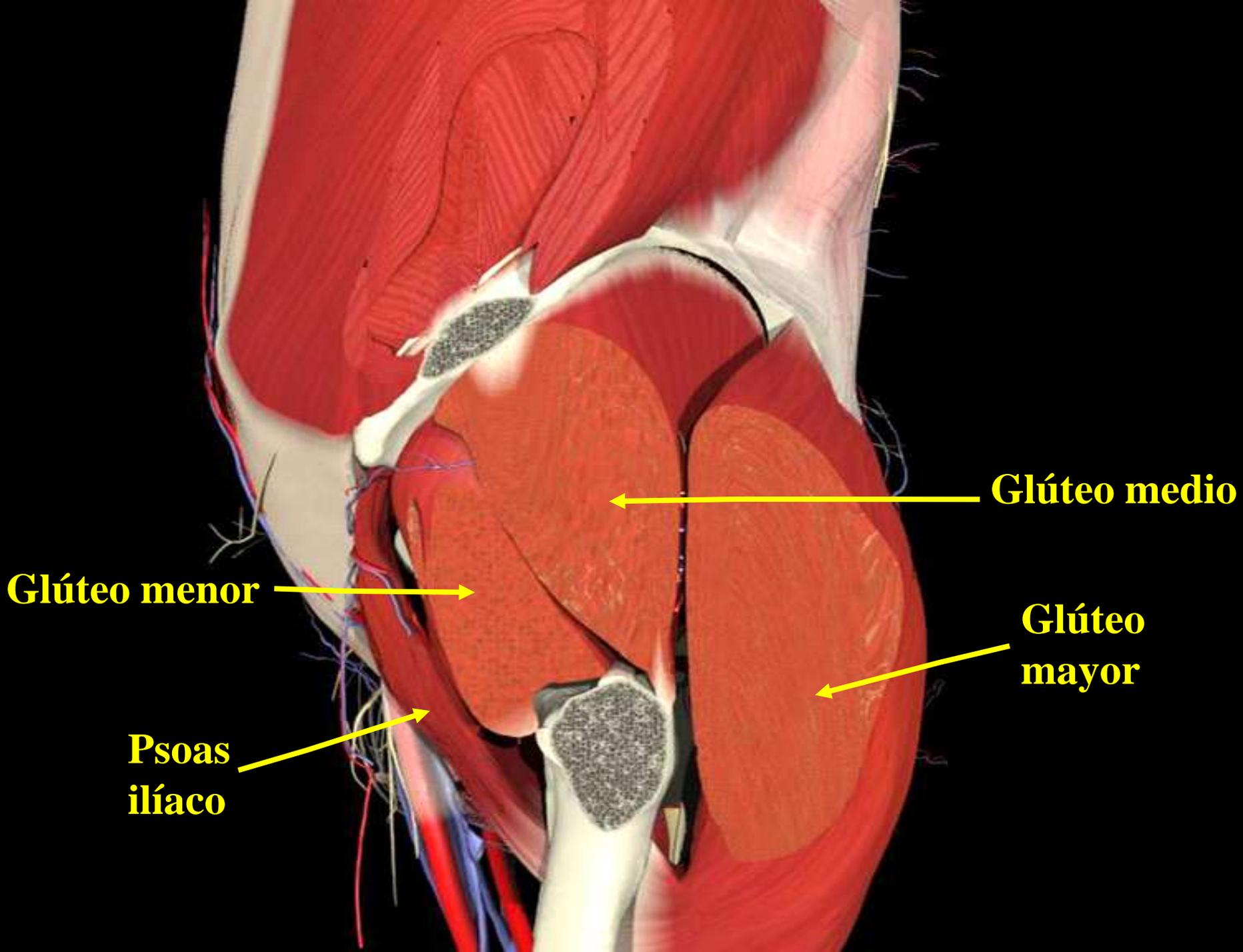


Felipe Isidro



Felipe Isidro





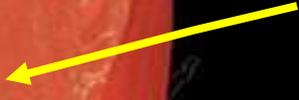
**Glúteo menor**



**Glúteo medio**



**Glúteo mayor**



**Psoas ilíaco**





***el semimembranoso***

*en la parte interna del platillo tibial (en un canal horizontal) y detrás de éste.*

Hay dos músculos que vienen del *isquión* (tuberosidad isquiática) y descienden por detrás del muslo, hacia dentro, para terminar en la tibia.

***el semitendinoso***

– en la *pata de ganso*.



**ISQUIOTIBIALES**



***bíceps largo***

Este músculo también nace en el *isquión*. Desciende por detrás del muslo, pero hacia fuera, para terminar en la *cabeza del peroné* por medio de un tendón compartido con el bíceps corto. Ambos músculos forman el bíceps femoral



Estos tres músculos forman un conjunto que se denomina **isquiotibiales**.

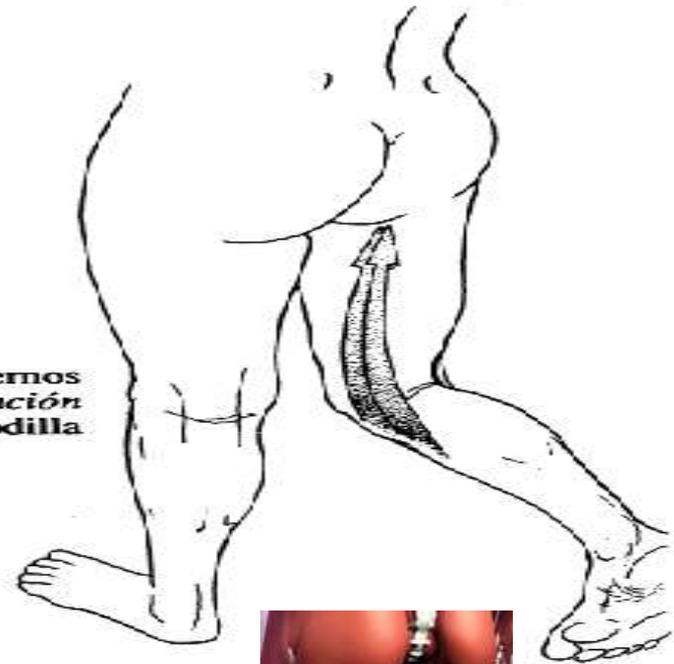
Los tres son **poliarticulares** y tienen una acción combinada sobre la cadera y la rodilla.

## la acción de los isquiotibiales

— si el ilíaco está fijo, producen **extensión del fémur** (sobre todo, si éste se encuentra en flexión), y **flexión de la rodilla**,

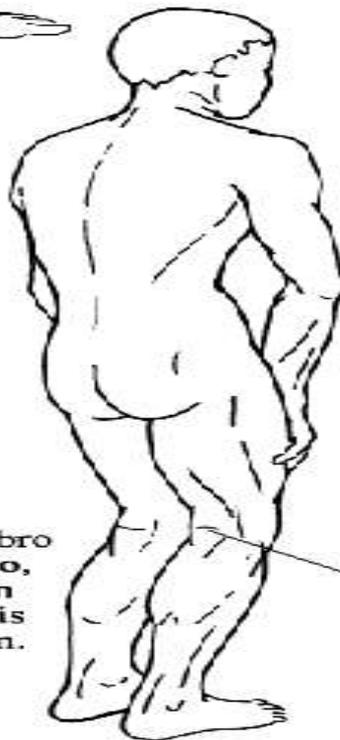
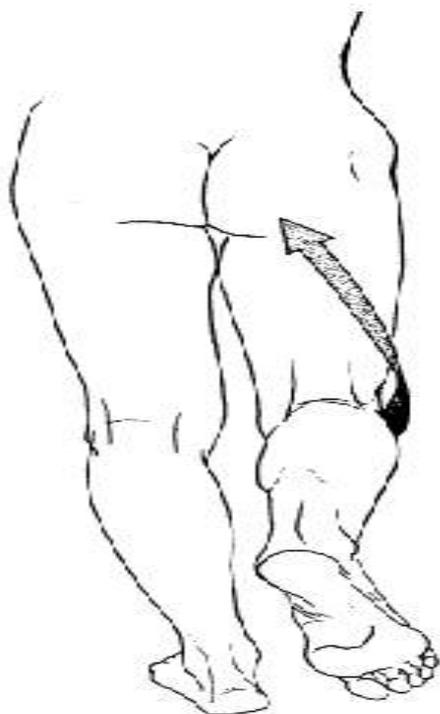


los dos internos producen **rotación interna** de la rodilla



el externo, produce **rotación externa** de la rodilla,

— si el miembro inferior está fijo, se llevan la **pelvis en retroversión**.



Los tendones de los músculos isquiotibiales delimitan parte del **hueco poplíteo**, bien visible en la parte de atrás de la rodilla cuando está en flexión activa.

# Bíceps femoral

## Origen

Ésta formado por una porción corta, más profunda, y una porción larga, más superficial:

-La porción larga se origina de la tuberosidad isquiática, mediante un tendón común al del semitendinoso. Tapa la porción corta.

-La porción corta se origina en el intersticio de la línea áspera.

## Inserción

En la apófisis estiloides del hacia del peroné.

## Acción

Flexión de la rodilla y rotador externo de la rodilla



# Semitendinoso

## Origen

En la tuberosidad isquiática con tendón común con la porción larga del bíceps, y sus fibras se dirigen hacia a abajo y un poco a dentro, cubriendo el semimembranoso, hacia al tercio inferior de la pierna continua con un tendón largo y delgado que pasa por detrás del cóndilo femoral interno.

## Inserción

En la tuberosidad interna de la tibia, por detrás de la inserción del sartorio y recto interno, formando los tres tendones la pata de ganso superficial.

## Acción

Flexión y rotación interna de la rodilla



# Semimembranoso

## Origen

Se sitúa por detrás del aductor mayor y se origina en la tuberosidad isquiática mediante una lámina tendinosa amplia y delgada que bajará hasta la  $\frac{1}{2}$  de la pierna. De esta membrana sale el vientre que baja hacia abajo y un poco hacia a dentro.

## Inserción

El tendón de inserción es divide en tres fascículos:

un tendón directo, que se inserta en la región posterior de la tuberosidad interna de la tibia;

un tendón reflejo, que se dirige hacia a abajo y hacia a delante, estando cubierto por el ligamento lateral interno de la rodilla, y se inserta en la región anterior de la tuberosidad interna de la tibia;

un tendón recurrente, que se dirige hacia a fuera y hacia a arriba para insertarse en el cóndilo femoral externo, formando el ligamento popliteo oblicuo de la articulación de la rodilla.

Estos tres tendones de inserción forman la pata de ganso profunda.

## Acción

Flexión y rotación interna de la rodilla.



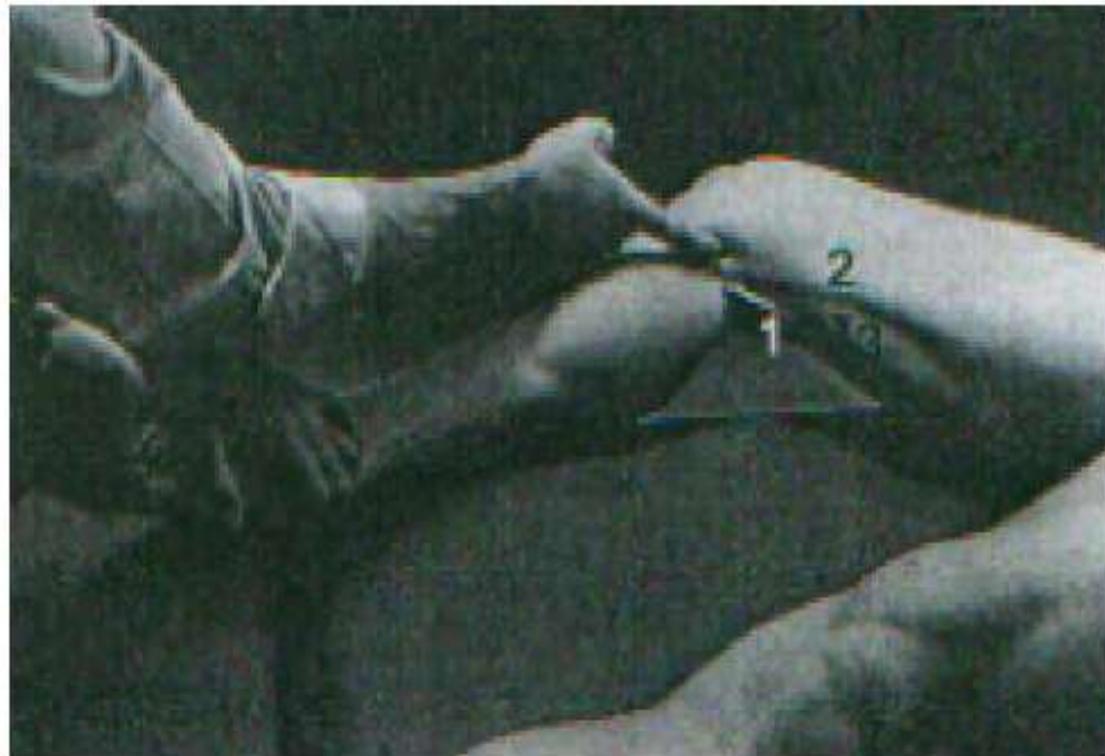
Felipe Isidro



# PALPACIÓN SEMIMEMBRANOSO

-La porción distal se puede observar en decúbito supino, con la rodilla flexionada y en rotación interna aplicando resistencia.

Al poner el dedo sobre el músculo semimembranoso (3) en su inserción en el platillo tibial, se observa que el músculo recto interno (2) lo cruza por detrás hasta situarse encima del semitendinoso (1), en el borde interno de la tibia. El vientre del semimembranoso se observa en la cara posterior del muslo.



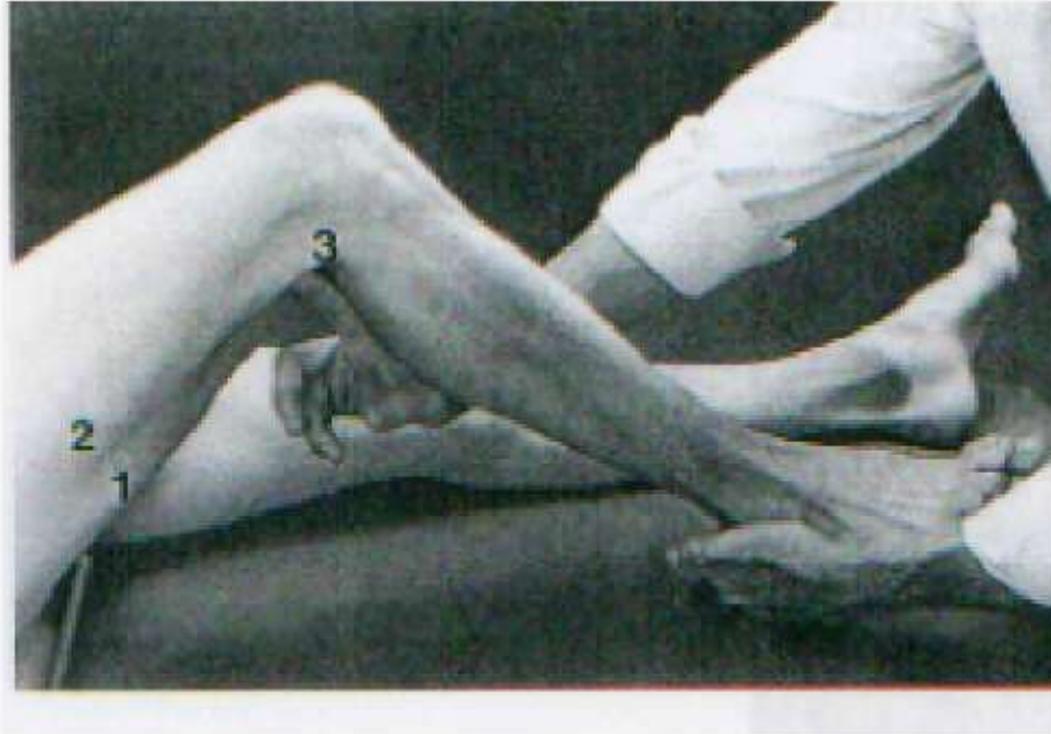
# PALPACIÓN SEMITENDINOSO

-La inserción distal en el borde interno de la tibia, se palpa en decúbito supino, con la rodilla flexionada. El dedo corazón rodea el tendón del semitendinoso (1), y el tendón del recto interno (2), se sitúa por delante del músculo semitendinoso.



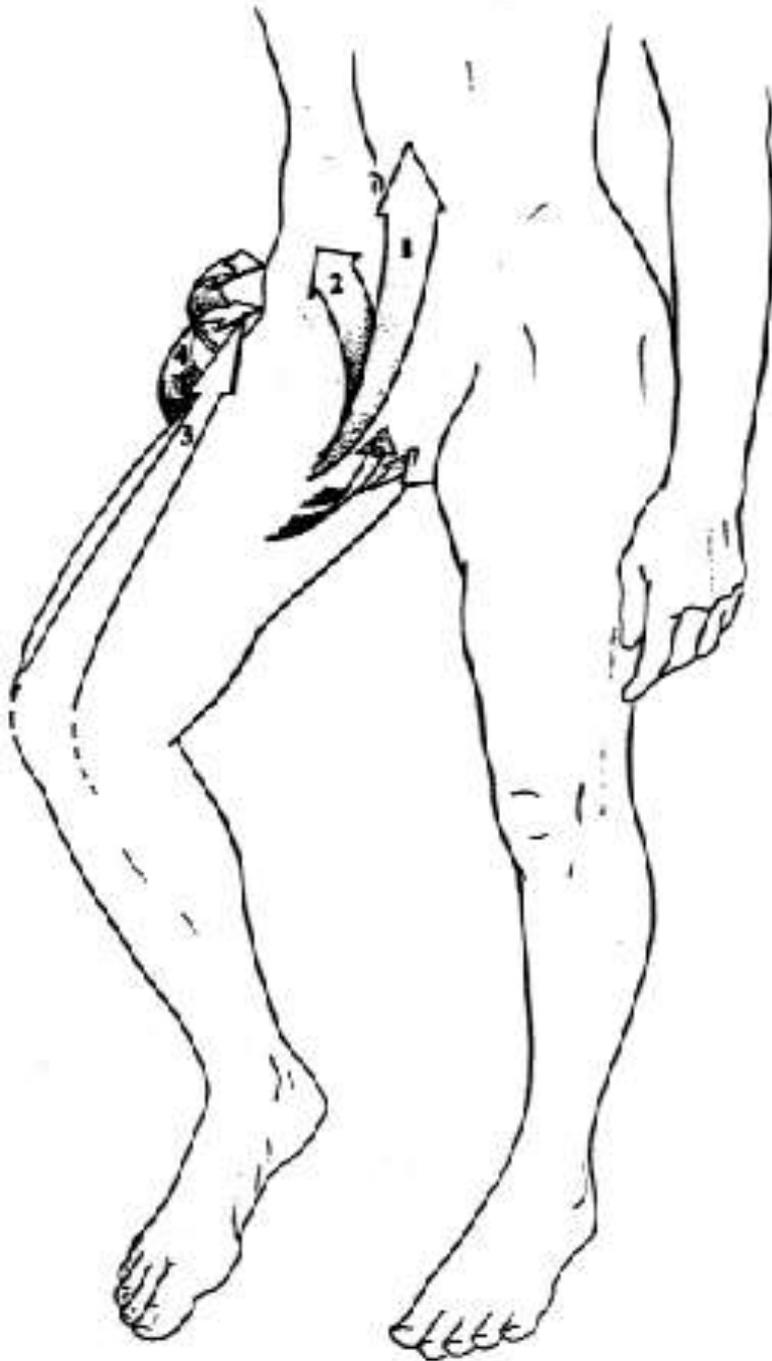
# PALPACIÓN BÍCEPS FEMORAL

-El tendón distal del bíceps se palpa antes de su inserción en el peroné situando al paciente en decúbito supino, aplicando resistencia con la mano en el talón y con el antebrazo en el pie a la flexión y rotación externa de rodilla



-La inserción distal tiene como referencia la cabeza del peroné. Con una mano en talón, el terapeuta aplica resistencia a la flexión de rodilla. Con la otra mano, situada por detrás de la cabeza del peroné, palpa la inserción del bíceps. El bíceps constituye el borde súperoexterno del hueco poplíteo.

# las acciones musculares en los movimientos de la cadera



## FLEXIÓN

*flexión :*

- psoas (1)
- ilíaco (2)
- recto anterior (3)
- tensor de la fascia lata (4)
- glúteos mediano y menor (parte anterior)
- sartorio
- aductores menor y medial
- pectíneo (7)
- recto interno



*extensión :*

- glúteo mayor (1)
- bíceps largo (2)
- semimembranoso (3)
- semitendinoso (4)
- glúteo mediano (5) (parte posterior)
- aductor mayor

## EXTENSIÓN

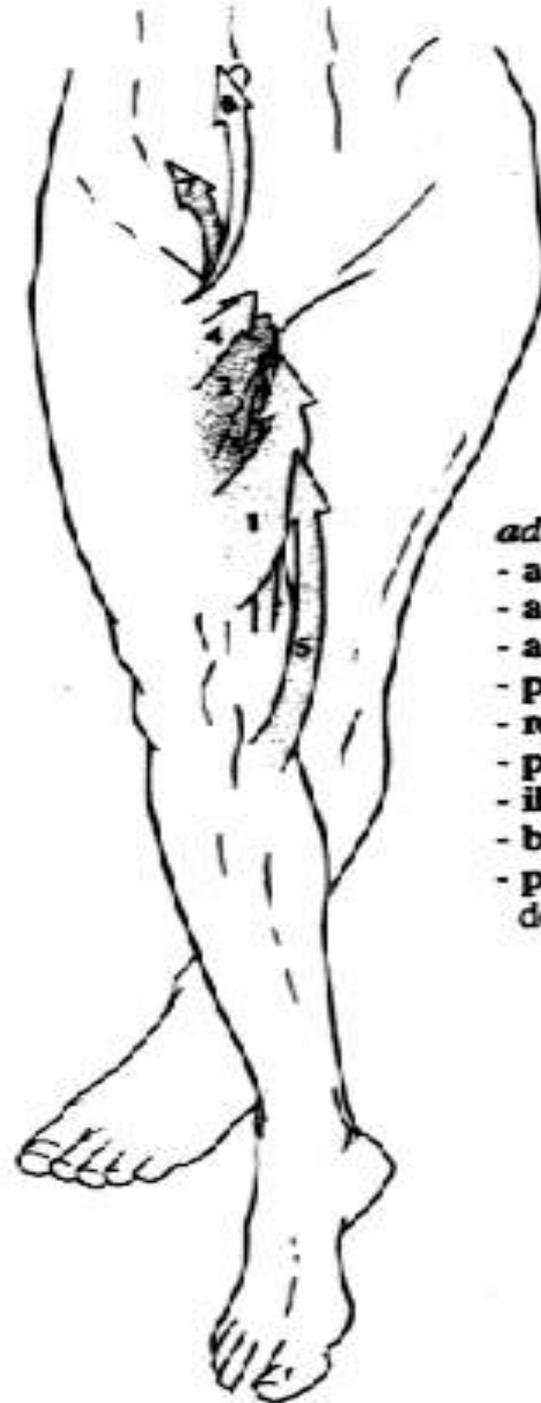
# ABDUCCIÓN



*abducción :*

- glúteo mediano (1)
- glúteo pequeño (2)
- deltoides glúteo (3)  
(tensor de la fascia lata  
y fibras superficiales  
del glúteo mayor)
- piramidal
- obturadores interno y externo
- géminos
- sartorio

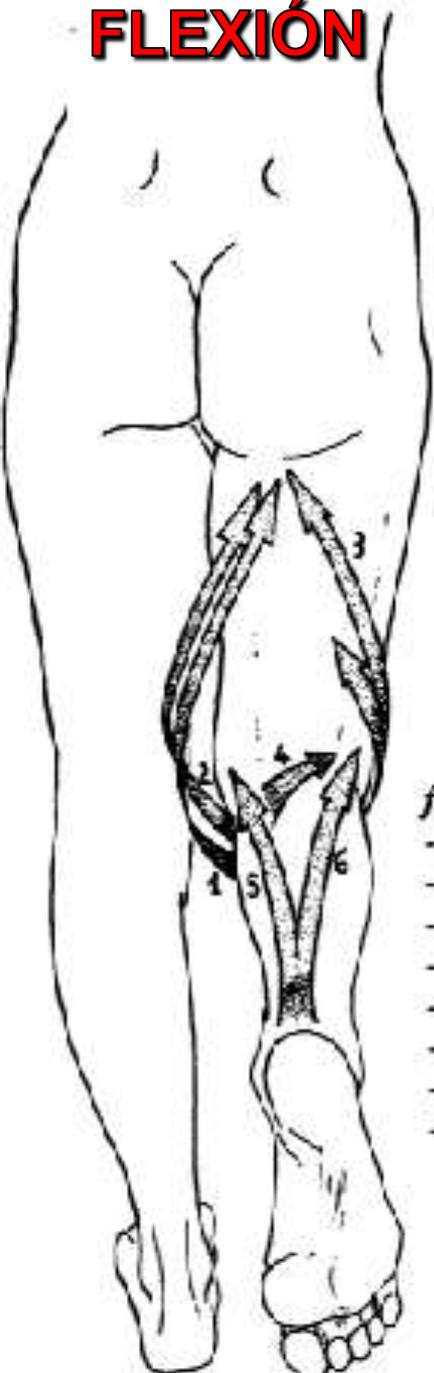
# ADUCCIÓN



*aducción :*

- aductor mayor (1)
- aductor mediano (2)
- aductor menor (3)
- pectíneo (4)
- recto interno (5)
- psoas (6)
- ilíaco (7)
- bíceps largo
- plano profundo  
del glúteo mayor

# FLEXIÓN



## *flexión :*

- semitendinoso (1)
- semimembranoso (2)
- bíceps largo (3)
- sartorio
- recto interno
- poplíteo (4)
- gemelo interno (5)
- gemelo externo (6)

# las acciones musculares en los movimientos de la rodilla



# EXTENSIÓN

## *extensión :*

- cuádriceps (1)
- deltoides glúteo (tensor de la fascia lata (2) y fibras superficiales del glúteo mayor)

# FLEXORES DORSALES DEL TOBILLO

## *tibial anterior*

Este músculo se origina en la *cara externa de la tibia* (dos tercios superiores).

Su tendón desciende yendo un poco hacia el interior y termina sobre el *primer cuneiforme* y el primer metatarsiano.



Su acción : realiza la *flexión dorsal del pie*. Es el músculo más potente para hacer este movimiento.

Levanta el *borde interno del pie* tirando de la región del *mediopié*. Por lo tanto, es *supinador*.

## *tibial posterior*

Este músculo se origina en la *cara posterior de la tibia* (parte externa) y en la *cara posterior del peroné* (mitad interna).

Su tendón se acoda por detrás del *maléolo tibial*, pasa por detrás del *maléolo interno*, junto a la *cara interna del calcáneo*, por encima del *sustentaculum tali*, y termina en el *borde interno del escafoides*, así como, por medio de unas prolongaciones, en la *cara plantar* sobre los demás huesos del tarso, a excepción del *astrágalo*.

Su acción : realiza la *supinación* y la *aducción* de las zonas del *mediopié* y del *retropié*, participa en la *flexión plantar* e interviene en la *estabilización del tobillo*



# Tibial anterior

Felipe Isidro

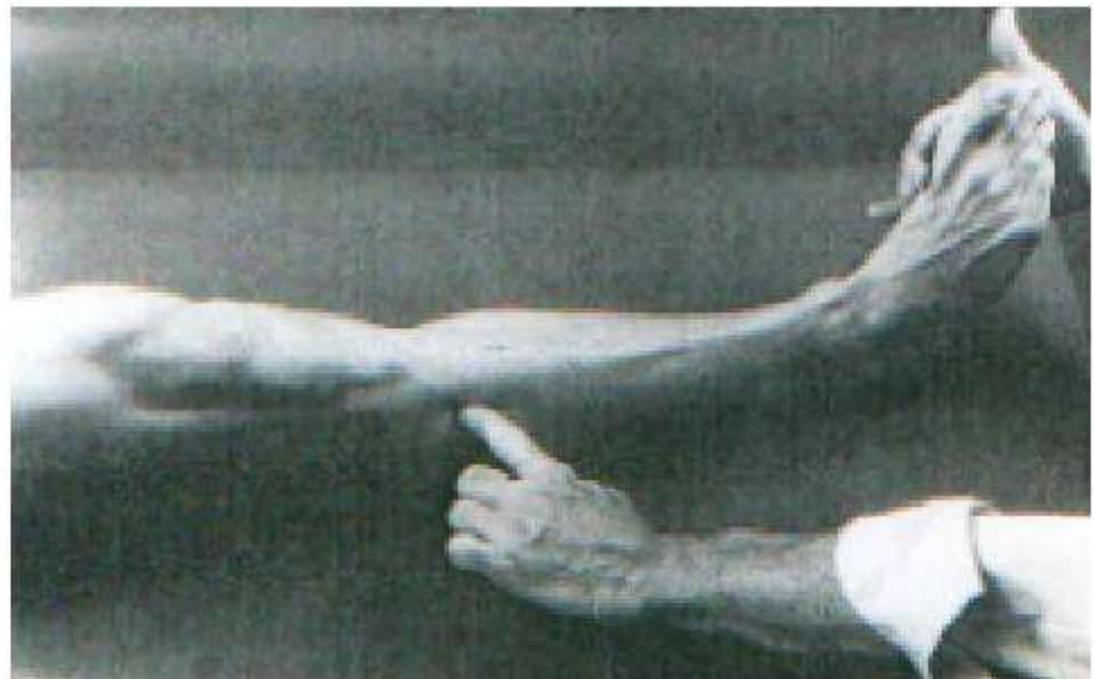
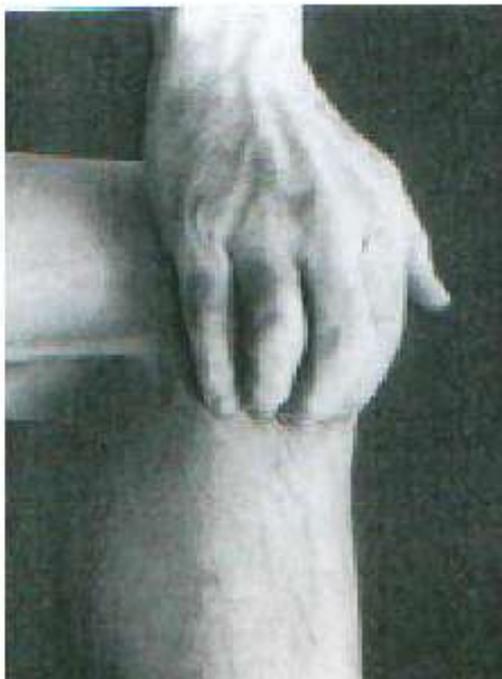


# PALPACIÓN TIBIAL ANTERIOR

Con el paciente sentado y la pierna colgando por el borde de la camilla con el pie en posición caída y relajada, se colocan los dedos meñique y anular en la cabeza del peroné y los dedos corazón e índice en el borde externo de la tuberosidad externa de la tibia.

-Palpación de la parte proximal del tibial anterior: pedimos al paciente una aducción, supinación y flexión dorsal del pie, percibiendo bajo los dedos índice y corazón la contracción del músculo.

También se puede palpar en decúbito supino, pidiéndole al paciente una aducción, supinación y flexión dorsal del pie que impedimos oponiendo resistencia en el borde interno del pie



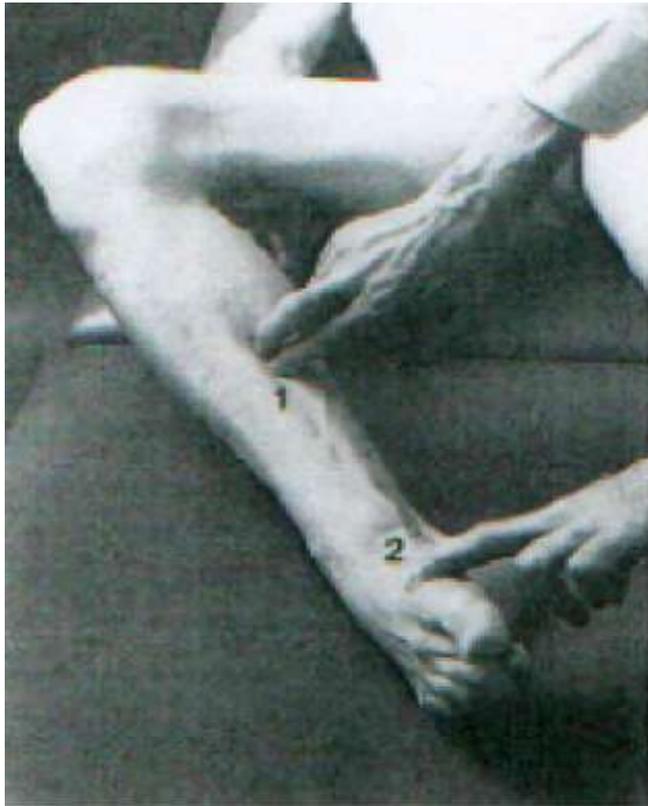
# Tibial posterior

Felipe Isidro



# PALPACIÓN TIBIAL POSTERIOR

La pierna del paciente descansa sobre su lado externo. Par percibir mejor la contracción muscular, basta con desplazar la presa pulpar a lo largo del borde interno de la tibia (1) y mejorará más aún si utilizamos la técnica de contracción-relajación de la aducción a la cual oponemos resistencia. Se sitúa (2) por delante del flexor común de los dedos del pie. Después de pasar por el maléolo interno, el vientre muscular se sitúa en la parte exterior del vientre muscular del flexor común de los dedos. En este nivel no es palpable ya que está recubierto por el tríceps sural.



# PERONEOS

Se encuentran dos músculos que se insertan en la cara externa del peroné:

## los peroneos laterales

### peroneo lateral corto

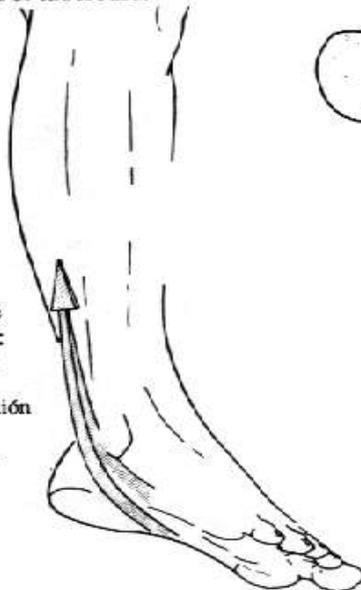
se inserta en la parte inferior del peroné.

Su tendón se acoda detrás del maléolo externo, sigue por la cara externa del calcáneo, pasando por encima del tubérculo de los peroneos.

Termina en la base del quinto metatarsiano, en el tubérculo.

Su acción :  
levanta el borde externo del pie :  
es un pronador.

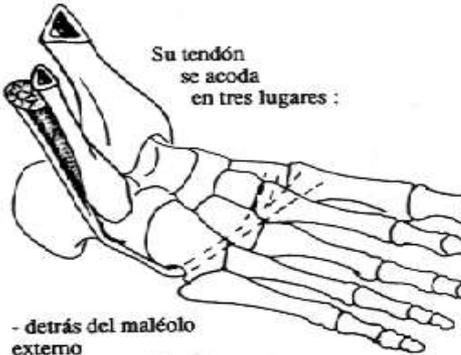
Participa en la flexión plantar y en la abducción del pie.



### peroneo lateral largo

Este músculo se origina en el peroné, por encima del peroneo lateral corto.

Su tendón se acoda en tres lugares :



- detrás del maléolo externo
- debajo del tubérculo de los peroneos
- con el borde exterior del cuboides (donde se encuentra una pequeña hendidura, ver página 273).

Después se desliza por un canal bajo el cuboides y termina debajo del pie en la base del primer metatarsiano y en el primer cuneij

Su acción :

levanta el borde externo del pie (calcáneo y cuboides) y hace bajar el borde interno (primer metatarsiano).

Por lo tanto, es pronador.

Realiza la flexión plantar y la abducción del pie.



El peroneo lateral largo junto con el tibial posterior forman un entrecruzado de tendones que pasa por debajo del mediopié y asegura el sostenimiento activo de las bóvedas en esta zona

Actúa para que no se ensanche el antepié.

Vemos que :

los dos músculos peroneos laterales estabilizan el pie cuando está apoyado, impidiendo su desequilibrio hacia fuera (sobre todo, en apoyo sobre un solo pie).

Esto se nota, especialmente, cuando se está en equilibrio de puntillas.



Felipe Isidro



# PALPACIÓN PERONEOS

-Sólo con el movimiento de abducción basta para ver el tendón del peroneo lateral corto, siguiendo su trayectoria en el borde exterior del pie hasta su inserción en la apófisis estiloides del quinto metatarsiano. 1. músculo peroneo lateral largo, 2. tendón peroneo lateral largo, 3. Músculo peroneo lateral corto



## *tríceps sural*

Este músculo es el más fuerte de la pierna y lo forman tres cuerpos musculares ("vientres") que tienen una misma terminación : el **tendón de Aquiles**.

Este, se inserta en la *cara posterior del calcáneo*.

El vientre más profundo lo constituye el **sóleo**. Viene de la parte trasera de la tibia y del peroné (de su parte alta).

Franquea dos articulaciones :

el tobillo

y la subastragalina.

Está recubierto por dos vientres más superficiales : los **gemelos**, que vienen de la parte inferior del fémur por un tendón que cubre la parte trasera de ambos cóndilos.

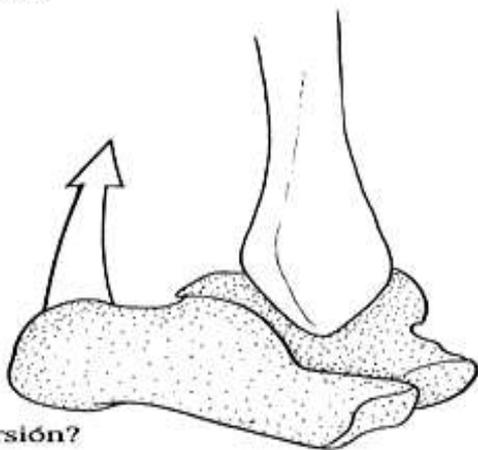
Forman la *curva de la pantorrilla*.

Además del tobillo y la subastragalina, también franquean la *rodilla*.

## *acción del tríceps*

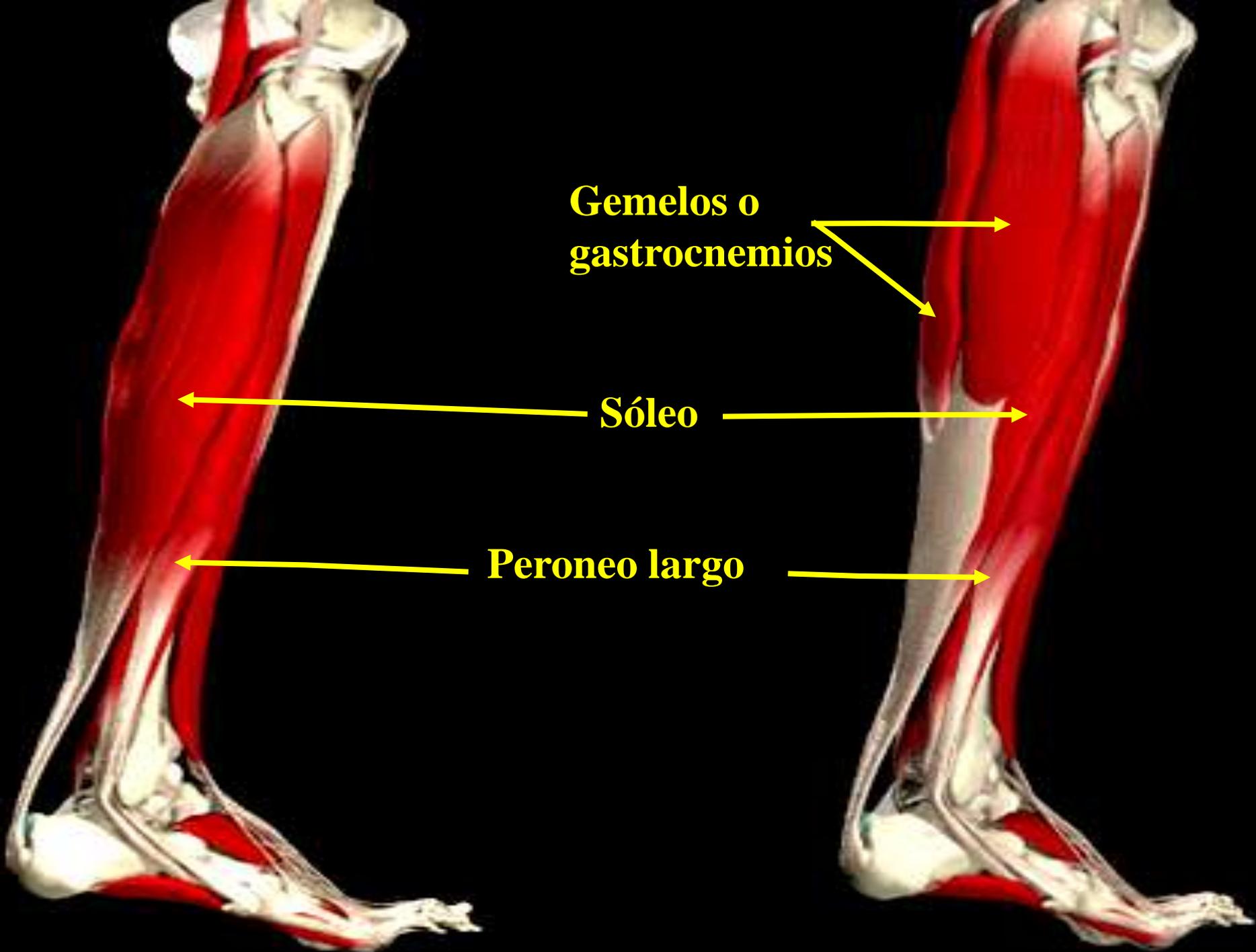
El conjunto del músculo se lleva al **calcáneo** en **flexión plantar** bajo el astrágalo, con tendencia a la **inversión** \*

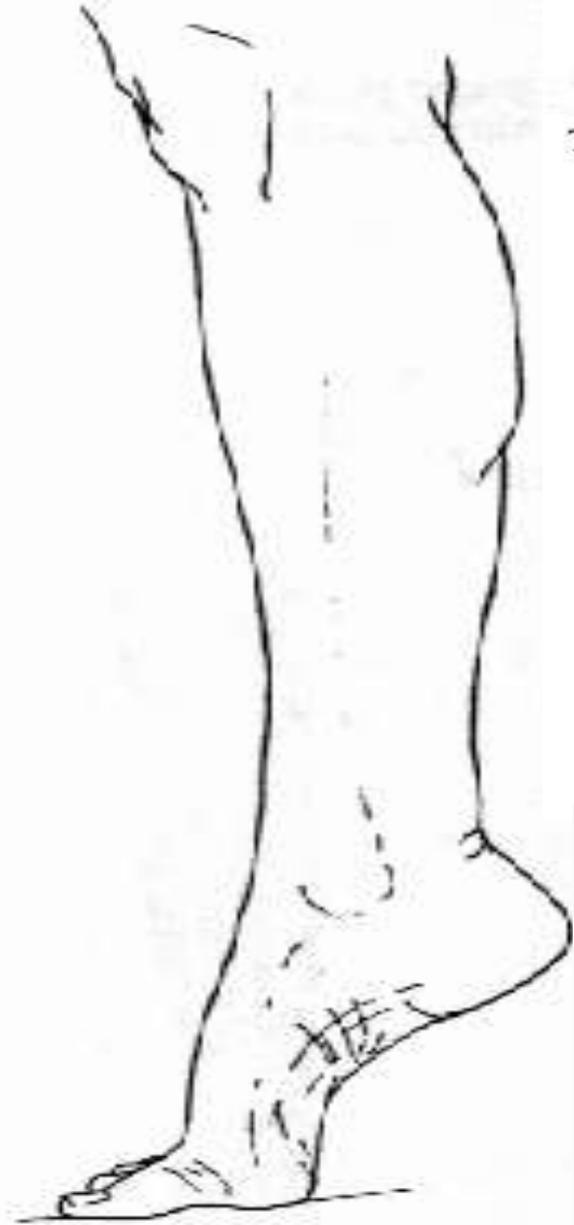
\* Por qué existe esta tendencia a la inversión? Está relacionada con la forma misma de las superficies articulares de la subastragalina. A la flexión plantar le corresponden aducción y supinación †



y, indirectamente, al **astrágalo** en **flexión plantar**.

En la práctica, este segundo movimiento es más importante que el primero (la articulación tiene mayores posibilidades de movimiento).





*Los gemelos participan en la flexión de la rodilla. Tienen, por lo tanto, una acción emparejada sobre la rodilla y el retropié.*

La fuerza de su acción sobre el pie está ligada con el grado de flexión de la rodilla :  
- rodilla muy doblada, están muy flojos, por lo que pierden mucha eficacia



- rodilla estirada (o poco doblada), estarán más o menos en tensión, por lo que su eficacia será mayor.



(Corresponde a la posición que se adopta a la salida o al tomar impulso en una carrera, por ejemplo).



Una fuerte flexión dorsal del tobillo estira el sóleo.



Para estirar los gemelos hay que añadir una extensión de la rodilla.

El tríceps es el músculo que permite subir de puntillas.

# TRÍCEPS SURAL: GEMELOS O GASTRONEMIOS

## Origen:

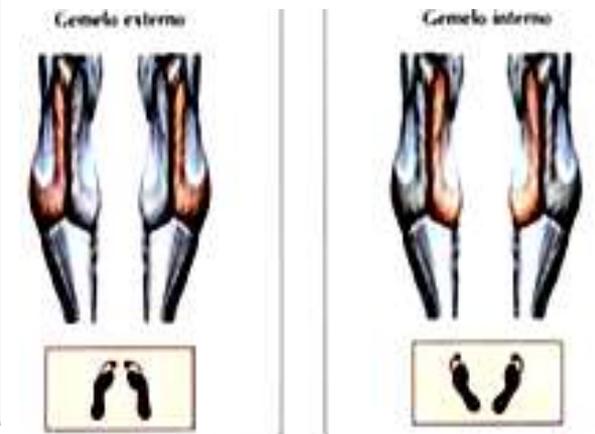
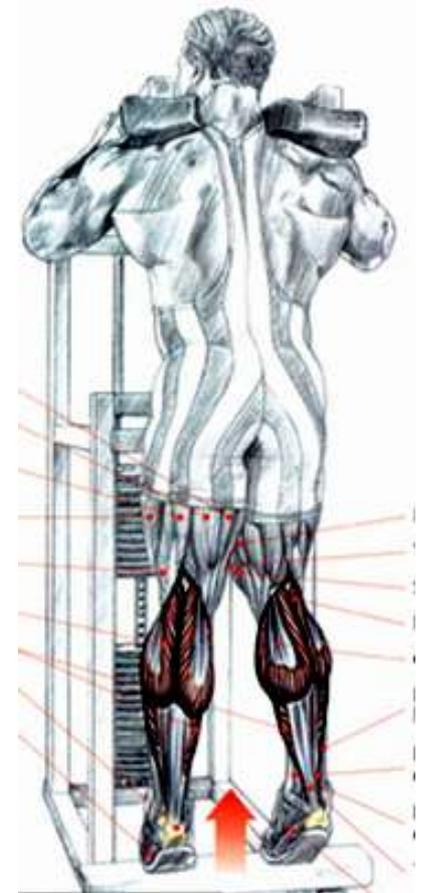
En los cóndilos externo e interno del fémur. Los dos vientres musculares convergen en el tendón de Aquiles y tapan el soleo por detrás (pero no por los lados).

## Inserción:

El tendón de Aquiles se dirige hacia abajo y se inserta en la tuberosidad mayor del calcáneo.

## Acción:

Flexión plantar del tobillo



Felipe Isidro



# PALPACIÓN GEMELO EXTERNO

-Gemelo externo: En prono con la rodilla en flexión, hacer una flexión plantar resistida sujetando con una mano el talón y con el antebrazo reposando sobre la cara plantar del pie. Aparecerán los gemelos. Puede ser útil alternar la contracción y la relajación para percibir mejor la tensión muscular. Constituye el borde inferoexterno de la fosa poplítea.



# **PALPACIÓN GEMELO INTERNO**

-Gemelo interno: Como en el caso anterior. Es palpable en la fosa poplíteica interna ya que constituye el borde inferointerno de ésta. El vientre muscular del gemelo interno, desciende más caudalmente que el del gemelo externo.



# TRÍCEPS SURAL: SÓLEO

## Origen:

Es el hacia profundo del tríceps sural y se origina en el hacia (cara posterior) del peroné y en la línea oblicua de la tibia. Las dos cabezas están unidas por un arco fibroso y entre los dos forman el arco del soleo. Las fibras del soleo se dirigen hacia abajo, cubriendo los músculos del plano profundo.

## Inserción:

Acaban en el tendón de Aquiles y se inserta en la tuberosidad mayor del calcáneo.

## Acción:

Flexión plantar del tobillo



# PALPACIÓN SÓLEO

-Para palpar el músculo sóleo en su unión a la tibia (4), la mano distal toma el calcáneo, mientras el antebrazo fija la cara plantar del pie para oponer resistencia a la flexión plantar del tobillo. Con la técnica de contracción-relajación podemos percibir mejor la cabeza muscular. Debemos explorar el sóleo a lo largo del borde interno de la tibia, hasta el tercio de este hueso, por delante del gemelo interno (6).



-Para palpar el sóleo en su unión al peroné, tomamos con la mano distal el talón, fijando la planta del pie con el antebrazo para oponer resistencia a la flexión plantar. Se explora el músculo a lo largo del peroné, entre el gemelo externo que se sitúa por detrás (1) y el peroneo lateral largo (3) que se sitúa por delante.



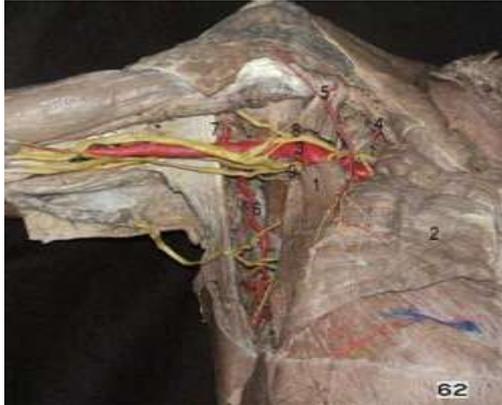
# Breve repaso

Felipe Isidro



# Ejercicios DESACONSEJADOS

## Art. GH



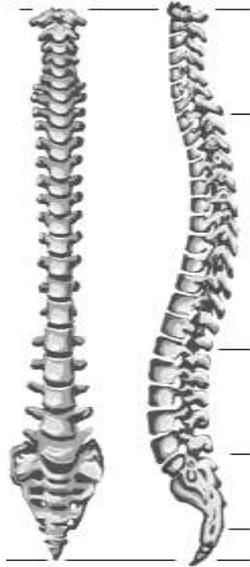
| ACCION ARTICULAR                       | EJEMPLOS  |
|--|---|
| ABDUCCION + ROTACION EXTERNA FORZADA   |  |
| ABDUCCION >80° + ROT INT FORZADA       |  |
| ABDUCCION HORIZONTAL MAXIMA BAJO CARGA |  |
| FLEXION + ADUCCION Y ROTACION INTERNA  |  |

## Art. Rodilla



| ACCION ARTICULAR          | EJEMPLOS  |
|---------------------------|---|
| HIPERFLEXION RODILLAS     |    |
| HIPEREXTENSION RODILLAS   |    |
| ROTACION FORZADA RODILLAS |  |

# Ejercicios DESACONSEJADOS



|        |  |  |
|--------|--|--|
| RAQUIS | CERVICAL                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>•Hiperflexión</li> <li>•Hiperextensión</li> <li>•Circunducción</li> </ul>   |
|        | DORSAL                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>•Hiper cifosis mantenidas</li> </ul>  |
|        | LUMBAR                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>•Hiperextensión</li> <li>•Hiperflexión</li> </ul>   |
|        | GLOBAL<br>(columna vertebral en su conjunto) | <ul style="list-style-type: none"> <li>•Flexión lateral máxima</li> <li>•Rotación vertebral máxima</li> <li>•Ejercicios combinados (combinación AAD).</li> </ul> |



**MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN**



**FELIPE ISIDRO**



[www.felipeisidro.com](http://www.felipeisidro.com)

[fisidro@gmail.com](mailto:fisidro@gmail.com)

[www.parasaber.com/salud/estar-en-forma](http://www.parasaber.com/salud/estar-en-forma)

