



**SHALA LUNA**

# **BIOMECANICA**

2do Año Profesorado Hatha Yoga  
Profesora Vera Reusmann

## CONCEPTOS DE ANATOMÍA FUNCIONAL Y BIOMECÁNICA

### ¿Qué es la biomecánica?

La biomecánica es la ciencia que se ocupa del análisis del movimiento del cuerpo humano. Cuanto mejor comprendamos cómo se mueve el cuerpo y las funciones que desempeña el sistema osteoartromuscular, economizaremos energía, nos sentiremos más livianos, seremos más precisos y eficaces, estaremos más alineados y por lo tanto respiraremos mejor.

*Tener conocimiento acerca de biomecánica nos abre un abanico de posibilidades en cualquier actividad corporal.*

### Biomecánica adecuada:

- Minimiza riesgo de lesiones
- Posibilita la explotación de nuestro potencial al máximo
- Mejora la condición física y el bienestar
- Minimiza el gasto de energía
- Concentra la mente
- Mejora la respiración

### El Sistema Fascial:

Nuestro cuerpo se asemeja más a una planta que a una máquina, nacemos de una semilla minúscula más que de un ensamble de partes. Con fines didácticos segmentamos nuestro cuerpo pero no podemos olvidar el sentido de globalidad, si logramos liberar la articulación de la cadera seguramente sentiremos cambios en la rodilla, el tobillo y en el poyo plantar, tal vez también en la zona lumbar. La fascia nos configura, nos conecta, nos integra.

El sistema fascial es como una funda o traje para el cuerpo que no solo se encuentra en la superficie sino que también envuelve estructuras más profundas como músculos, arterias, venas y huesos. Todas estas conexiones crean una red de tejido que rodea una estructura y continúa su recorrido para envolver otra estructura y luego otra y así sucesivamente. De hecho todo el cuerpo está conectado por esta red ubicua de tejido conectivo.

Una parte de la red fascial consiste en fibras de cuerda elástica compuesta en su mayoría por colágeno y elastina. Estas fibras recorren todo el cuerpo, siendo más densas en áreas como tendones y cartílagos y más sueltas en otras partes como el tejido muscular o en vísceras.

La otra mitad de la red fascial es de tipo “gel” o mucosa. La circulación energética del cuerpo debe pasar por estas redes por lo cual cuanto más densas sean las fibras y más secas las mucosas, la red fascial deja que menos moléculas fluyan por ella, tanto para nutrirla como para eliminar residuos. El yoga ayuda a estirar y aliviar la red de fibras, así como a hidratar el “gel” para hacerla más permeable.

*“La principal función del sistema fascial es la integración.”*

## LOS PIES Y LOS TOBILLOS

Los pies son los cimientos, nuestras raíces, por ello es fundamental ser conscientes de ellos. Observando los pies podemos entender y aprender mucho acerca de cómo se alinea el resto de la estructura corporal.

El pie tiene 26 huesos y 32 articulaciones. Por qué tanto en un área tan pequeña? Es nuestra base, por eso tiene que ser estable y a la vez móvil, ya que tiene que adaptarse a los cambios y movimientos de las articulaciones que lo anteceden.

La movilidad y adaptabilidad del pie están presentes en nuestra práctica de yoga y nada sería posible sin la articulación del tobillo, la cual está compuesta por el astrágalo que forma parte del pie, la tibia y el peroné. La tibia y el peroné se asientan justo encima del astrágalo asemejándose a una llave inglesa.

El eje del pie pasa por el segundo dedo; los arcos de los pies son 3: externo, interno y transverso. Así como también tiene tres puntos de apoyo (trípode podal) : raíz del primero y del quinto dedo (cabezas metatarsales) y talón.

En el pie podemos encontrar las ideas de mula bandha o energía raíz y su opuesto uddiyana o energía que vuela hacia arriba. La cualidad de “mula” está en la huella o el apoyo y la cualidad de “uddiyana” en los arcos que no tocan el piso. Si el pie tiene demasiada cualidad mula bandha –sin arco– la postura se verá hundida cuando hay equilibrio entre mula bandha y uddiyana banda se suspende entre estas dos energías no sólo afecta el cuerpo energético sino también el físico.

### Movimientos

Inversión y eversión: movimiento de lado a lado

Flexión dorsal y flexión plantar: movimiento que nos permite ir adelante y atrás

### Ligamentos

Si los ligamentos tienden genéticamente a la laxitud no sostendrán a los huesos como deberían y los arcos y aplanarán.

### Fascia plantar

Actúa como una cuerda en un arco. Ayuda a mantener la distancia entre los extremos.

Los espolones calcáneos y fascitis plantares se relacionan con estos tejidos: si levantamos los dedos de los pies y activamos los arcos la tensión de la fascia plantar aumenta.

### Músculos del pie y tobillo<sup>1</sup>

Triceps sural (gemelos y sóleo)

Tibial anterior

Peroneo corto, largo y anterior

### Algunas patologías comunes del pie y tobillo

✓ Fascitis plantar:

La fascitis plantar suele provocar un dolor intenso en la planta del pie después de un tiempo sin usarla, por lo general después de dormir. Lo habitual es que desaparezca con el movimiento a medida que los tejidos de la planta del pie se calientan y suavizan. Parte de la patología en sí misma se debe a un deshilachado de la fascia plantar que el cuerpo intenta sanar de forma natural generando tejido cicatricial mientras duermes. Dado que

---

<sup>1</sup> Capítulo 21 del libro de Ray Long

los músculos de la pantorrilla suelen estar detrás de esta tensión que provoca la fascitis plantar se suele recomendar el estiramiento del gastrocnemio y el sóleo

✓ Pies Planos:

Esta patología puede ser hereditaria pero también puede ser consecuencia de que los ligamentos que sujetan al pie están demasiado flojos como para mantener la integridad de la forma. De este modo, los pies tienen que absorber la fuerza de todo el peso corporal sin poder contar con la capacidad para absorber las sacudidas, capacidad que sí tienen los pies que presentan los tres arcos. Las sacudidas se envían de vuelta al cuerpo y suben por las rodillas, las caderas y la columna vertebral. Esto explica por qué los pies planos se han relacionado con una serie de problemas ubicados a bastante distancia de los pies como las cefaleas.

✓ Juanetes:

La cápsula articular que rodea el dedo gordo del pie se estira y crece un callo por encima. Se manifiesta como una gran protrusión que sobresale del interior del dedo gordo, mientras que el extremo del dedo en sí apunta más hacia el exterior.

*Trabajar la consciencia de los pies es muy importante, por ejemplo con pelotas de tenis o con rodillos de papel madera, etc. Es interesante hacerlo primero con un pie y observar si hay diferencias con el otro. Y si hay diferencias, estas se quedan sólo en los pies o se pueden sentir cambios en otras partes del cuerpo?*

*Otro trabajo para restaurar la movilidad: sentados, pasar los dedos de la mano por entre los dedos de los pie del lado contrario y mover los metatarsos en círculos o flexionando y extendiendo.*

## LAS RODILLAS

La articulación femoropatelar es el punto donde se encuentran rótula y fémur. La rótula alinea el movimiento de la rodilla, sin la rótula al cuádriceps le costaría muchísimo mover la tibia. Es el punto de palanca donde se apoya el tendón y ayuda a reducir fricción. Cuando se flexiona la rodilla el fémur se desliza bajo la rótula. El tendón rotuliano mantiene la rótula en su sitio. Es una articulación diseñada para hacer palanca. <sup>2</sup>

### Movimientos de la rodilla:<sup>3</sup>

Flexión y extensión

Rotación interna y externa

### Músculos

Los músculos que cruzan la articulación de la rodilla son:

El *cuádriceps*, que tiene 4 cabezas: 1) el vasto lateral o externo, 2) el vasto interno o medial, 3) el crural o vasto intermedio, y 4) el recto femoral, que es el único que es biarticular porque los tres primeros sólo cruzan la rodilla (no la cadera) por lo tanto extienden la rodilla. Los cuatro forman el tendón rotuliano

---

<sup>2</sup> Ver Biomecánica de la rodilla en el libro de Ray Long ( pág. 101 )

<sup>3</sup> Ver pág.25 y 34 para los ligamentos.

que se fija a la tibia.

*Isquiotibiales*: son tres. 1) bíceps femoral, 2) semitendinoso y 3) semimembranoso. También se los conoce como “*tendones de la corva o isquiosurales*.”

*Tracto iliotibial o banda iliotibial*”.

### Algunas patologías comunes de las rodillas

Que levante la mano a quien nunca le dolió la rodilla?

No les estaremos pidiendo demasiado?

Sentarnos en sillas, manejar, nos condiciona.

Nuestras caderas están rígidas por malas posturas y las rodillas pagan las consecuencias. Si las rodillas tienen una lesión seguramente existe alguna disfunción (debilidad o tensión o lesiones anteriores) en las articulaciones de caderas o tobillo/pie. Simplemente porque forman parte de una cadena cinemática, todas las articulaciones de los miembros inferiores están relacionadas. Es el enlace central de la cadena de la pierna. Tiene dos funciones , ser fuerte para soportar el peso corporal y ser lo suficientemente flexible para lidiar con las adaptaciones del tobillo y el pie que cambian de forma y posición. Y a la cadera y su función.

Ejemplo , pies planos: tobillos, rodillas y caderas compensarán.

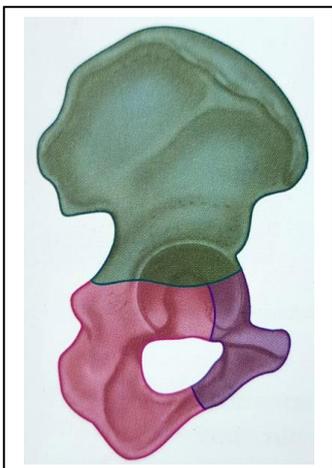
- Dolor en las rodillas:

Generalmente los dolores en las rodillas están asociados a poca movilidad o mala biomecánica en las caderas. Vivimos sentados en sillas y tenemos una movilidad reducida, por lo tanto trabajando la movilidad y todos los músculos de la cadera logramos mejorar la rodilla.

Rotura de meniscos:

Puede ser que exista rotura de meniscos o de ligamentos, o ligamentos sobrestirados, entonces necesitamos de la intervención de un médico o de un especialista de la salud que nos indique cuál es la patología para saber cómo trabajar.

## LA PELVIS



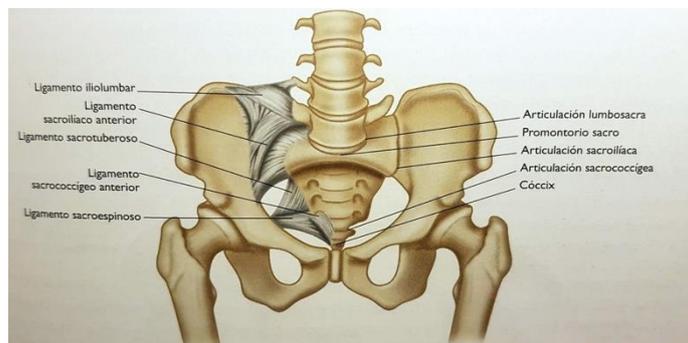
En latín, pelvis significa cuenco grande. Está formada por dos huesos en forma de oreja de elefante llamados ilíacos o coxales que en realidad son tres huesos que se fusionan por completo en la pubertad. Están unidos por detrás por el sacro (articulaciones sacroilíacas).

La pelvis se encuentra en el centro de nuestro diseño corporal, está en el centro de cualquier movimiento.

En el sacro está el centro de gravedad de nuestro cuerpo y también crea una base estable para la columna vertebral.

Es el cruce de caminos entre la mitad superior e inferior del cuerpo. Todos los músculos que mueven las piernas se fijan o

cruzan la pelvis<sup>4</sup>, muchos músculos que mueven la columna, como los abdominales, tienen fijación en la pelvis. Incluso los poderosos músculos erectores de la columna se fijan en el sacro<sup>5</sup>.



Además de su centralidad anatómica, el yoga también enfatiza la importancia de la pelvis. Los *bandhas* (cierres energéticos), los *chakras* y los principales *nadis* se juntan en esta zona. Esto la convierte en un lugar realmente importante para comprender y explorar desde la perspectiva del yoga.

La pelvis se encuentra en la parte superior de las cabezas de los fémures (articulaciones coxofemorales o “caderas”) y cuando se mueve también lo hacen simultáneamente las caderas y la columna.

#### Anteversión y retroversión:

Tendríamos que visualizar la pelvis como una gran polea que puede girar en ambas direcciones en función de dónde proceda la fuerza.

a) Anteversión: si las espinas iliacas anteriores van hacia adelante, el cuenco se vuelca provocando que la columna lumbar se arquee por demás (hiperlordosis).



b) Retroversión: si por el contrario las espinas van para atrás, la columna lumbar se rectificará perdiendo su lordosis natural. Estando sentados sobre los isquiones (podríamos llamarla posición neutra, sin volcar el cuenco adelante o atrás), la columna podrá erguirse naturalmente sin esfuerzo, conservando sus curvas fisiológicas. Por malos hábitos posturales tendemos a sentarnos atrás, hacia el sacro. Los discos intervertebrales se aplastarán y deshidratarán.

La articulación de la cadera es extremadamente móvil. La amplitud de movimiento potencial es bastante grande y diversa. Es el centro del sistema de propulsión el cuerpo, y en ella se genera un enorme cantidad de fuerza. También está diseñada para soportar la

<sup>4</sup> Podes estudiarlos del capítulo 2 a 8 del libro ‘Los músculos clave en el Hatha Yoga ‘ de Ray Long.

<sup>5</sup> Página 114, Ray Long.

parte superior del cuerpo incluida la columna vertebral mientras estamos de pie y cuando nos movemos.

La cabeza del fémur es casi una esfera y tiene mucha congruencia con la forma cóncava del acetábulo en la pelvis. El labrum (cartílago adicional) rodea al acetábulo haciéndolo más profundo y crea mayor estabilidad. Los ligamentos son fuertes y densos. Reposan sobre la cápsula articular y se integran a ella.

### Movimientos de la articulación de la cadera

Flexión – extensión

Aducción – abducción

Rotación interna – rotación externa

### Músculos

Psoas (capítulo 1)

Glúteo mayor (capítulo 2, pág. 64 a 68)

Glúteo medio (capítulo 3, pág. 69 a 73)

Banda iliotibial (capítulo 4, pág. 74 a 78)

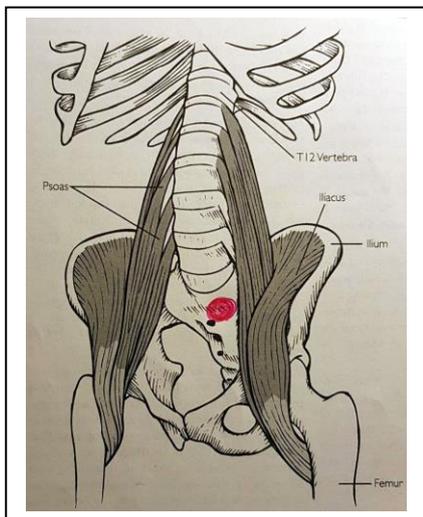
Aductores (capítulo 5a y 5b, pág. 79 a 89)

Rotadores laterales profundos (capítulo 6, pág. 91 a 95)

Cuádriceps (capítulo 7, pág. 91 a 95)

Isquiotibiales o tendones de la corva (capítulo 8, pág. 103 a 111)

### **El psoas ilíaco:**



Este músculo es el flexor de la cadera más fuerte del cuerpo, es el que nos hace avanzar.

Cuando andamos, básicamente estamos controlando y moviendo el centro de gravedad hacia adelante en el espacio. El Centro de gravedad físico está cerca de la parte superior del sacro.

Si nos enfocamos en un chakra sería *svadisthana*.

El psoas es bilateral y está ubicado a los lados de este centro de gravedad, es el centro funcional del cuerpo.

### **LA COLUMNA**

La columna es el eje de nuestro cuerpo, si bien tiene movilidad en flexión, extensión, rotación e inclinación lateral, no es la estructura donde deberíamos focalizar la amplitud de los movimientos. Donde debemos trabajar es en caderas y hombros .

### Parte anterior:

El diseño de la columna es una obra de arte. Por arriba del coxis y el sacro, que también forman parte de la estructura de la pelvis, encontramos 24 huesos redondos y cortos. Estos huesos, las vértebras, se distribuyen entre la zona cervical (7), la columna torácica (12) y la zona lumbar (5). Están separadas entre sí por un disco de cartílago relleno de fluido que aporta amortiguación. Estos discos permiten el movimiento al mantener el espacio entre las vértebras, un espacio muy importante para que los nervios que salen de la médula espinal puedan alimentar los tejidos y los órganos asociados.

La conciencia corporal es necesaria, pero insuficiente para determinar si algo hace bien o no, ya que los discos intervertebrales no tienen ni inervación ni irrigación, por lo tanto no tienen sensibilidad.

### Parte posterior:

La forma de la parte posterior de las vértebras tiene una apófisis saliente, que es la apófisis espinosa que podemos tocarnos atrás, en la espalda. A los lados hay otras saliencias llamadas apófisis transversas.

Las articulaciones entre las partes posteriores de las vértebras se llaman articulaciones facetarias (también conocidas como articulaciones interapoficiarias). Son articulaciones sinoviales.

Las apófisis son anclajes para músculos, tendones y ligamentos.

Las vértebras torácicas tienen la particularidad de tener una carilla articular para la inserción de las costillas entre disco y disco.

Entre la estructura anterior y posterior queda el hueco por donde corre la médula espinal. Es decir la médula corre por dentro de la columna vertebral.

### Las curvas de la columna y su movilidad:

Las curvas tienen funcionalidad. La columna es por lo menos 10 veces más resistente por tener curvas. A los diez años ya están todas desarrolladas. La columna no se estira, se elongan los tejidos blandos que la rodean. La columna debe estar “erguida” y no “recta”, y con una buena alineación tenemos una mejor resistencia a la gravedad.

#### a) Columna cervical:

7 vértebras, lordosis, mucha movilidad.

#### b) Columna torácica:

12 vértebras, cifosis, buenas rotadoras.

#### c) Columna lumbar:

5 vértebras, lordosis, no son rotadoras.

#### d) Sacro-coxis:

El sacro está formado por 5 vértebras fusionadas, se encaja en la pelvis por medio de las articulaciones sacroiliacas (están diseñadas para la estabilidad más que para el movimiento)

El coxis está formado por 4 vértebras fusionadas.

## Músculos

Todos los músculos situados en profundidad comparten un mismo objetivo: mantener la columna en una posición erguida. En las capas más profundas los músculos que se fijan directamente a la columna son pequeños. También pertenece a esta capa profunda el cuadrado lumbar. Es el músculo que puede extender y hacer flexión lateral, pero principalmente es un estabilizador que une la pelvis con la caja torácica. Hablamos también de los erectores de la columna: la función principal es la extensión. Son los que levantan el cuerpo cuando estás tendido boca abajo (Salabhasana).

Los abdominales influyen en la columna. Los encontramos en tres capas. De adentro hacia afuera, encontramos transverso del abdomen; oblicuo interno; oblicuo externo; y recto abdominal.

*(Para ver las capas profundas y superficiales de la musculatura de la espalda consulta las páginas 114 y 115 de “Los músculos clave en el Hatha Yoga”. Para estudiar los abdominales, páginas 118, 119 y 120.)*

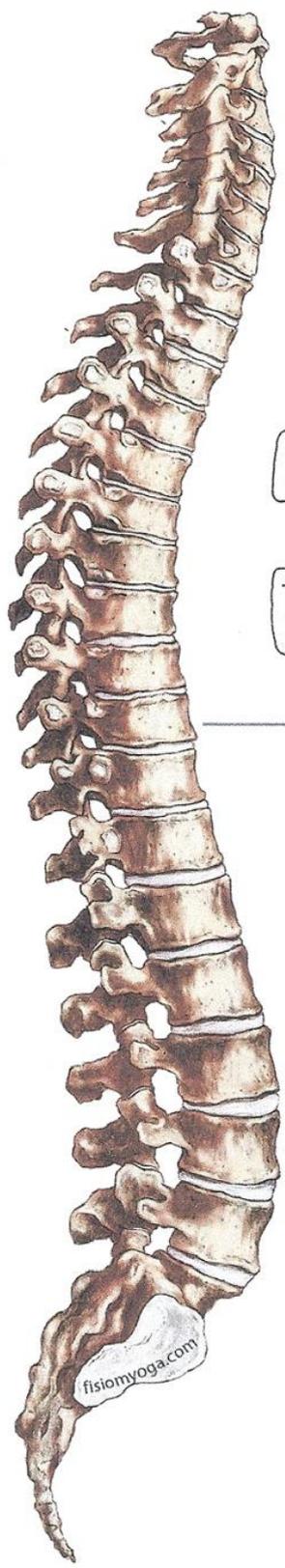
## Patologías habituales :

Discopatías (lesiones en los discos): abombamiento, protrusión, hernia de disco.

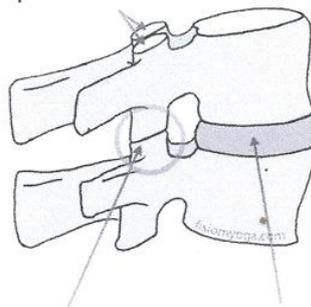
Ciática: compresión a nivel lumbar del nervio ciático. El dolor puede migrar a toda la pierna, con posibilidad de sentirse en glúteos y parte trasera de la pierna. También puede provenir del piramidal, llamado ‘Síndrome del piramidal’. Si este músculo está tenso comprime el nervio y puede producir un dolor muy similar al del ciático. *(Podes estudiar el piramidal o piriforme en la página 91 del libro de Ray Long.)*

Todo lo que modifique las curvaturas de la columna: Rectificación lumbar, cervical, dorso plano, hiperlordosis lumbar, hipercifosis dorsal.

*Para hacer conscientes las curvas de la columna se puede trabajar acostados a lo largo de un flota- flota y así percibir con claridad que hay segmentos con mucho contacto y otras que no tocan. Si se hacen movimientos involucrando las caderas o los hombros veras como la columna reacciona si el centro de tu cuerpo no está activo.*

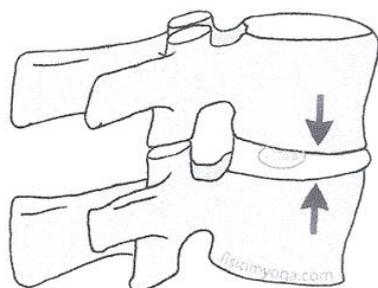


Superficies articulares

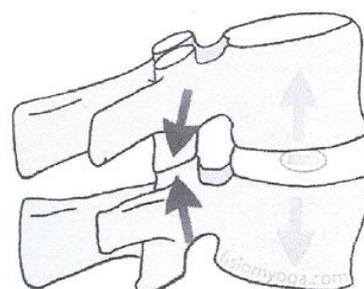


Articulaciones posteriores

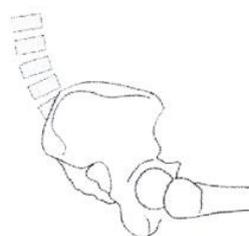
Disco



Flexión



Extensión



Dibujos pertenecientes a Fisiom Yoga.

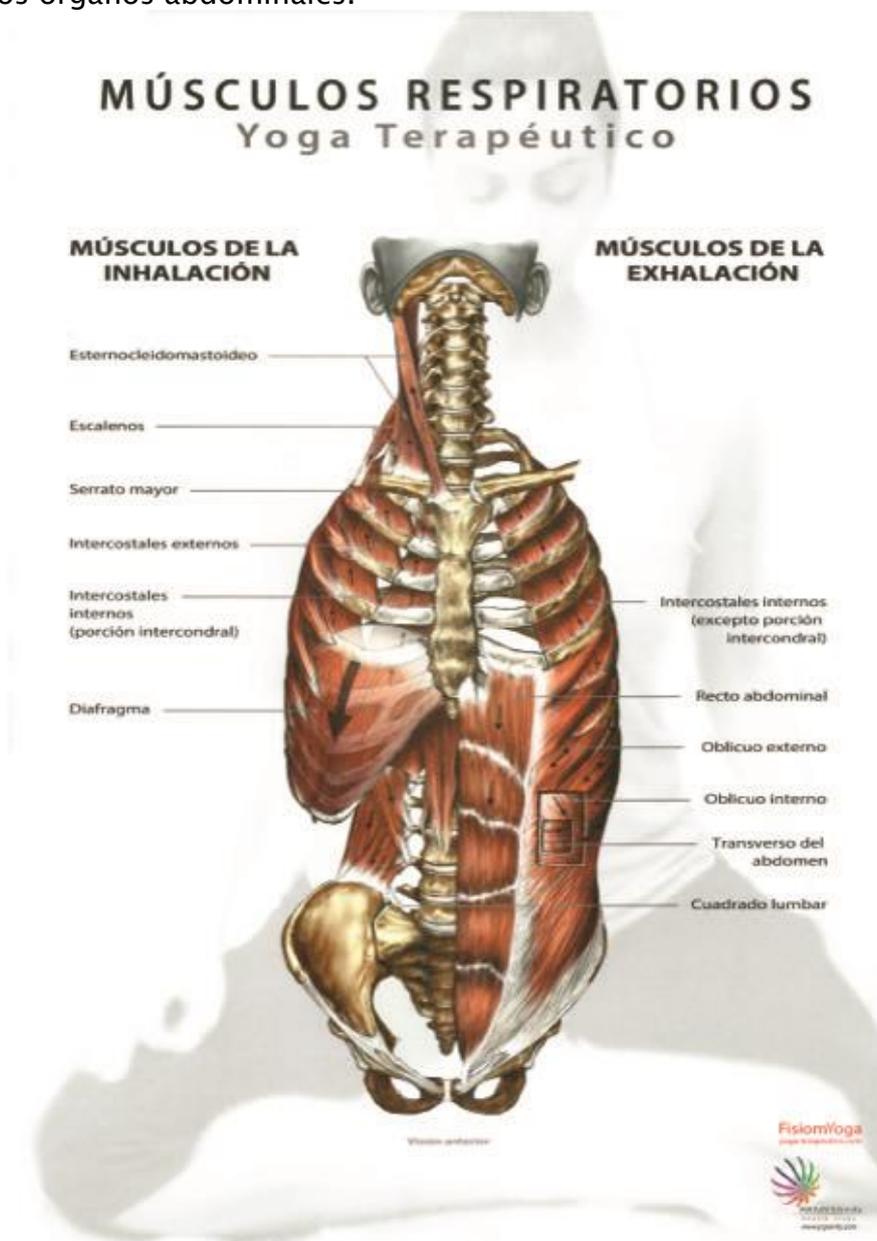
## LA CAJA TORÁCICA

Como vimos antes, las vértebras torácicas tienen la particularidad de estar unidas a las costillas. Hay tantas vértebras torácicas como pares de costillas: 12. Diez pares de costillas están unidas al esternón que se encuentra en el frente de la caja, algunas de ellas en forma directa y otras a través de cartílago. Los dos últimos pares de costillas, llamadas flotantes, son más cortas y no están unidas al esternón.

*(Te recomiendo leer el capítulo 24, El proceso respiratorio del libro de Ray Long.)*

*Para tener más consciencia de la caja torácica se puede un flota-flota en forma perpendicular a la columna y rodar la espalda, y los laterales de la caja.*

Durante el proceso respiratorio la cavidad torácica cambia tanto de forma como de volumen, al inspirar se expande tridimensionalmente y al exhalar decrece en las tres dimensiones. Esos cambios en la caja están directamente relacionados con la cavidad abdominal que cambia forma pero no volumen. Es por eso que la condición de la zona abdominal tiene tanta influencia en la calidad de la respiración y esa calidad un poderoso efecto sobre los órganos abdominales.



## CINTURA ESCAPULAR Y MIEMBROS SUPERIORES

La zona de los hombros es compleja, comprender su biomecánica nos ayudará en movimientos básicos requeridos en posturas de yoga. (*Analizar biomecánica del hombro: páginas 183 y 184 de Ray Long*).

Sería apropiado hablar de cintura escapular en lugar de hombros, es decir la parte del cuerpo que conecta el torso con los brazos.

Incluye 3 huesos: clavículas, omóplatos o escápulas y el húmero. Todos tienen el sostén y estabilización de un conjunto de ligamentos, tendones y músculos asociados.

Articulación glenohumeral: es la más móvil del cuerpo pero también la más vulnerable. Tiene muy poca congruencia articular y muchos tejidos de sostén como por ejemplo el labrum.

Articulación acromioclavicular: es la única conexión con el omóplato.

Articulación esternoclavicular: crea estabilidad.

Articulación escapulotorácica: es una articulación particular, hueso con tejido blando.

### **Músculos:**

Manguito rotador, capítulo 17 del libro de Ray Long.

Deltoides, capítulo 16.

Serrato anterior, capítulo 15.

Romboides, capítulo 14.

Brazos:

Bíceps, capítulo 18 y tríceps, capítulo 19.

Espalda:

Dorsal ancho, capítulo 11.

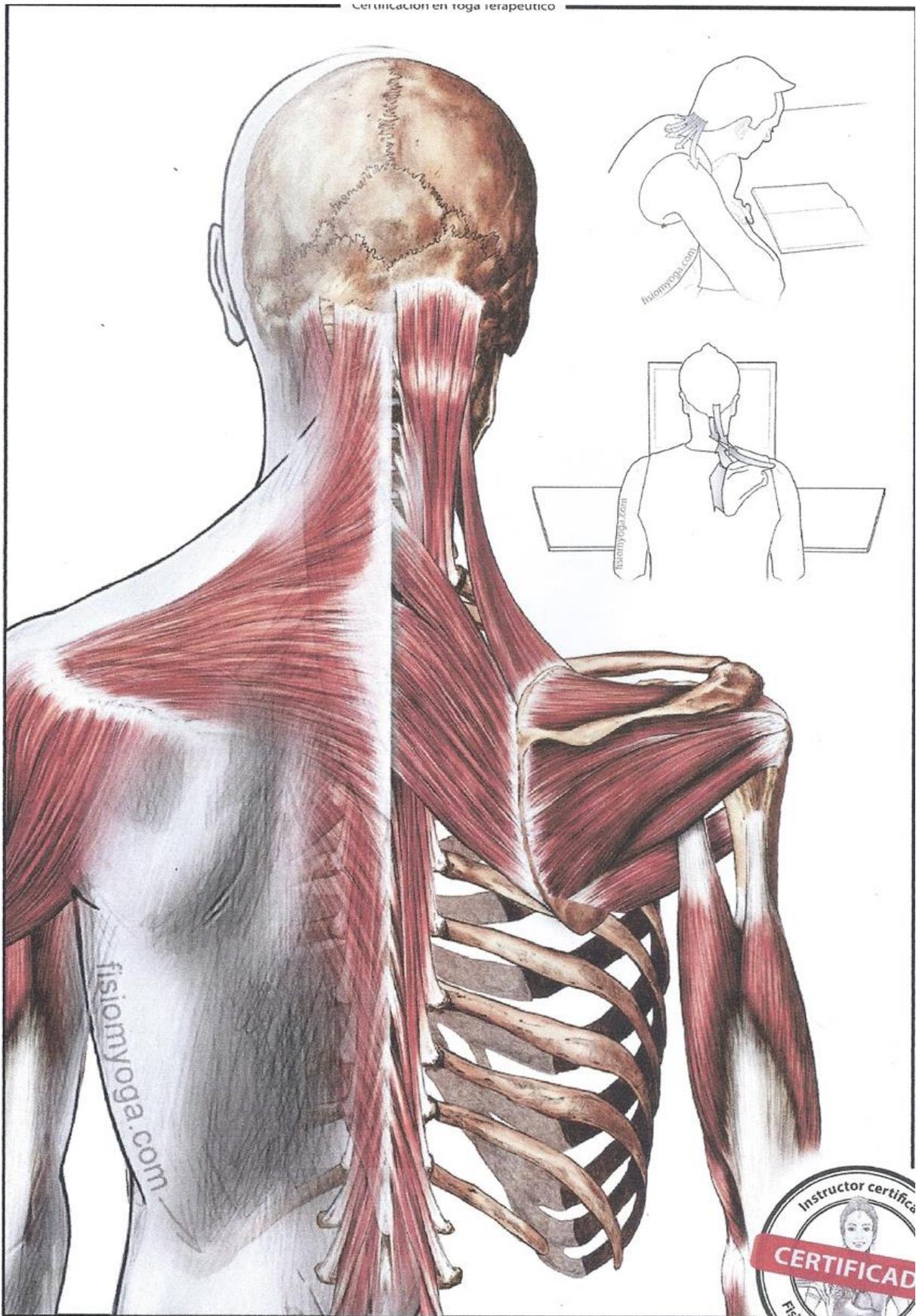
Trapezio, capítulo 12.

Frente del torso:

Pectorales, capítulo 12.

Cuello:

Ecom, capítulo 20.



Dibujos pertenecientes a Fisiom Yoga.

## Algunas Lesiones y Los Tejidos Afectados

Esguince: lesión en ligamentos por distensión, torsión o rasgadura.

Luxación: cambio de posición en una articulación,

Desgarro: lesión en tejido muscular o tendinoso.

Distensión: estiramiento excesivo de tejido muscular, tendinoso o ligamentoso.

## BIOMECÁNICA APLICADA AL ASANA

Podemos analizar una postura desde el dedo del pie a la oreja pero si ubicamos la pelvis se facilitará el trabajo (*visualización consciente de la pelvis, su posición en el espacio*)

También nos ayudará percibir y poner atención en los puntos de apoyo de la postura (*pies, isquiones o manos según la postura*).

Enseñar dando direcciones claras y precisas, sin dar demasiados detalles anatómicos para no agobiar o confundir.

Dolor no, incomodidad tolerable en la musculatura que se está estirando.

Evitar dolor o molestias en articulaciones, modificar lo que fuese necesario.

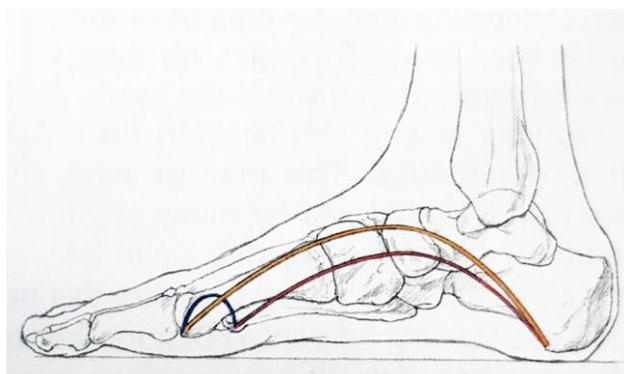
Una buena alineación apoyará el Prana.

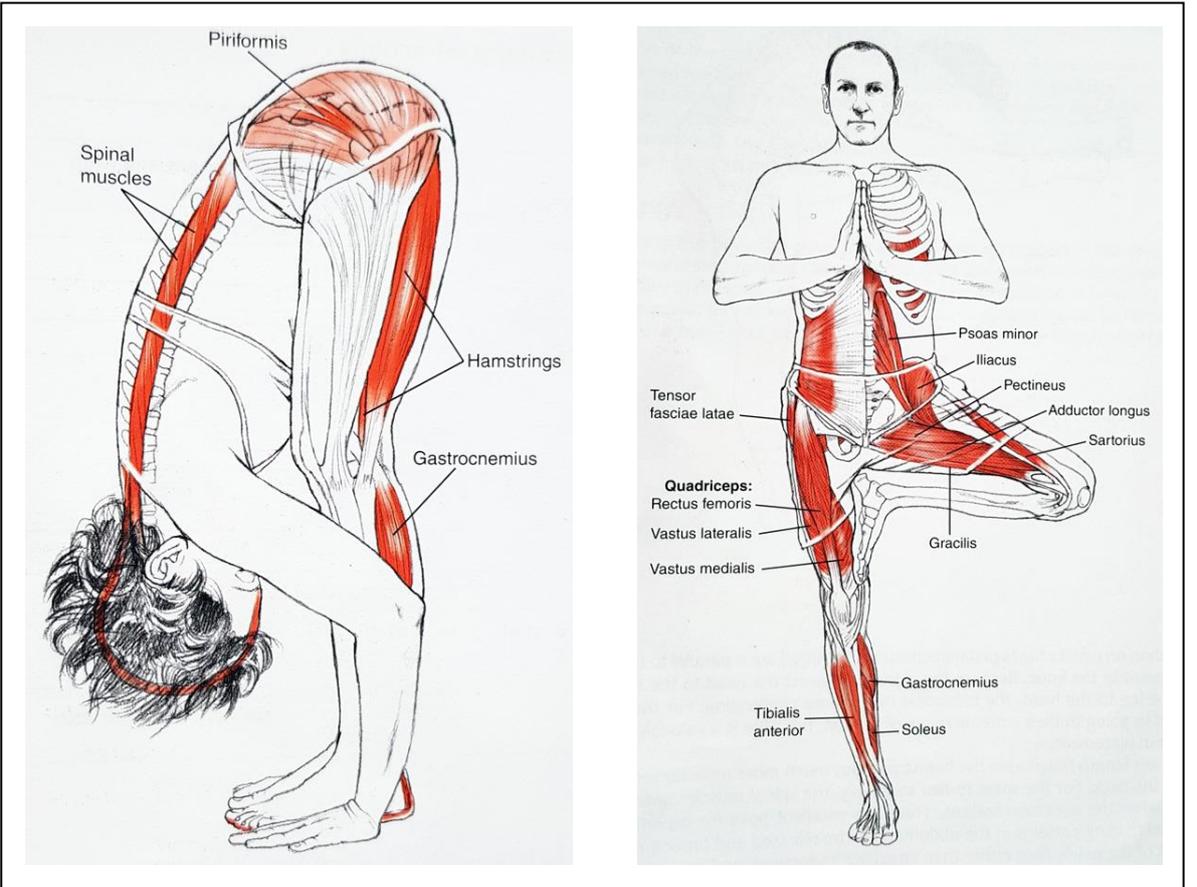
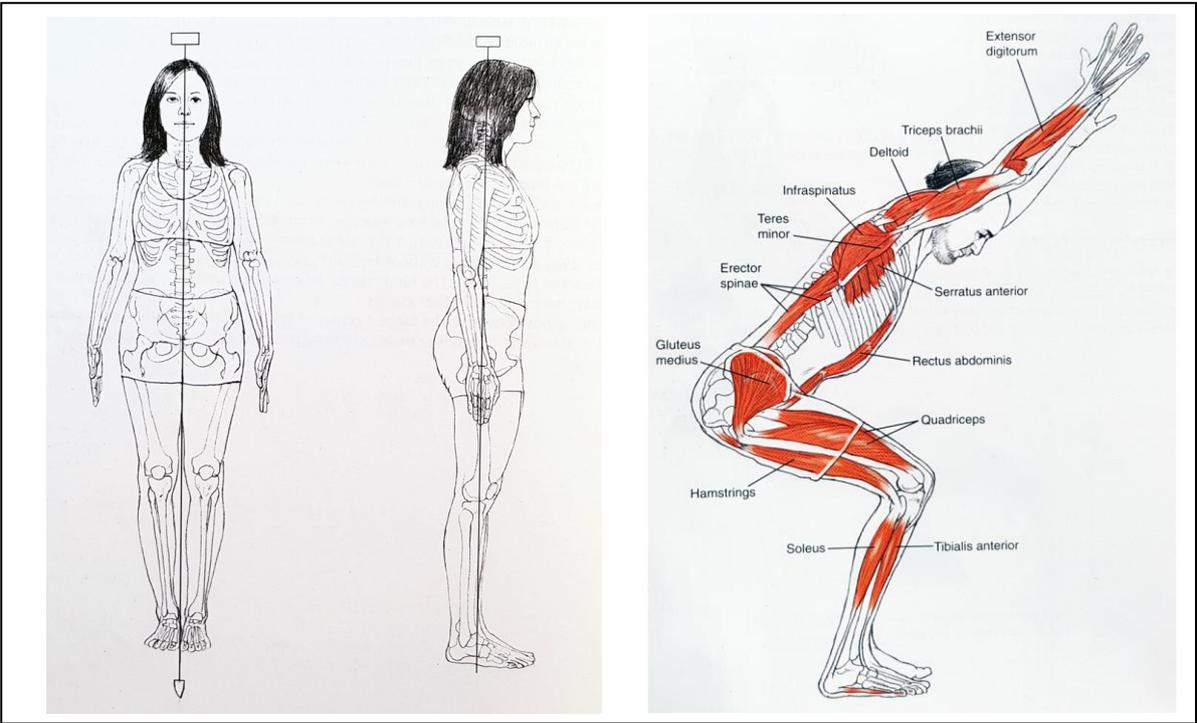
### **Asanas de pie:**

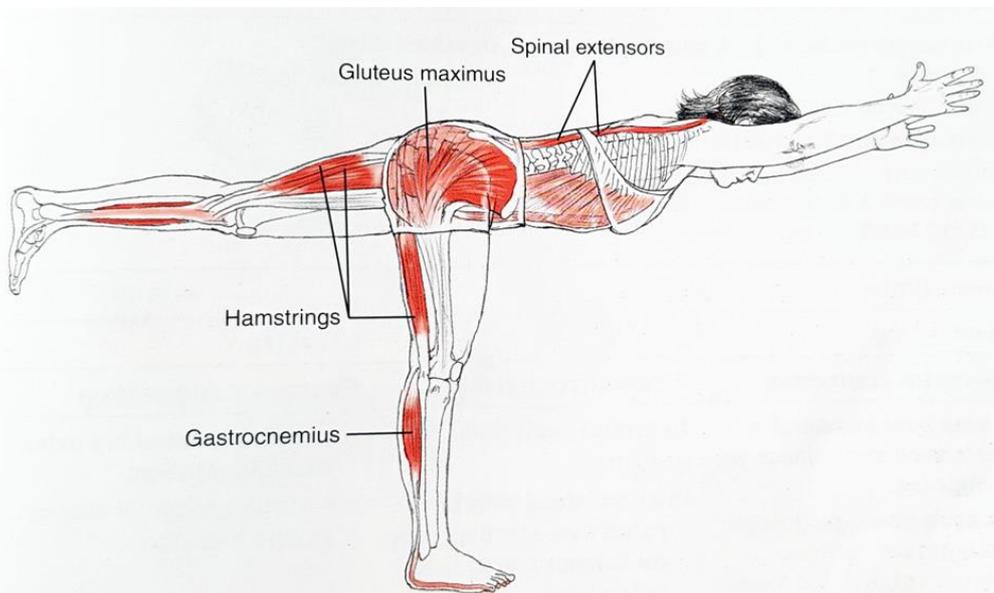
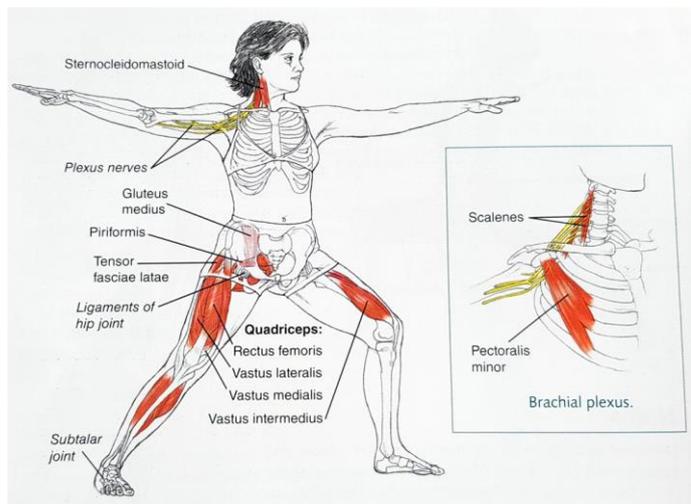
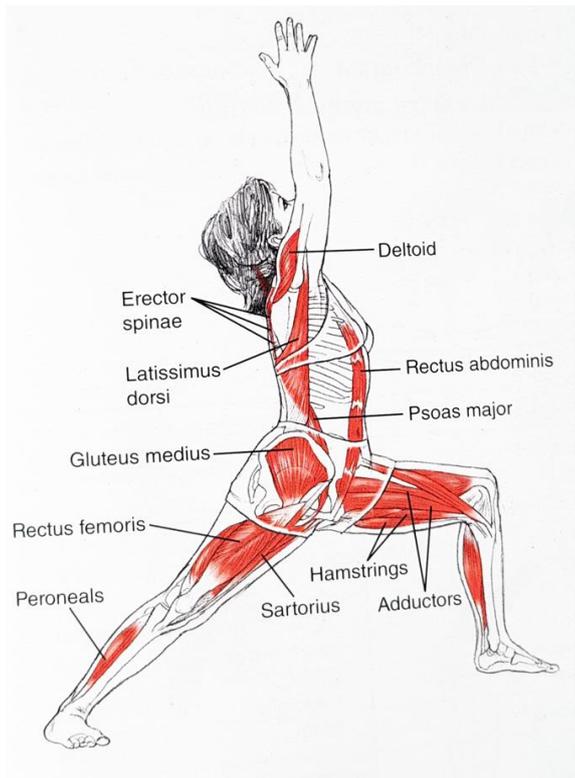
Las asanas de pie fortalecen las piernas. Trabajar el apoyo consciente de los pies como los cimientos de las posturas y la activación de los arcos conectarán los bandhas o compuertas energéticas. Si comprendemos los principios fundamentales de las posturas de pie, iluminaremos la práctica de otras asanas.

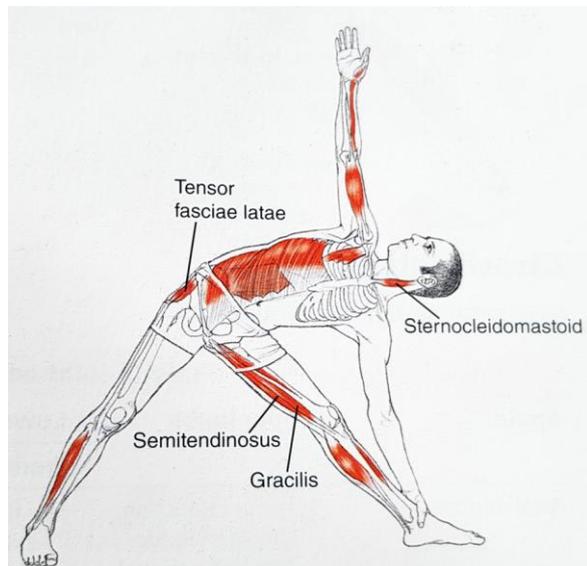
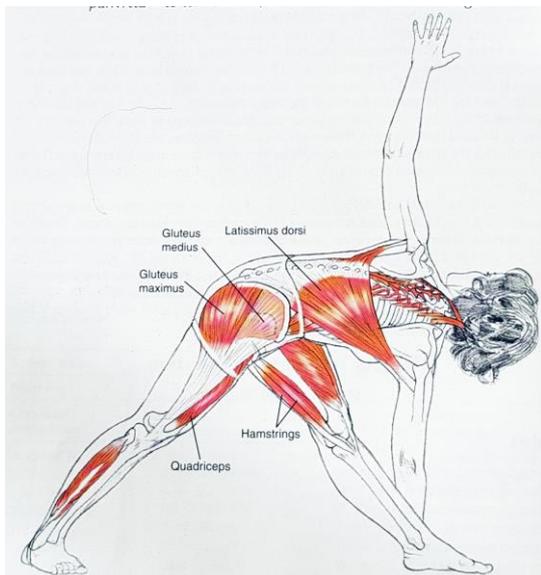
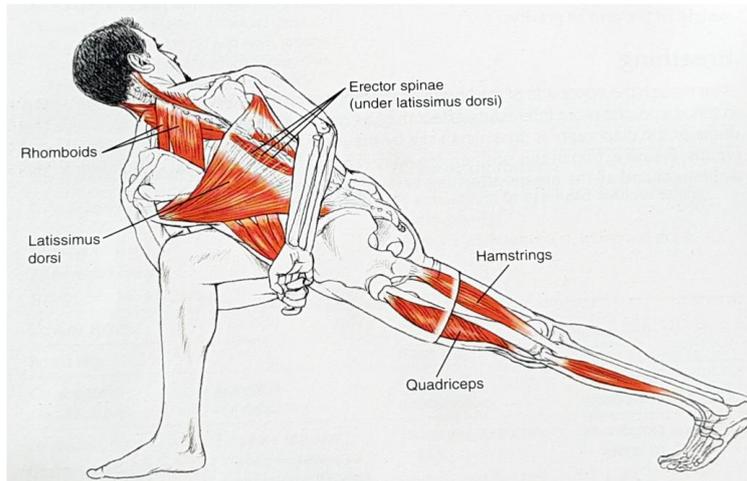
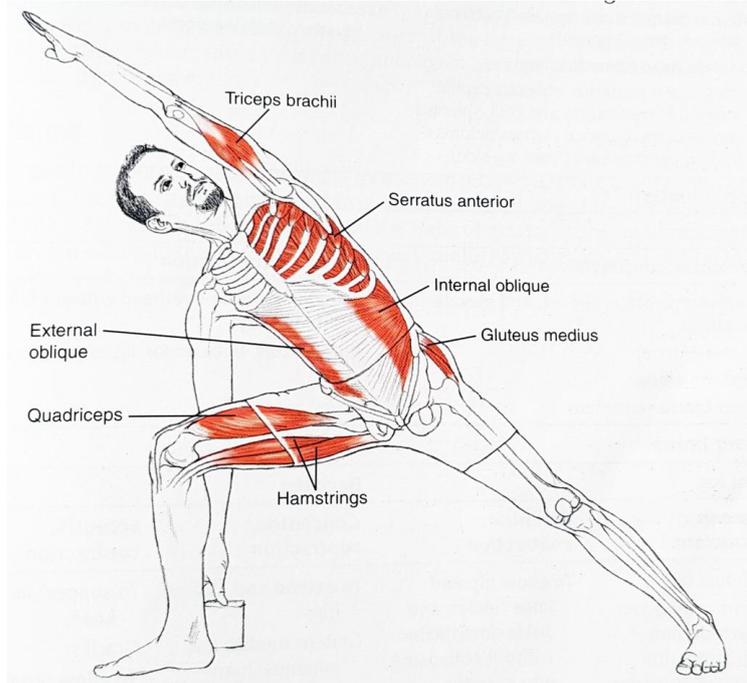
Analizaremos:

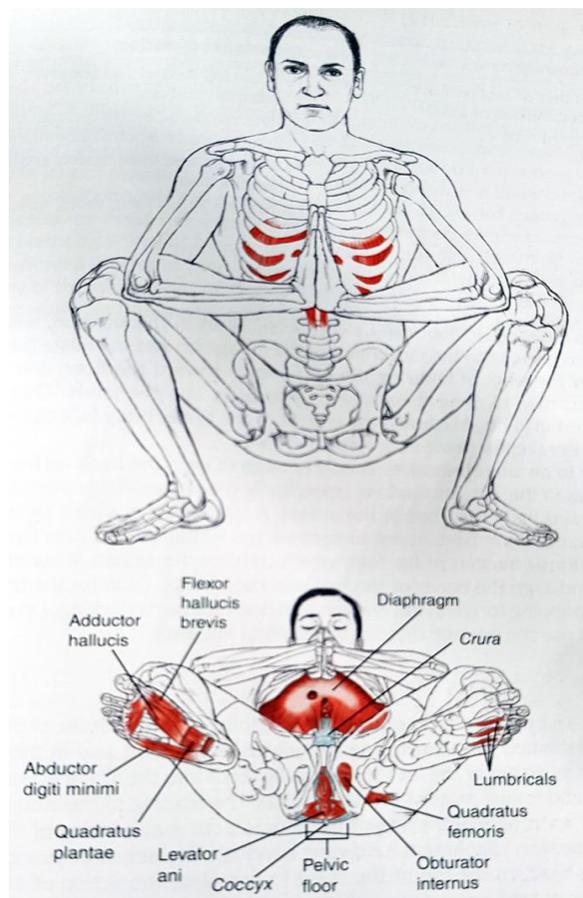
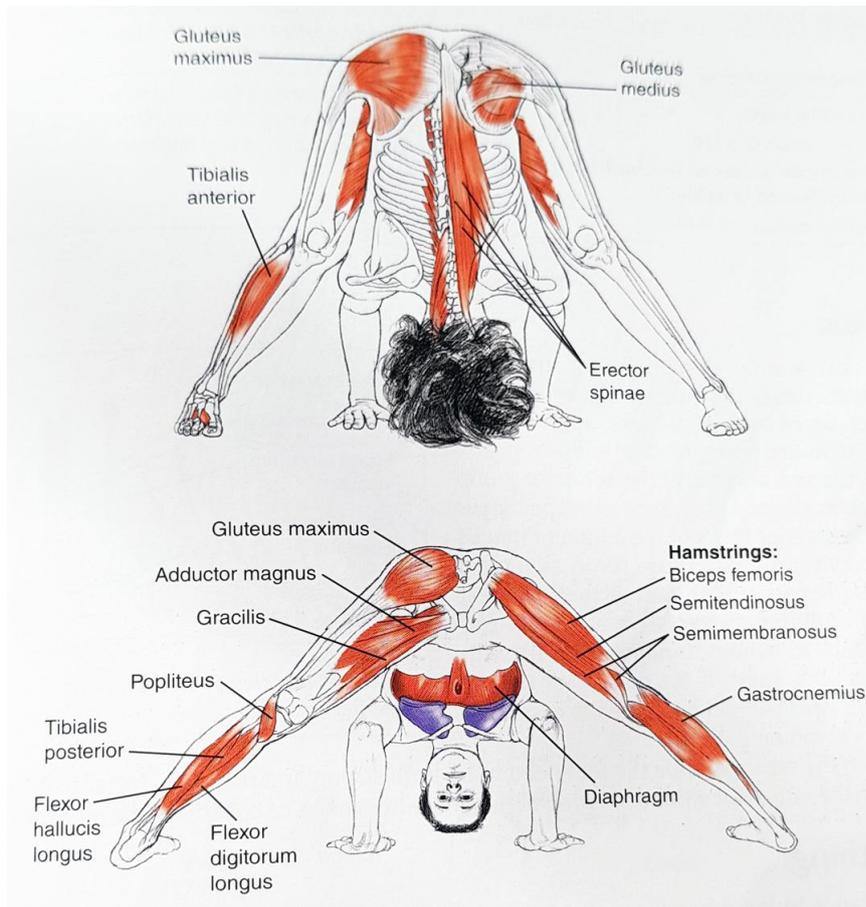
*Tadasana, Utkatasana, Uttanasana, Vrksasana, Virabhadrasana I, II, III, Utthita Parsvakonasana, Parivrtta Parsvakonasana, Utthita Trikonasana, Parivrtta Trikonasana, Prasarita Padottanasana, Upavesasana.*







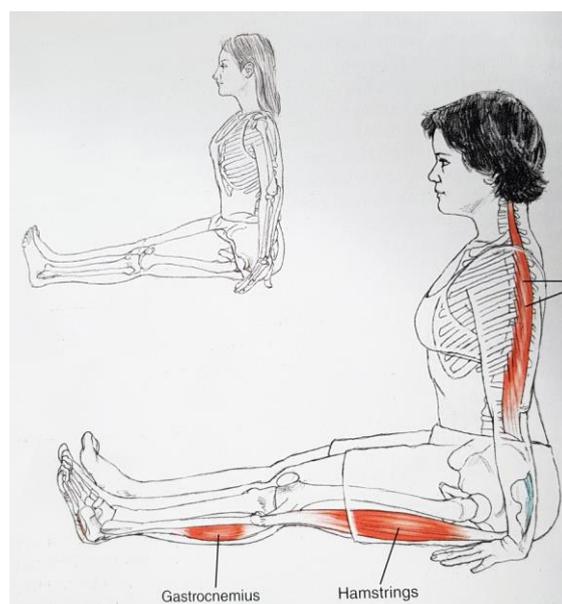
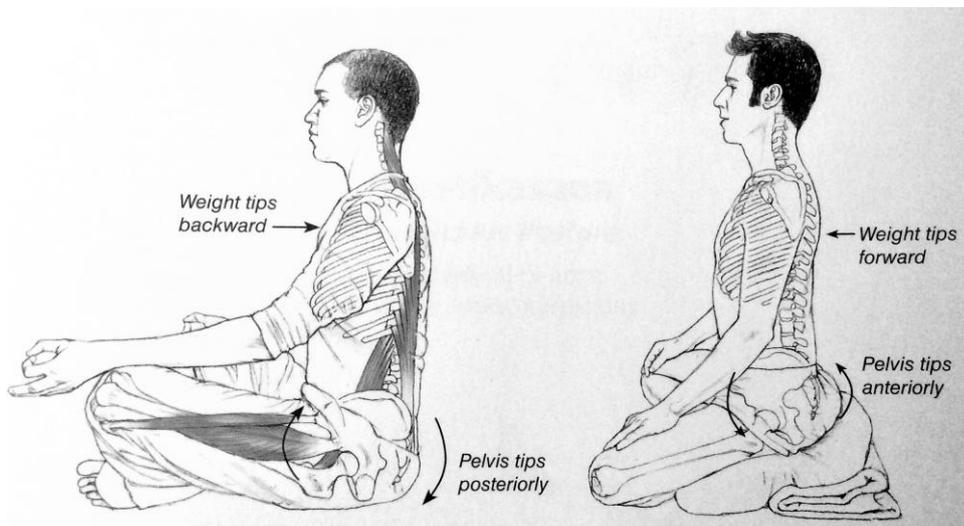


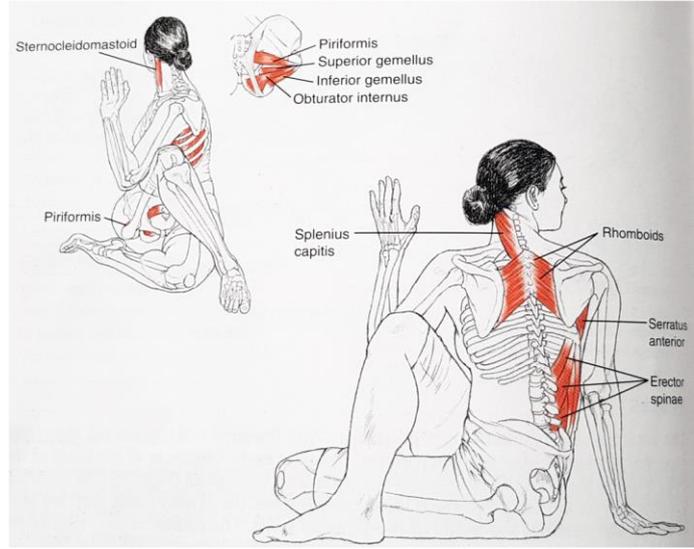
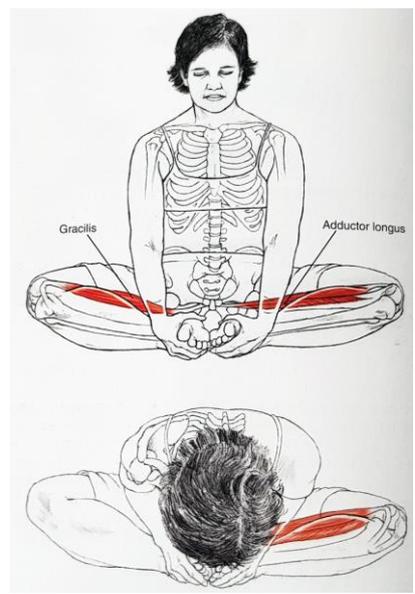
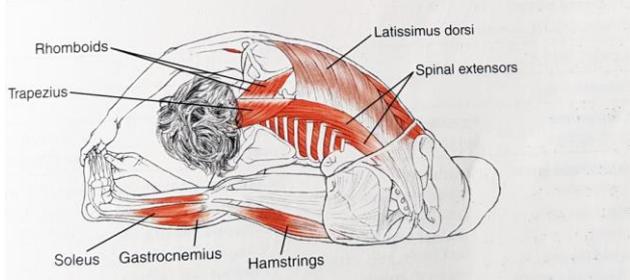
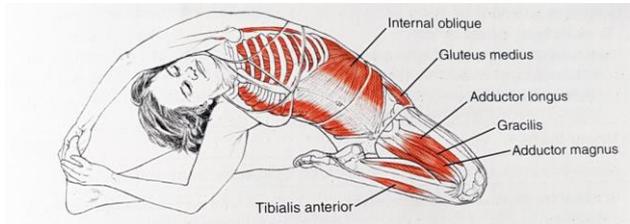
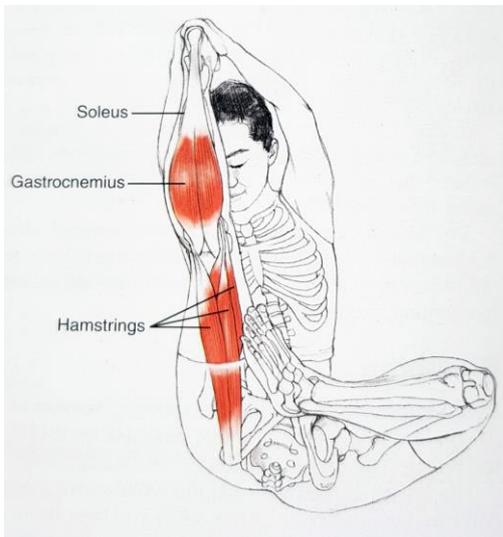
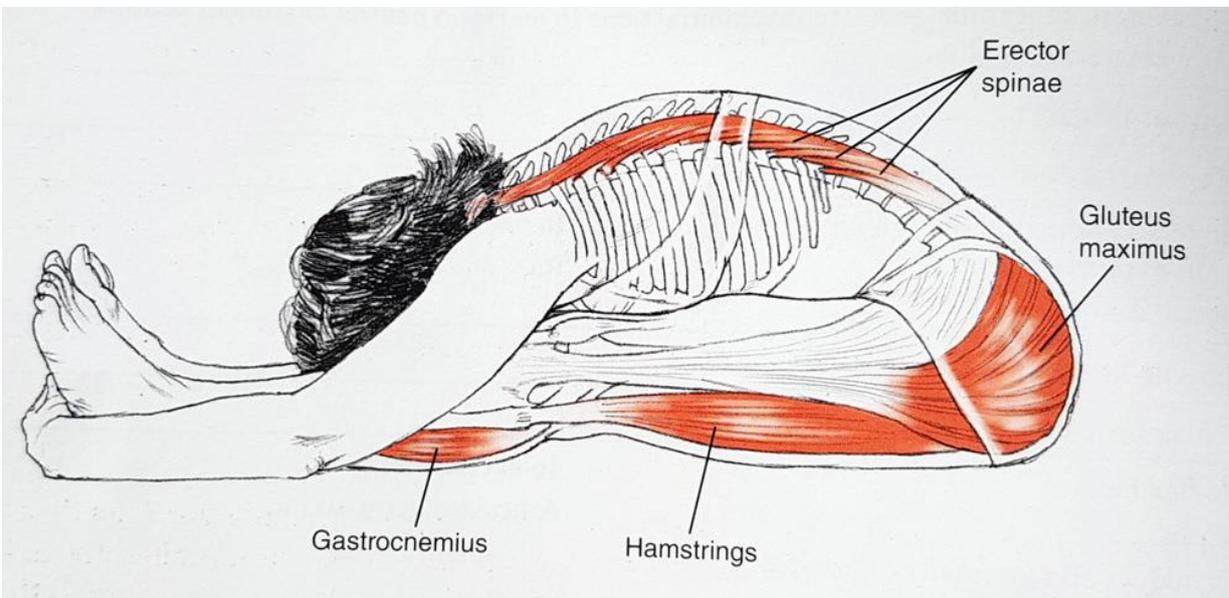


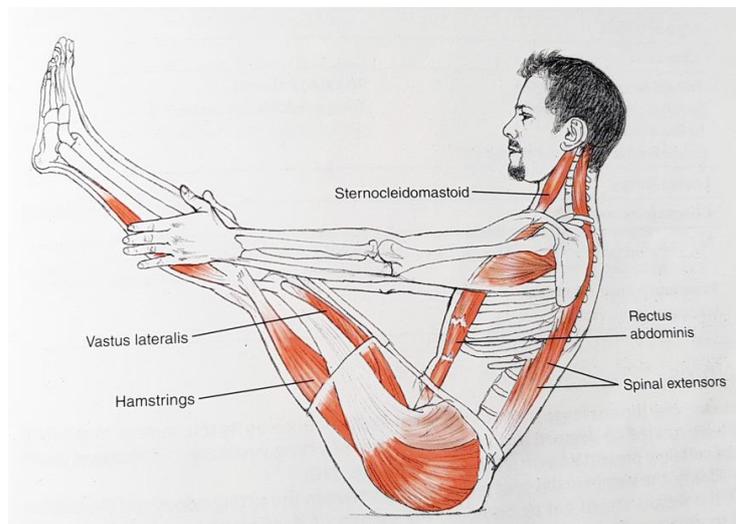
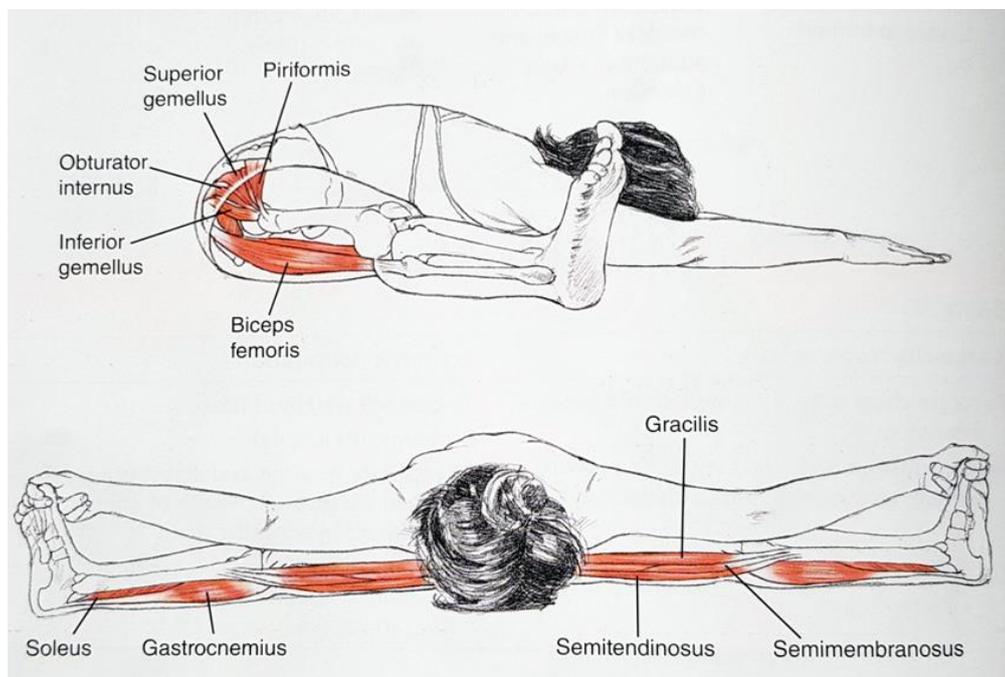
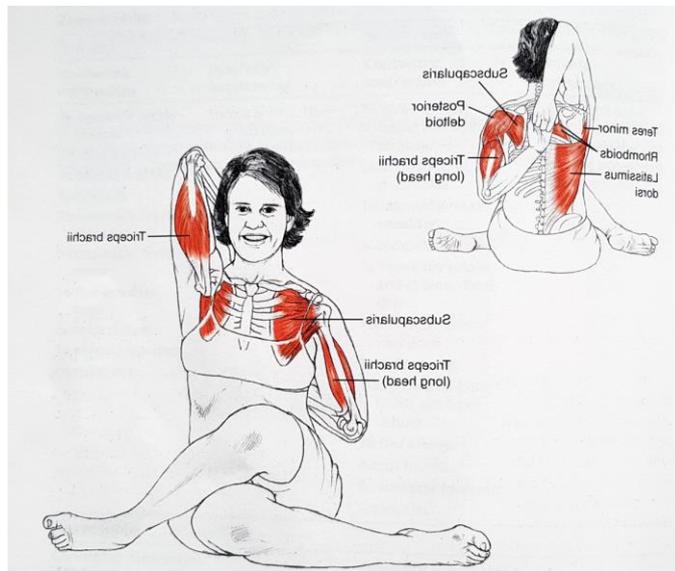
## Asanas de sentado:

La posición de la pelvis está directamente relacionada con las curvas de la columna. Para mantener la columna erguida debemos sentarnos sobre los isquiones. Cuando la columna es eficientemente sostenida por la pelvis y piernas, la caja torácica es libre de moverse con la respiración. En el caso de posturas de flexión hacia adelante como *paschimottanasana* es necesario partir de una pelvis vertical y recién desde allí intentar flexionarnos, maximizando la flexión desde las caderas y no de la columna. Las piernas y los pies necesitan estar activados para generar sostén y apoyo.

Analizaremos: *Sukhasana*, *Dandasana*, *Paschimottanasana*, *Janu Sirsasana*, *Parivrtta Janu Sirsasana*, *Baddha Konasana*, *Ardha Matsyendrasana*, *Gomukhasana*, *Upavishta Konasana*, *Navasana*,.



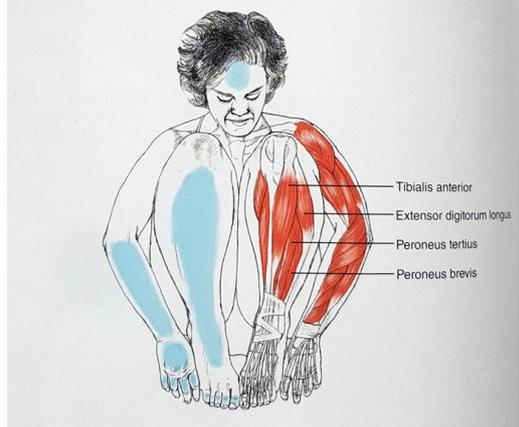
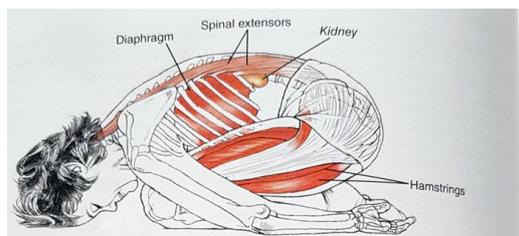
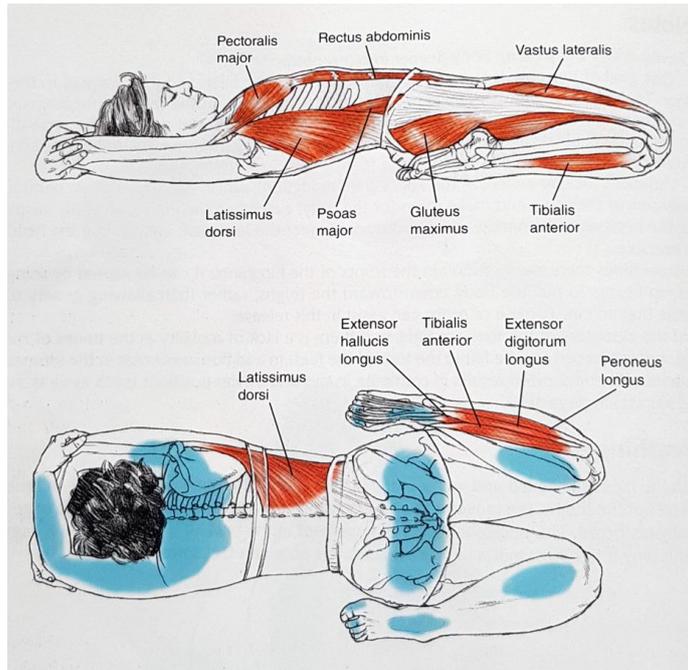
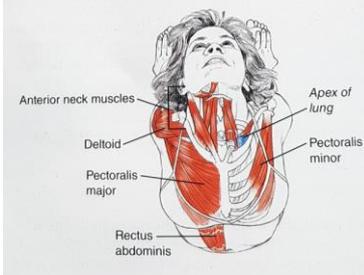
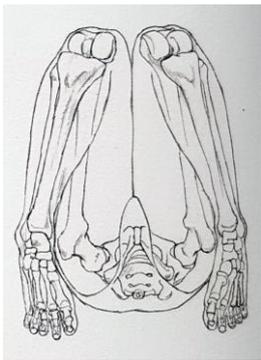
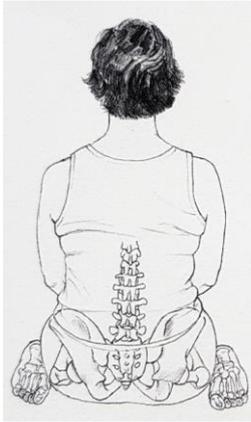




## Asanas de rodillas:

Cuando estamos arrodillados el peso del cuerpo está sobre las rodillas, canillas y empeines. Si bien provocan una gran movilización en las caderas no son recomendables con problemas en las rodillas a menos que hagan modificaciones.

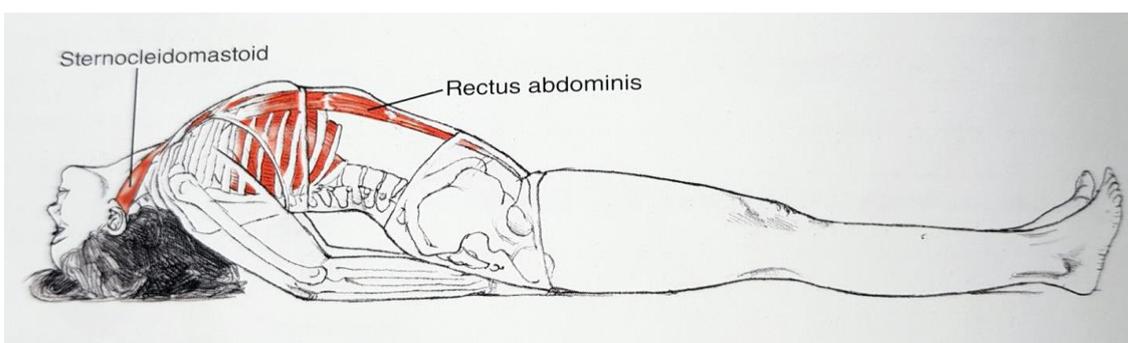
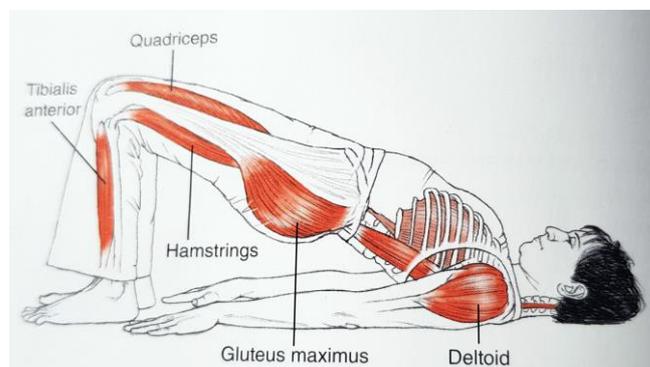
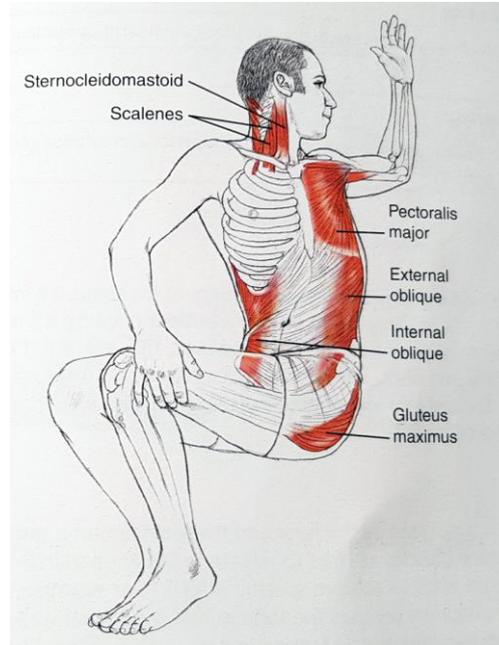
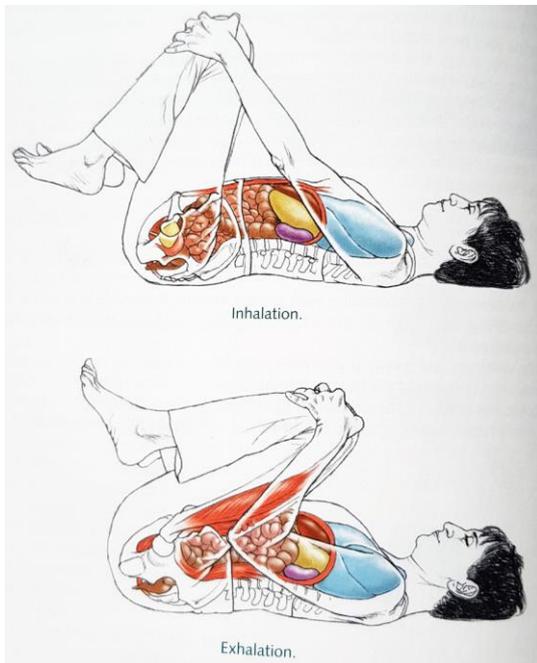
Analizaremos: *Virasana*, *Supta Virasana*, *Ustrasana*, *Balasana*,

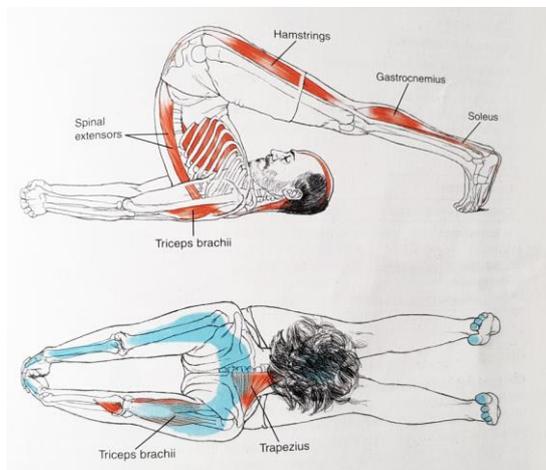
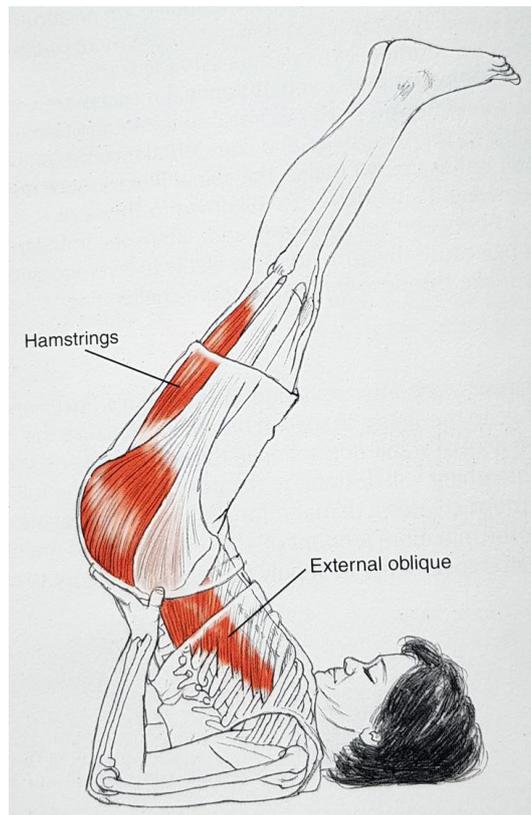
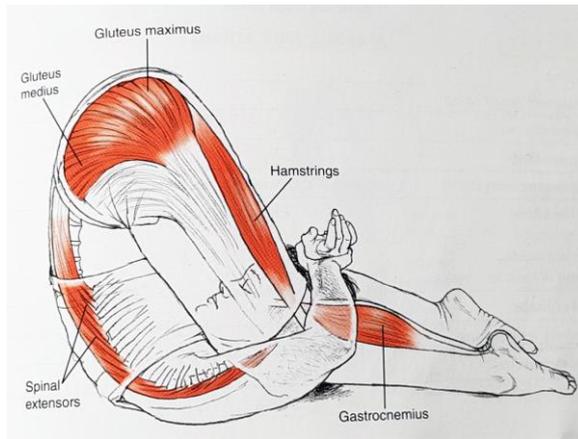


## Asanas en posición supina:

Posición supina significa acostado boca arriba.

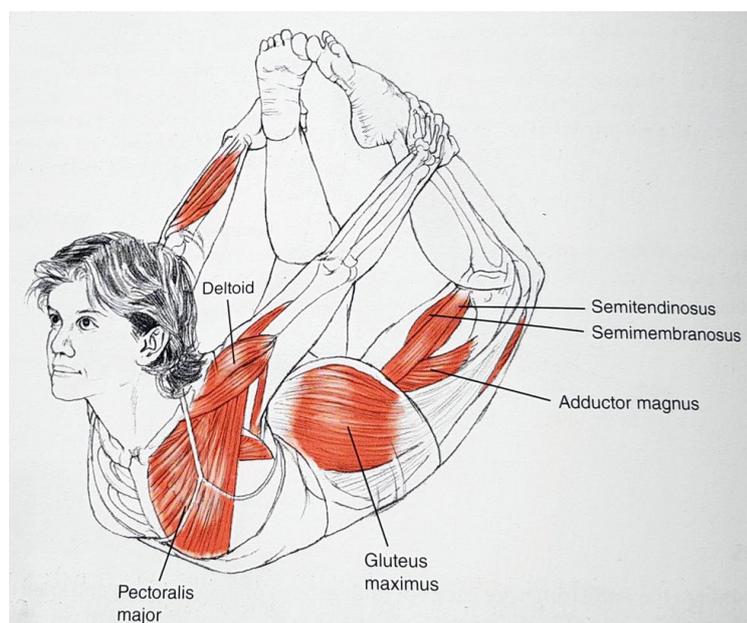
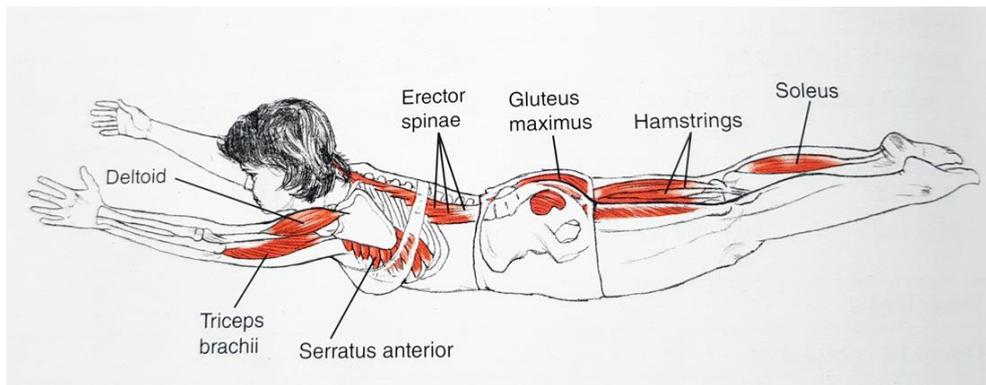
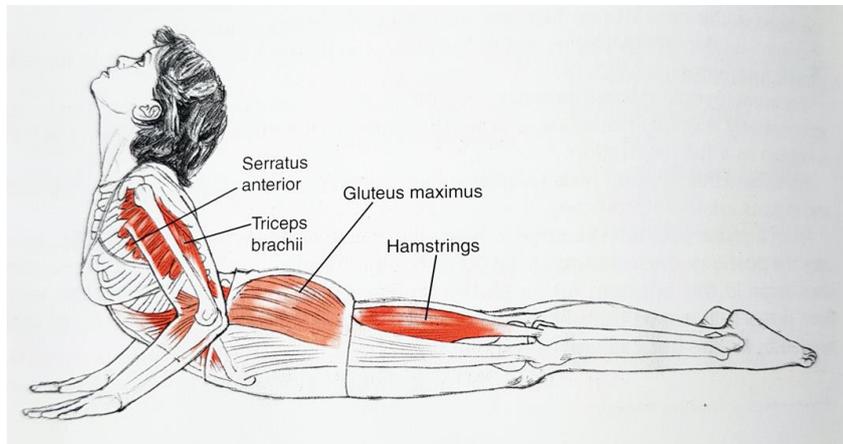
*Apanasana, Jathara Parivrtti, Setu Bandhasana (variación), Matsyasana, Salamba Sarvangasana, Karnapidasana, Viparita Karani, Halasana,*





**Asanas en posición prono:**

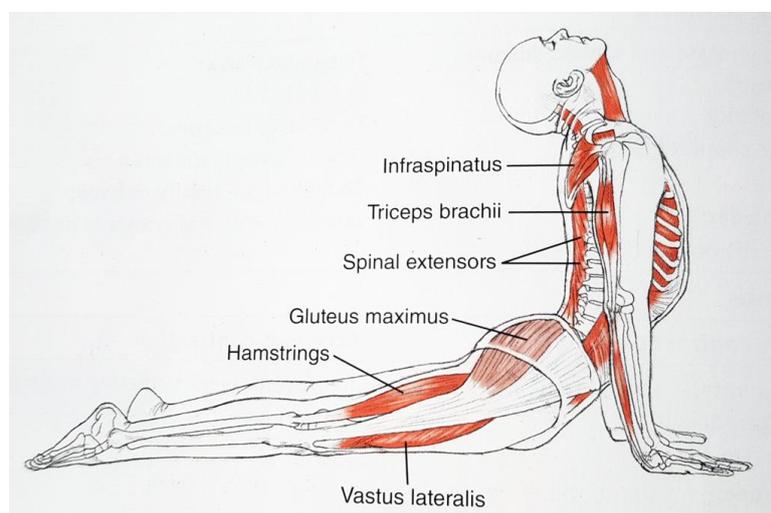
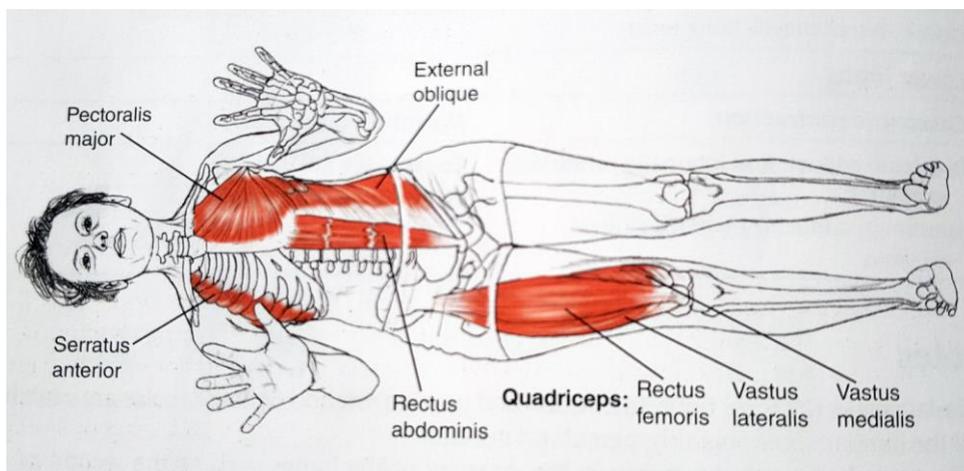
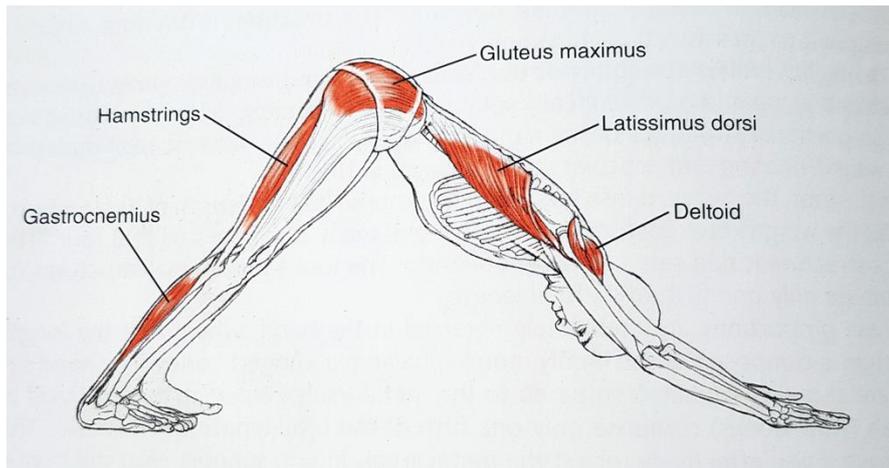
Prono significa acostado boca abajo. Analizaremos la biomecánica y la alineación de: *Bhujangasana, Salabhasana, Dhanurasana.*

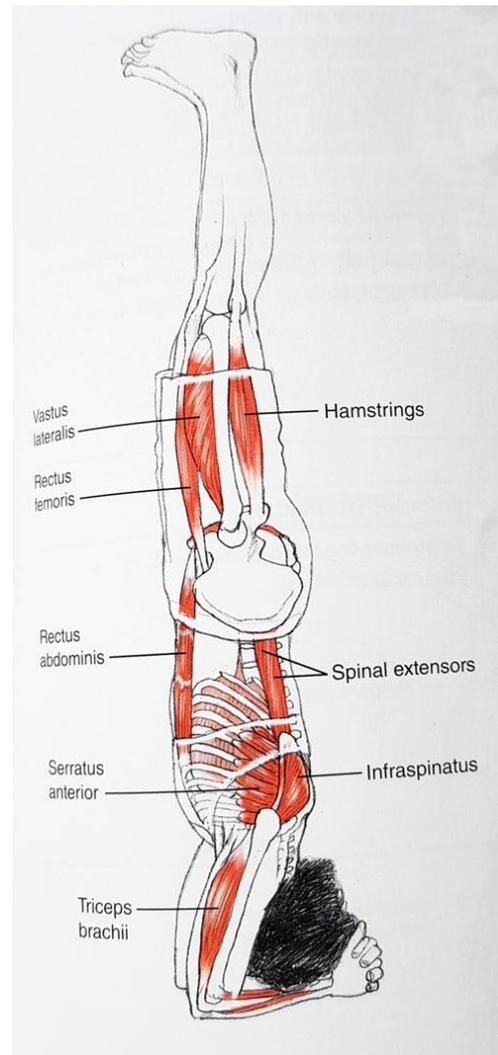
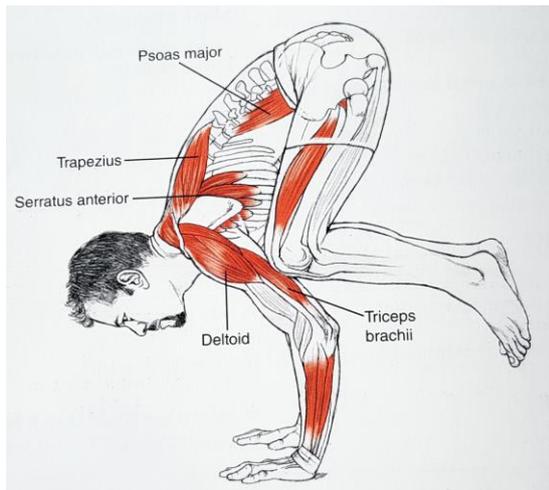


## Asanas soportadas por los brazos

La gran movilidad de las estructuras de las manos, codos y cintura escapular están diseñadas para alcanzar y tomar objetos y no tanto para tolerar mucho peso. Por eso es necesario un gran entendimiento de la biomecánica de estas estructuras y tener un cuidado especial en la preparación y ejecución de las posturas.

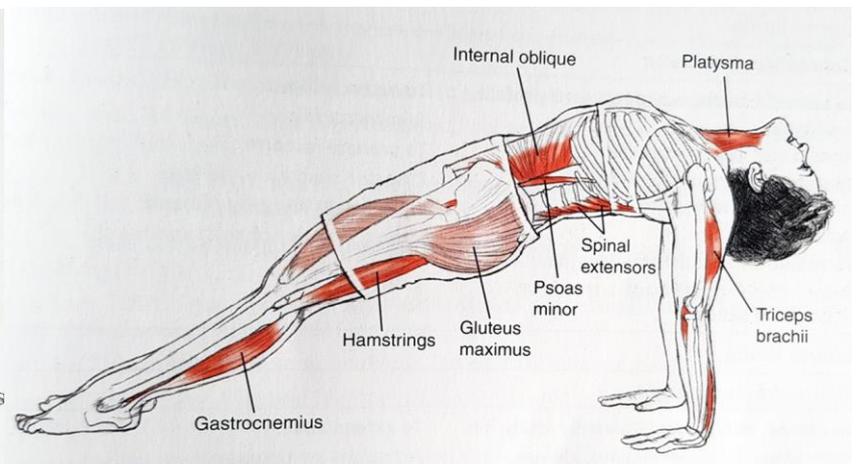
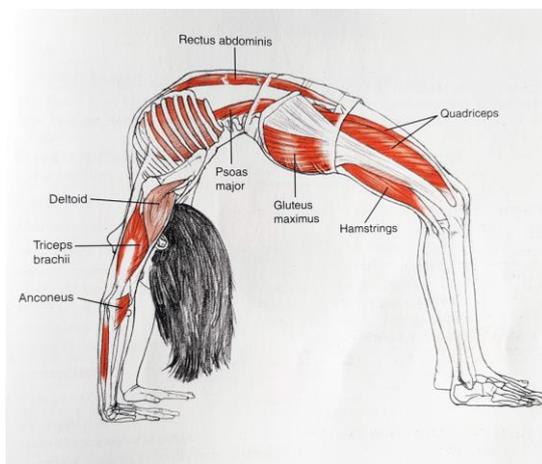
Analizaremos la biomecánica y la alineación de: *adhomukha svanasana*, *chaturanga*, *Urdhva mukha*, *balasana*, *sirsasana*, *urdhva dhanurasana* y *purvottanasana*.





**Para tener en cuenta en rotaciones y extensiones:**

Es necesario elongar la columna en su eje axial antes de realizar una rotación o extensión y soportar con el centro del cuerpo (activación de bandhas) para la protección de columna lumbar y articulaciones sacroiliacas.



### Bibliografía:

- Anatomía para el movimiento tomo I, Blandine Calais-Germain.
- La respiración – Anatomía para el movimiento tomo IV, Blandine Calais-Germain.
- Yoga Anatomy, Leslie Kaminoff / Amy Matthews.
- Los Músculos Clave en el Hatha Yoga, Ray Long.
- Anatomía Funcional del yoga, David Keil.
- Anatomy Trains, Thomas W. Myers.