

# ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA

## SISTEMA ÓSEO. X

### MIEMBRO INFERIOR. PELVIS

**“El suelo firme bajo nuestros pies nos sostiene y la Pelvis es el suelo de nuestro organismo, nos sostiene y alberga la creación de una nueva vida.”**

La pelvis es la región anatómica inferior del tronco. Siendo una cavidad, la pelvis es un embudo osteomuscular que se estrecha hacia abajo, limitado por el hueso sacro, el cóccix y los coxales (que forman la cintura pélvica) y los músculos de la pared abdominal inferior y del perineo. Limita un espacio llamado cavidad pélvica, en donde se encuentran órganos importantes, entre ellos, los del aparato reproductor femenino.

Topográficamente, la pelvis se divide en dos regiones, la pelvis mayor (también se la puede llamar pelvis falsa) y la pelvis menor (pelvis verdadera).

- La pelvis mayor, con sus paredes ensanchadas es acoge hacia adelante con la región abdominal inferior, las fosas ilíacas e hipogastrio, contiene parte de las vísceras abdominales.
- La pelvis menor, la parte más estrecha del embudo, contiene la vejiga urinaria, los órganos genitales y parte terminal del tubo digestivo. El hueso coxal, el sacro y el cóccix articulados entre sí forman la pelvis ósea, en referencia a la estructura ósea de la pelvis.



Por el contrario, cintura pelviana o pélvica implica una referencia morfo-fisiológica a la parte de la pelvis que participa en la articulación del miembro inferior, es decir los coxales. A este respecto conviene recordar que la cintura pelviana tiene su homólogo en el miembro superior: la cintura escapular.

Este conjunto óseo cumple varias funciones: da soporte mecánico y protección a los órganos pélvicos y del bajo vientre, articula los miembros inferiores a la porción inferior del tronco, permite la biodinámica de la bipedestación, etc.

La cintura pelviana, compuesta por los dos huesos ilíacos y el sacro, debe responder a funciones estáticas y dinámicas.

1. Para la estática, es imprescindible una correcta coherencia de las tres piezas que la componen. El estudio del recorrido de las fuerzas descendentes y ascendentes que convergen hacia la pelvis demuestra la ingeniosidad de su arquitectura.
2. Para la dinámica, la cintura pelviana debe presentar una movilidad conjunta, pero también una posible deformabilidad entre estas tres piezas para que puedan adaptarse a las fuerzas asimétricas

Las alas ilíacas serán importantes brazos de palanca para las cadenas musculares del tronco, pero también para las cadenas musculares del miembro inferior. La movilidad ilíaca condicionará la estática y la dinámica de los miembros inferiores.

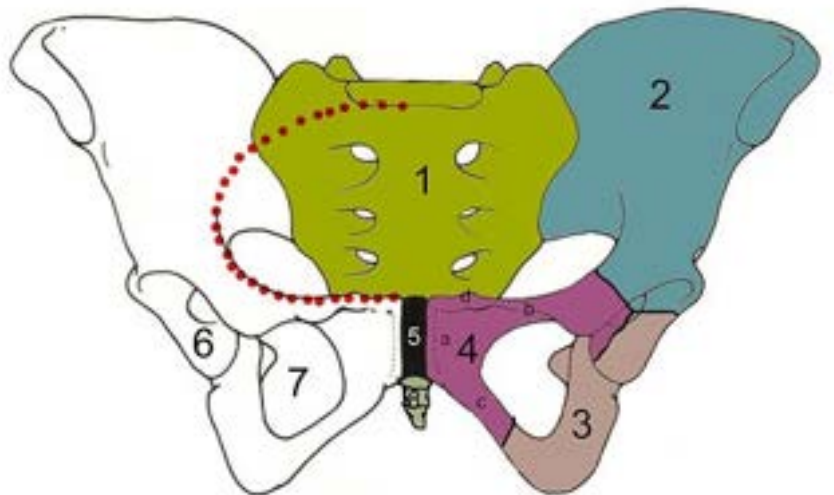
Las alas ilíacas presentan dos principales movibilidades:

1. la movilidad en anterioridad - posterioridad,
2. la movilidad en apertura - cierre.

El hueso ilíaco se articula con el fémur, el sacro y el pubis. Su movilidad debe observarse respecto a las tres articulaciones: coxo-femoral, sacro-ilíaca y pubiana.

La sinergia de estas tres articulaciones durante los movimientos ilíacos da más coherencia a la biomecánica de la pelvis y de los miembros inferiores.

- 1 SACRO.
- 2 ILION.
- 3 ISQUION.
- 4 RAMA ISQUIO PUBIANA.
- 5 S. PÚBICA.
- 6 ACETÁBULO.
- 7 AGUJERO OBTURADOR.
- 8 COCCIX.

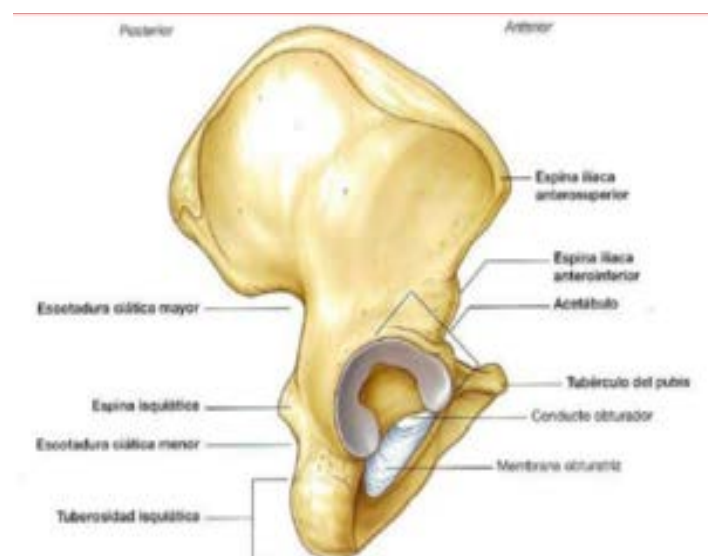


En la pelvis ósea, se pueden describir dos superficies y dos aberturas:

- superficie exterior y una superficie interior.
- abertura superior y una abertura inferior.

### Superficie exterior

- Parte ántero-lateral: sínfisis pubiana + lámina cuadrilátera + rama horizontal y descendente del pubis + agujero isquio-pubiano;
- Parte lateral: fosa ilíaca externa + cavidad cotiloidea + rama descendente del isquion + tuberosidad isquiática;
- Parte posterior: cara posterior del hueso sacro y del cóccix.



## Abertura Superior

Es la que forma el techo oblicuo de la Pelvis y la entrada a la cavidad pélvica.

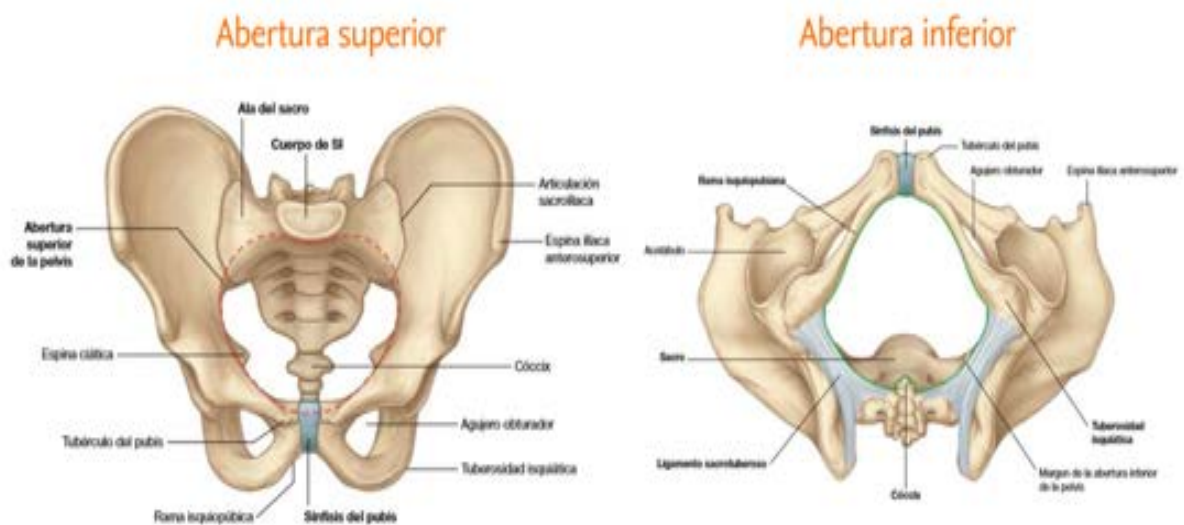
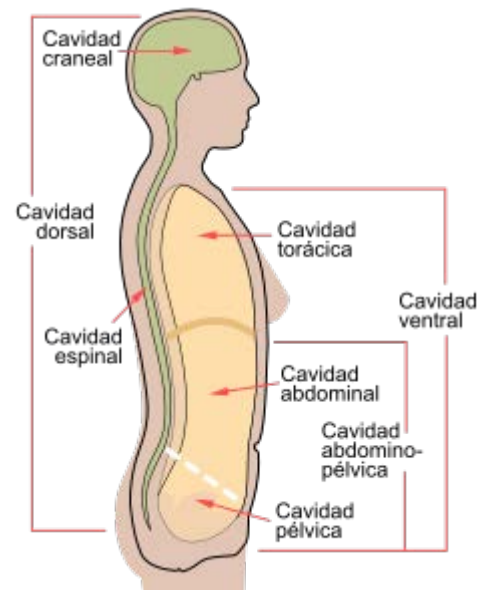
## Abertura Inferior

El periné constituye la parte inferior del suelo de la cavidad pélvica; sus límites forman la abertura inferior. El periné contiene los genitales externos y las aberturas al exterior de los aparatos genitourinario y digestivo. El periné se sitúa en un plano inferior al suelo pélvico entre las extremidades inferiores.

## Superficie interior

La cavidad que limita la superficie interior está dividida en dos partes por un relieve casi circular llamado **estrecho superior**:

- una parte superior o pelvis mayor.
- una parte inferior o pelvis menor o excavación pélvica.



## Contenido de la pelvis

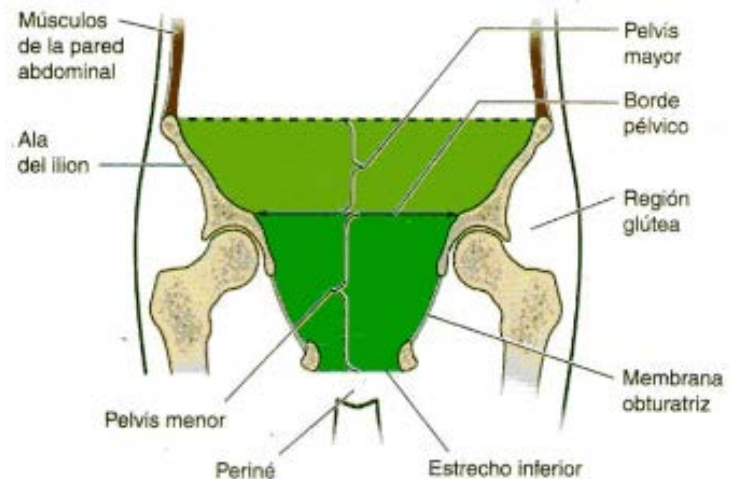
La pelvis puede ser dividida en dos porciones, una superior y otra inferior, al trazar una línea oblicua y curvada denominada línea **ilio-pectínea**. La parte superior de esa línea se denomina pelvis mayor o pelvis falsa y la porción inferior a la línea ilio-pectínea se le conoce como pelvis menor o pelvis verdadera.

## Pelvis mayor

La cavidad de la pelvis falsa se sitúa por encima de la línea terminal y de la pelvis menor o pelvis verdadera. Contiene las vísceras intestinales no contenidas en la pelvis menor y, en el embarazo, al útero grávido. No tiene importancia en obstetricia, aunque tiene cierta aplicación en cirugía pelviana. En general, se considera parte de la cavidad abdominal (por eso se llama a veces la pelvis falsa). Algunos autores consideran esta región parte de la cavidad pélvica, mientras que otros replantean la cuestión clasificada por la llamada combinación de la cavidad abdominopélvica. La pelvis mayor contiene parte del intestino (específicamente, el íleon y el colon sigmoideo), y transmite una parte de su peso a la pared anterior del abdomen.

Sus límites:

- Hacia los lados, las fosas ilíacas.
- Hacia atrás, las últimas dos vértebras lumbares.
- Hacia delante, la parte inferior de la pared anterior del abdomen.



## Pelvis menor

La cavidad de la pelvis verdadera va desde la sínfisis púbica, rodeando la superficie interna del ilion por una línea imaginaria, hasta el promontorio del hueso sacro. Dentro de esta cavidad se sitúan parte del colon, el recto en la parte posterior de la pelvis, la vejiga en la parte anterior justo detrás de la sínfisis púbica y la vagina y el útero que se sitúan entre el recto y la vejiga.

La pelvis verdadera es una especie de cilindro irregular con una leve concavidad anterior. En este espacio se estudian varios estrechos u orificios, uno de entrada o superior, uno de salida o inferior y, entre los dos, la excavación pelviana.

En la excavación pelviana es de importancia los puntos en que las dimensiones del diámetro son menores, conocido como estrecho medio.

## Puntos topográficos

- Los huesos Coxales presentan en su parte más superior, un reborde afilado que nos recuerda a una cresta escarpada, la cual palparemos en su contorno y sirve de inserción de las grandes masas de fascia de la faja abdominal y de la zona lumbar. Esta se denomina CRESTA ILIACA.



Un coxal se coloca de modo que la espina ilíaca antero-superior (EIAS) y el cuerpo del pubis están en el mismo plano.

Si la espina ilíaca antero-superior está por delante de este plano, hablamos de una pelvis en ANTEVERSIÓN. Para compensar la columna quedará con una hiperlordosis. Si la espina ilíaca antero-superior está por detrás de este plano, hablamos de la pelvis en RETROVERSIÓN. Para compensar la columna quedará con una rectificación.

La posición de las crestas ilíacas indica la longitud de las piernas. Si las dos crestas están en el mismo plano, las dos piernas tienen más o menos la misma longitud. Cualquier desvío (asimetría) de las crestas hará que la columna no esté bien asentada.

Si el coxal va hacia adelante, el acetábulo baja; si el coxal va hacia atrás el acetábulo sube. Por lo tanto, de forma generalizada un coxal anterior hace una pierna más larga y el coxal posterior hará una pierna más corta. Los problemas con el coxal revelan problemas con las piernas asimétricas, influyen en la columna y pueden provocar desviaciones y/o escoliosis.



Las dos espinas ilíacas postero-superiores (EIPS) son puntos de referencia para localizar S2 que se encuentra en el mismo plano. Las crestas ilíacas están a nivel de la vértebra L4.

- **LA ESPINA ILÍACA** es una zona que corresponde a la anatomía del hueso coxal y que se localiza cercano al borde superior y anterior de la pelvis. Entonces, de acuerdo a su localización anterior o posterior, se denominan espina ilíaca antero-superior, antero-inferior, postero-inferior y la postero-superior.



Cada una de las espinas ilíacas se localiza en una porción diferente del ilion, por lo que sirven para la inserción u origen de diversos músculos:

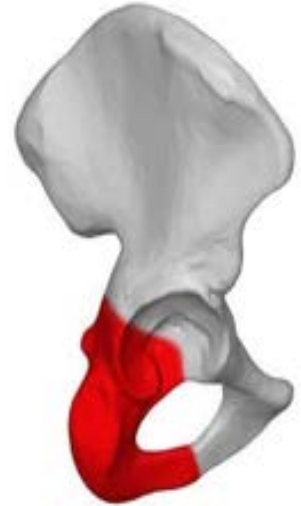
- Músculo sartorio.
- Tensor de la fascia lata.
- Cuádriceps.
- Músculos multífidos de la región sacra.

Para identificar la localización de la espina ilíaca se debe primero colocar a la persona en decúbito supino, luego se procede a colocar las manos en la parte superior de la cadera y se palpa la cresta ilíaca. Finalmente, se deslizan los dedos hacia la parte anterior para identificar la porción antero-superior y la inferior, y para tocar la parte posterior se desliza la mano hacia la zona trasera de la pelvis, muy cercano a las últimas vértebras de la lumbar.





- **PUBIS** es la región anatómica de la pelvis situada encima o sobre la sínfisis púbica, cubierta de vello, también llamada monte de Venus en las mujeres, que suele estar más elevada en las mujeres y en las personas mayores.
- Corresponde a la parte más inferior del hipogastrio en el abdomen. En ella se insertan los músculos aductores de la pierna (tres músculos cuya función es levantar el muslo y flexionar la cadera) y los músculos abdominales procedentes de la parte superior del pubis.
- **ISQUIONES** son dos huesos puntiagudos en la parte inferior de la pelvis, las denominadas tuberosidades isquiáticas ("isquiones"). A veces, podemos localizarlos simplemente deslizando nuestra mano por debajo de nuestras nalgas. Estas tuberosidades sirven como punto de inserción para los músculos:
  - Pectíneo.
  - Aductor medio, aductor menor.
  - Grácil.
  - Isquiotibiales.
  - Obturador externo.
  - Cuadrado crural.
  - Aductor mayor.



## Tipos de Pelvis

Según la especialidad médica de la Obstetricia, que se ocupa del embarazo, el parto y el puerperio, incluyendo las situaciones de riesgo que requieran de una intervención quirúrgica es combinada con la ginecología, en su estudio existen diferentes 4 tipos de Pelvis catalogadas, varían según sus diámetros o la forma en la que se posicionan su sacro o el pubis.

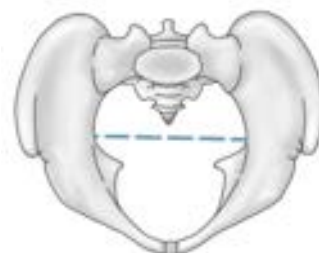
1. **Pelvis ginecoide**, es la pelvis ideal, los estrechos son amplios y este hecho beneficiará por tanto la salida del bebé. Se presenta en 45 a 50% de las mujeres y se caracteriza porque es muy redondeada. Además beneficia el parto natural
2. **Pelvis androide**, es la forma característica de la pelvis masculina y cuando se encuentra en mujeres, es más común verlo en la raza blanca. Los diámetros de la pelvis androide se caracterizan por tener un diámetro transversal acortado por la convergencia de las paredes de la pelvis, así como un diámetro anteroposterior acortado por la inclinación hacia adelante del hueso sacro.



Ginecoide

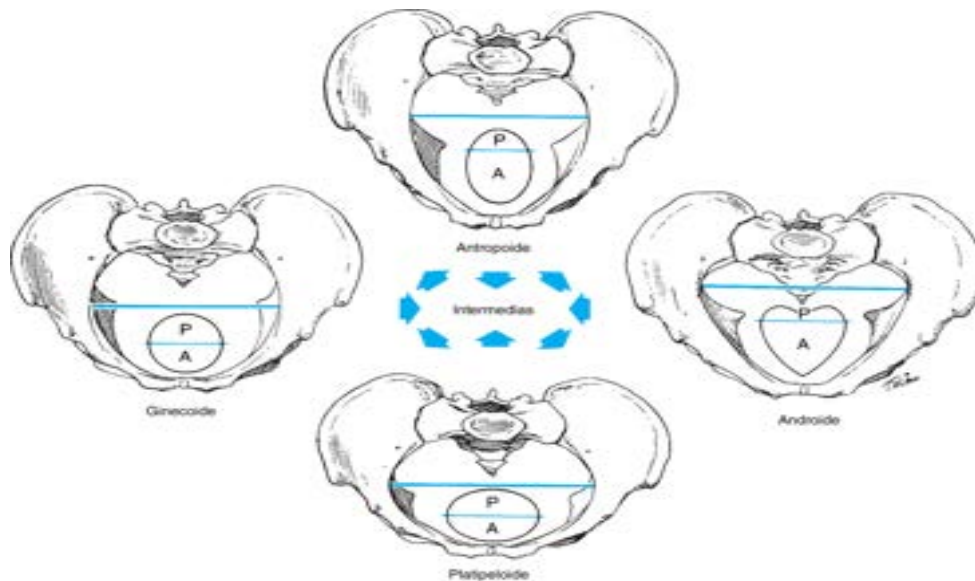


Androide



Antropoide

3. **Pelvis antropoide**, tiene la forma de la pelvis ginecoide rotada 90 grados, es decir un



óvalo o elipse antero-posterior, común en mujeres de raza negra.

4. **Pelvis platipeloide (3%)** es la menos frecuente. Es contraria a la pelvis androide y antropoide. Su diámetro antero posterior está muy reducido, con lo cual no facilita el parto vaginal.

## Ligamentos de Unión

Los ligamentos que recubren la pelvis ósea mantienen unido al sacro con los huesos coxales, veremos algunos de los principales:

El peso del cuerpo se transmite desde la columna vertebral al coxal, en la articulación sacro-iliaca. La articulación sacro-iliaca está reforzada por detrás y al frente por ligamentos, el ligamento sacro-iliaco anterior al frente y el gran ligamento sacro-iliaco posterior por detrás.

Adicionalmente, la articulación sacro-iliaca está reforzada por dos grandes ligamentos que pasan desde el sacro hasta el isquion, los ligamentos sacro-tuberoso y sacroespinoso.

El ligamento sacro-tuberoso comienza aquí detrás del sacro. Pasa lateralmente, abajo y ligeramente hacia adelante. Se inserta aquí en la tuberosidad isquiática.

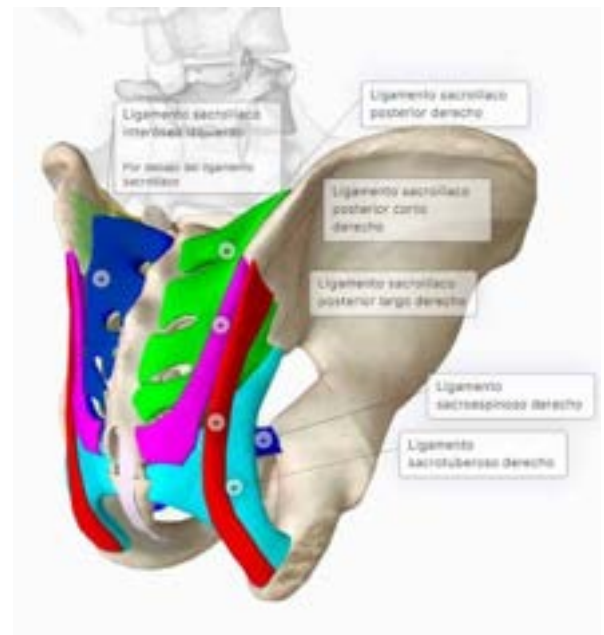
El ligamento sacro-espinoso está ubicado al frente del ligamento sacro-tuberoso, y medial a él. Va desde aquí en el borde del sacro, hasta aquí en la espina isquiática.

Estos dos ligamentos dividen el espacio entre el sacro y el isquion en dos aberturas:

**El agujero ciático mayor y el agujero ciático menor.**

Vamos a ver el modelo pélvico completo, desde atrás y abajo. Los ligamentos sacro-tuberosos por detrás y las ramas isquio-púbicas al frente, forman los límites de una abertura debajo de la pelvis llamada estrecho inferior de la pelvis.

Vista desde abajo la abertura se ve como una elipse, pero no es una elipse plana. Debido a la curva escarpada que dan los ligamentos sacro-tuberosos detrás, y la ligera inclinación inferior de las ramas isquio-púbicas en frente, la elipse tiene una marcada curva.



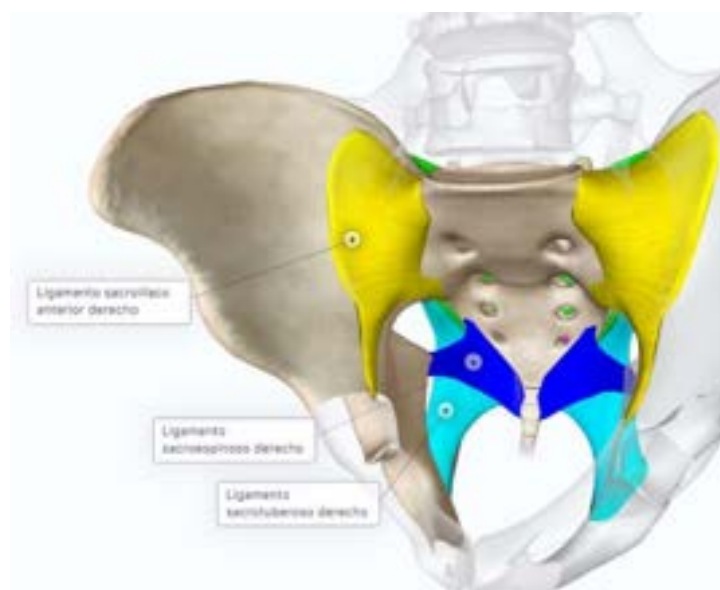
## Periné Suelo Pélvico

El suelo pélvico o periné es el conjunto de músculos y tejidos conjuntivos que tapiza la parte inferior de la pelvis. Cierran la cavidad abdominal en su parte inferior y su función principal es sostener los órganos pélvicos (vejiga y uretra, útero y vagina; y recto) en la posición adecuada porque de ello depende su normal funcionamiento.

Su principal componente es el músculo elevador del ano, un músculo que cubre la mayor parte de la pelvis. Los órganos pélvicos pueden dividirse en 3 compartimentos:

- Anterior (vejiga y uretra).
- Medio (útero y vagina, próstata y vesículas seminales).
- Posterior (recto, conducto anal y aparato esfinteriano).

Por tanto, constituyen esos músculos que se encuentran entre el pubis y el coxis, alrededor de



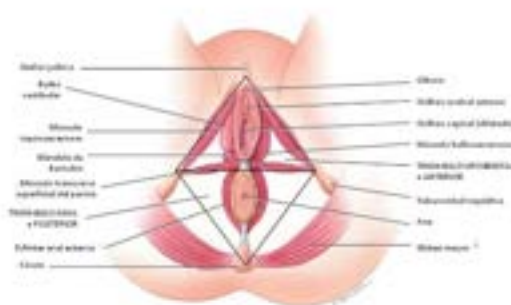


la vulva y el ano y, además, se sitúan en dos planos:

- Uno superficial, cuya función más importante es la sexual, aunque también ayuda a sostener los órganos pélvicos.
- Y otro más profundo, llamado periné profundo o posterior, formado por los músculos que efectivamente sujetan dichos órganos, controlan los esfínteres y mejoran la calidad de las relaciones sexuales.

Las funciones más destacadas:

- Funciones de continencia: el suelo pélvico controla los esfínteres para una correcta micción y defecación.
- Función sexual: unos músculos perineales tonificados mejoran la calidad de las relaciones sexuales.



- Función reproductiva: el periné es el último obstáculo que debe salvar la cabeza del bebé, ayuda a que su cabeza rote y produce una contracción refleja en el útero (reflejo expulsivo) que provoca a la embarazada un deseo de empujar.
- Función de sostén: el perineo sostiene la vejiga, el útero, la vagina y el recto.

La superficie romboidal está dividida en dos triángulos trazando una línea transversal entre las tuberosidades isquiáticas.

Queda así delimitado:

- un triángulo posterior (o triángulo ano rectal): atravesado por la parte anal del recto, es el «perineo posterior» o «perineo anal».
- un triángulo anterior (o triángulo urogenital): atravesado por la uretra en el hombre, y en la mujer por la uretra y la vagina; es el «perineo anterior» o «perineo urogenital».

La región perineal anterior (diafragma urogenital) posee considerables diferencias entre el hombre y la mujer; mientras que el perineo posterior es igual en ambos sexos.

No todo el mundo tiene la misma capacidad para localizar y sentir de manera aislada los músculos del suelo pélvico. Ni están en un lugar evidente del cuerpo, ni hay señales externas que te muestren cuándo los estamos ejercitando o en qué estado de fuerza están.

Antes de empezar cualquier curso de ejercicios de suelo pélvico es necesario asegurarse de que tenemos perfectamente localizados estos músculos y que los contraemos correctamente y de manera aislada de otros que están muy cerca (algunos de ellos incluso conectados, por ejemplo, glúteos o abdominales). Hay que destacar, que no es necesario que estas partes del cuerpo “ayuden” o se contraigan cuando ejercitamos el suelo pélvico, es decir, un movimiento de glúteos, tórax o abdomen lo que nos estará demostrando es que no estamos ejercitando los

músculos del suelo pélvico. Al menos no de manera aislada. Cuando ejercitamos el suelo pélvico lo que se siente es una contracción que cierra y eleva hacia adentro y hacia arriba todas las aberturas del periné, es decir, el ano, la uretra y la vagina, en el caso de las mujeres. Imaginemos que esas aberturas son círculos. Pues bien, con el ejercicio de suelo pélvico vamos a sentir cómo esos círculos se van a contraer, cerrándose o reduciendo su tamaño, y se van a elevar hacia adentro de nuestro cuerpo.

Con el trabajo y ejercicios adecuados en torno al suelo pélvico, podemos conseguir mejoras en todos estos aspectos:

- Incontinencia urinaria
- Urgencia urinaria.
- Incontinencia fecal o de gases.
- Descenso de órganos (prolapso).
- Dolor perineal.
- Estreñimiento terminal.
- Durante el embarazo y en el posparto.
- Disfunciones sexuales (dispareunia, vaginismos, disfunción eréctil).

En cuanto a los hombres, el trabajo dedicado al suelo pélvico consigue mejoras en:

- Disfunción eréctil.
- Problemas para el control de orina.
- Trastornos en la defecación (dificultad para el vaciado e incontinencia fecal).
- Prolapso rectal.
- Problemas de suelo pélvico tras cirugía de próstata.

## Core y Transverso Abdominal

El core y el músculo transverso tiene muchos beneficios sobre la estabilidad de nuestro cuerpo y sobre el suelo pélvico por eso es importante entrenar estos músculos eficazmente sin perjudicar el suelo pélvico (hay ejercicios que aquellas personas con disfunciones del suelo pélvico deberían evitar por ser potencialmente perjudiciales para éste). En el tratamiento del suelo pélvico, en la prevención y rehabilitación de este conjunto de estructuras de músculos que ocupan la parte inferior de nuestra pelvis, tiene una función muy importante el músculo transverso del abdomen. Nuestro suelo pélvico no se trabaja de forma aislada, sino que se relaciona con otras partes de nuestro cuerpo (pared abdominal, diafragma, columna lumbar...) por eso es necesario tener el control de esta zona del cuerpo. A pesar de que cada día se habla más del suelo pélvico en nuestro país desafortunadamente a diferencia de otros países vecinos no existe el apoyo desde administraciones públicas al tratamiento con profesionales especializados, ni con productos específicos, ni mediante campañas de



concienciación. Algunas de las técnicas básicas para aprender a activar el core son las siguientes:

- Intentar introducir la punta de los dedos por delante de las crestas iliacas, para comprobar si se está contrayendo el músculo transverso del abdomen.
- Intentar meter tripa ligeramente como cuando estamos cerrando la cremallera de unos pantalones.
- Soplar suavemente hasta que los pulmones se queden sin aire.

Tumbados en el suelo de cúbito supino, coger aire y al expulsarlo intentar llevar el ombligo hacia dentro y arriba activando el transverso (espalda apoyada). **Situar los dedos en la punta de las crestas iliacas y al exhalar notaremos como se activa el transverso.**

Sentado en una silla, colocar los dedos en el interior de las espinas iliacas, espalda erguida, **elevación del tronco e inspirar y exhalar el abdomen para notar la contracción del abdomen.**

## Ejercicios de Kegel → Mujer/hombres

Reciben este nombre en memoria del doctor, quien los desarrolló para sus pacientes en la década de 1940 como método para control de la incontinencia urinaria. Su artículo se publicó en 1948. Los ejercicios de Kegel se idearon para controlar la incontinencia urinaria de la mujer tras el parto.

El propósito de los ejercicios es fortalecer los músculos de la zona pélvica y mejorar la función del **esfínter uretral o rectal**. El éxito de los ejercicios de Kegel depende de la práctica apropiada de la técnica y de un disciplinado cumplimiento del programa de ejercicios. Hoy día se recomiendan a la mujer que sufre incontinencia urinaria por estrés, al hombre que padece incontinencia urinaria después de cirugía de próstata y a personas que sufren de incontinencia fecal. Consiste en hacer contracciones concéntricas y elevar los tres orificios perineales, seguido de una relajación del suelo pélvico (uretra, vagina en el caso de la mujer y ano en ambos sexos).

Estos ejercicios se pueden realizar sentados, tumbados y a cualquier hora en cualquier lugar, ya que nadie notará que estás haciéndolo. Se deben seguir estos pasos, es importante dejar un tiempo de recuperación entre ejercicios para que en la nueva repetición la musculatura esté relajada y se pueda hacer la contracción correctamente.

### Postura

Es importante elegir la postura en la que te sea más fácil contraer el suelo pélvico. Debes escoger aquella postura en la que contraer los músculos de tu suelo pélvico te resulte más sencillo. Puede ser tumbado boca arriba, de lado o boca abajo si te cuesta especialmente trabajar esta musculatura. El hecho de estar tumbado elimina el efecto que la gravedad ejerce sobre tus vísceras pélvicas y sobre esa especie de hamaca que forma tu musculatura perineal, facilitándote la contracción de los músculos.



A medida que avances en el entrenamiento, podrás realizar los ejercicios en otras posiciones: a cuatro patas, sentado o incluso de pie. También es importante mantener la corrección postural al hacer los ejercicios de Kegel. Elijas la posición que elijas, antes de comenzar a contraer tu suelo pélvico, comprueba que tu columna vertebral está recta y elongada y que tu pelvis se encuentra en una posición neutra en el espacio, esto es: **la curvatura lumbar no esté muy pronunciada (“culo pollo”) ni borrada (“culo plano”)**.

**La curva lumbar debe ser suave antes y durante la realización de las contracciones musculares.**

### Respiración

Siempre que contraemos y relajamos la musculatura del suelo pélvico hay que tener especial atención en la respiración. Realiza una contracción de los músculos que rodean los orificios de tu periné como si quisieras cerrarlos y elevarlos hacia tu interior. Mientras contraes, sigue respirando de manera natural, no aguantes el aire ni cambies tu patrón respiratorio habitual. Este punto es importante: hay que conseguir contraer la musculatura sin alterar la respiración, para más adelante ser capaz de activar tu suelo pélvico ante aumentos de presión puntuales como los que producen las acciones de toser o estornudar. Hay que tener en cuenta que tras cada contracción, hay que relajar los músculos lentamente, dejando que regresen a su posición inicial. Es muy importante realiza un par de respiraciones antes de contraer.

Uno de los errores más comunes en los ejercicios de Kegel es aguantar la respiración o cambiar el patrón de respiración habitual al realizar los ejercicios. Simplemente hay que respirar de manera normal.

### Musculatura

Los ejercicios de Kegel tienen por objetivo fortalecer la musculatura del suelo pélvico. Como es lógico, antes de empezar, debemos tener claro qué es el suelo pélvico, cuáles son los músculos y estructuras que lo componen y cómo podemos localizarlos y sentirlos. Existen varios trucos para identificar esta musculatura, el más conocido es el de cortar la orina cuando vas al baño (tan solo a modo de prueba, para identificar los músculos, nunca como ejercicio). Cuando ejercitamos el suelo pélvico lo que se siente es una contracción que cierra y eleva hacia adentro y hacia arriba todas las aberturas del periné.

Es muy importante el descanso entre serie. Para que el entrenamiento de tu suelo pélvico sea eficaz, debes mantener un breve periodo de descanso entre una serie y otra. Tómalo al menos 15-20 segundos de reposo para que tus músculos se recuperen y trabajen adecuadamente. De nada servirá fatigarlos con numerosas contracciones, lo importante no es “cuantas más mejor”, sino hacerlas correctamente.

Algunos errores frecuentes a la hora de trabajar la musculatura del suelo pélvico son:

No empujes hacia abajo cuando contraigas tu suelo pélvico: al contrario, la contracción debe ser hacia arriba, como elevando los orificios hacia el interior de tu cavidad pélvica.

No contraigas los glúteos, los aductores ni los músculos rectos del abdomen cuando realizas los ejercicios de Kegel: el trabajo de los músculos del suelo pélvico debe realizarse de manera aislada, sin la ayuda de esos grupos musculares cercanos.

## Ejercicios en posición tumbada

Para iniciar, la recomendación es comenzar a trabajar el suelo pélvico desde una posición tumbada, con las plantas de los pies apoyadas en el suelo, las rodillas flexionadas y la zona lumbar apoyada por completo en el suelo, evitando la aparición del arco lumbar. Desde esta posición resulta más sencillo bloquear glúteos, abdomen y abductores, por lo que las contracciones serán aisladas, es decir, únicamente ejercitaremos los músculos del suelo pélvico, que es lo que buscamos. Para comenzar con los ejercicios de Kegel debemos:

Ejercicio 1: el lento. Contraer los músculos pélvicos (truco: imagina que estás orinando y quieres detener el hilo de orina) durante 4 o 5 segundos y después relajarlos durante el doble de tiempo, hay que hacer varias repeticiones pero dejando tiempo a recuperar entre ellas. Con el tiempo se debe ir aumentando el tiempo de contracción.

Ejercicio 2: el rápido. Contraer y relajar de manera rápida los músculos pélvicos, durante al menos 2 minutos. Repetir el ejercicio durante varias veces a lo largo del día.

Ejercicio 3: la onda. Contraer los 3 orificios de la zona perineal, comenzar por el anillo que rodea la uretra, luego el que rodea la vagina (mujeres) y por último el que rodea el ano, una vez contraídos, relajar en orden inverso (ano, vagina, uretra)

Ejercicio 4: el ascensor. Contraer gradualmente los músculos de la zona vaginal simultáneamente en tiempos, la sensación de estar subiendo un ascensor y parar en cada piso un par de segundos.

## Ejercicios en posición sentada

Se recomienda comenzar desde posición tumbada ya que al realizar los ejercicios en posición sentada debemos mantener una posición correcta. Para mantener una postura correcta, nos sentamos en una superficie que permita una movilidad completa de la pelvis, de manera que llevemos la pelvis a una posición neutra, ni anteversión (echamos la pelvis hacia delante), ni retroversión (apoyando en el sacro).

Es recomendable hacer estos ejercicios sobre un fitball ya que de esta forma podemos comprobar que la postura sea la adecuada. Debes sentir como estas apoyado sobre los isquiones, son los huesos sobre los que nos sentamos, ni hacia delante ni hacia atrás, justo sobre ellos. Una vez estamos correctamente sentados sobre nuestros isquiones con la pelvis en posición neutra, comenzamos la contracción concéntrica y la elevación de los orificios perineales.

Con una respiración normal, tranquila, inspiramos y al exhalar elevamos los orificios hacia dentro y hacia el interior de nuestra pelvis. Una vez hemos ejecutado el ejercicio, relajamos, recuperamos y volvemos a repetir. Los ejercicios que se realizan son los mismos que en posición tumbado o de pie:

Ejercicio 1: el lento

Ejercicio 2: el rápido

Ejercicio 3: la onda

Ejercicio 4: el ascensor





# Lesiones Pélvicas

Uno o más huesos de la pelvis se pueden romper. Estas fracturas varían desde un pequeño arrancamiento de un fragmento óseo, a las fracturas de baja energía (como puede ocurrir en las personas mayores con osteoporosis), hasta las fracturas de gran energía (como ocurre en los accidentes de tráfico).

Uno de los tipos de fractura de pelvis tiende a ocurrir sobre todo en los adolescentes, especialmente en los que participan en actividades deportivas. Estas fracturas (llamadas fracturas por avulsión) generalmente se producen cuando un músculo se contrae súbitamente y arranca un pequeño fragmento óseo del isquion, donde se insertan los músculos isquiotibiales (en la parte inferior de la nalga).

## Síntomas

La mayoría de las fracturas de la pelvis causan un dolor intenso en la ingle, incluso cuando la persona afectada está tumbada o sentada. El dolor empeora mucho cuando la persona intenta caminar, aunque algunas pueden hacerlo. La zona a menudo está inflamada y se aprecia un hematoma. El paciente puede tratar de mantener la cadera o la rodilla flexionada en una posición específica para evitar que el dolor empeore.

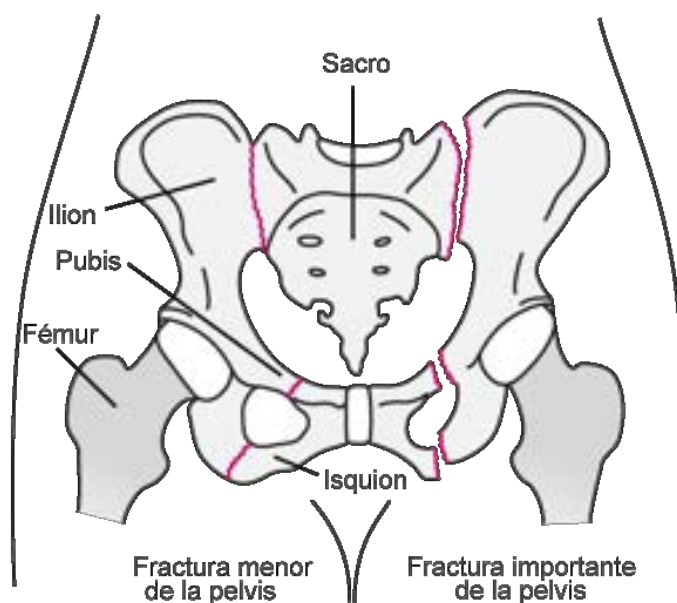
Si las fracturas pélvicas son graves e inestables, el sujeto tiene dolor extremo y no puede caminar. Sin embargo, algunas fracturas menores son mucho menos dolorosas.

Si se lesionan otras estructuras, el paciente puede presentar otros síntomas. Puede aparecer sangre en la orina, dificultad para orinar, pérdida incontrolable de orina (incontinencia), o sangrado por el recto o la vagina.

Si existe una lesión en la cavidad de la articulación de la cadera, pueden quedar incapacidad y secuelas permanentes.

Las lesiones más comunes de tipo muscular o tendinoso:

- **Distensión inguinal:** o tirón de ingle, es un desgarro parcial o una rotura total de uno o más de los músculos que ayudan a juntar las piernas entre sí. Son lesiones frecuentes en el hockey y el esquí, así como en deportes como el



fútbol americano y las modalidades de atletismo que requieren correr o saltar.

- **Sobrecarga muscular:** producida por la repetición prolongada de un movimiento en un determinado músculo. Son muchas lesiones las que aparecen a causa de una sobrecarga muscular.
- **Artrosis de cadera o artrosis coxofemoral:** es aquella que afecta al cartílago de la cadera. La articulación de la cadera está formada por la cabeza del fémur y el cotilo.
- **Choque Femoroacetabular:** o atrapamiento femoro-acetabular (femoral impingement) es una lesión que se produce cuando, ante un movimiento de flexión o rotación interna, impacta la cabeza del fémur con la cúpula del acetábulo.

**Pubalgia u Osteopatía de Pubis es la más común entre los futbolistas.** Es una lesión de la región inguino-púbica que suele presentarse al realizar actividades deportivas de forma diaria. Por lo general el dolor es un síntoma de una osteopatía dinámica de pubis, y se irradia hacia las zonas cercanas a las ingles o el bajo abdomen. Esta consiste en la inflamación de los músculos que se insertan en el pubis. Se produce generalmente por el desequilibrio entre aductores y abdominales a la hora de realizar una patada.

Por norma general sufren una gran carga de trabajo de forma habitual en esta zona y no disponen del tiempo necesario para una correcta recuperación debido a la gran cantidad de partidos que juegan semanalmente. Es una lesión que cursa con dolor en la parte inferior abdominal y el borde superior del pubis y de la musculatura abductora que va a ser la cara interna del músculo hacia el borde inferior. Existen tres tipos de pubalgia según dónde se localice la lesión:

- **Pubalgia Alta:** Se produce cuando se inflaman los músculos rectos anteriores del abdomen y causa el dolor por un problema en la musculatura abdominal.
- **Pubalgia Baja:** El daño se localiza a nivel de los músculos aductores de los que existen tres tipos: mayor, medio y menor. Esta lesión suele afectar al aductor mediano.
- **Pubalgia Mixta:** Se produce cuando se conectan ambos grupos musculares.
- **¿Por qué se produce?**

Por lo general puede darse por:

- **FACTORES INTRÍNSECOS:** la persona posee una fibra muscular hipotónica, lo que el sobrepeso lesiona la estructura.
- **FACTORES EXTRÍNSECOS:** Desequilibrio entre músculos aductores y abductores en movimientos bruscos, o un mal calzado y/o sobrecarga muscular.

Es recomendable la realización de algunos consejos para prevenir la pubalgia, como:

- **Ejecución isométrica de abductores, aductores, recto anterior del abdomen.**
- **Elongación por posturas de isquiotibiales, abdominales, aductores y psoas.**
- **Usar zapatos que le entren bien y estén en buenas condiciones.**
- **Mantener un peso saludable. El exceso de peso aumenta la presión en las rodillas.**



De poder realizar estos consejos lograremos tener una buena salud articular y prevenir lesiones.

