

# SEDESTACIÓN Y POSICIONAMIENTO EN SILLAS DE RUEDAS



**Jueves 20 de Febrero 2025**

**Talleres prácticos.**

**Celia Dotor Castellanos**



- **CELIA DOTOR CASTELLANOS**
- **Terapeuta Ocupacional.** *Universidad Rey Juan Carlos de Madrid*
- Especialista clínica en sillas de ruedas eléctricas, sedestación y posicionamiento.

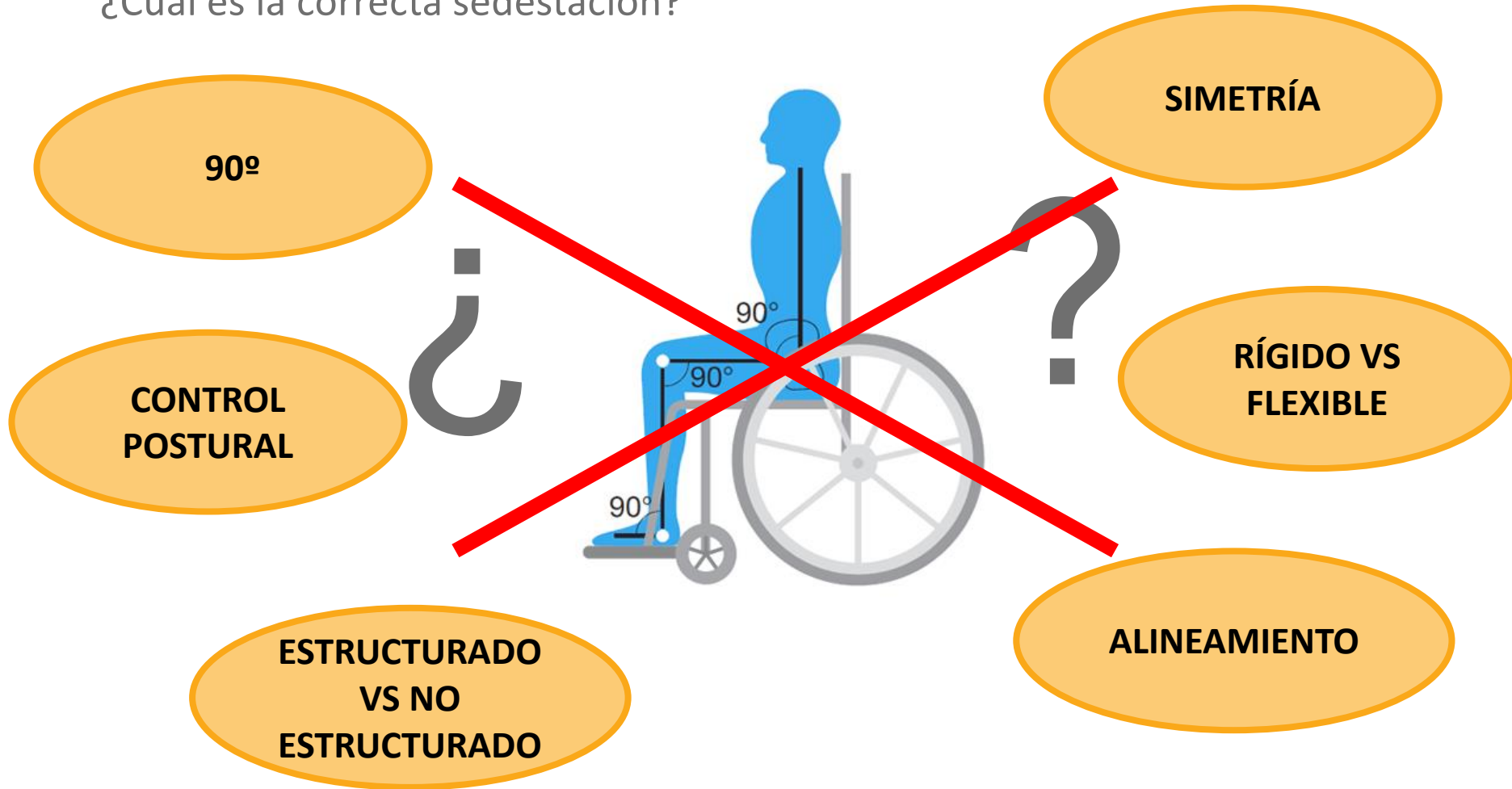




**JAY**<sup>®</sup>  
Superior Clinical Seating.

# DEFINIR LA CORRECTA ALINEACION POSTURAL PARA LA SEDESTACIÓN

¿Cuál es la correcta sedestación?



# OBJETIVOS Y BENEFICIOS DE UNA CORRECTA SEDESTACIÓN

Estabilidad para aumento de funcionalidad

Prevención de UPP

Confort – Incremento de la tolerancia sedestación

Prevención de deformidad postural

Mejora las funciones respiratoria, oral, deglutoria, etc.

Regulación del tono muscular

Mejora el campo visual

Favorece la simetría corporal

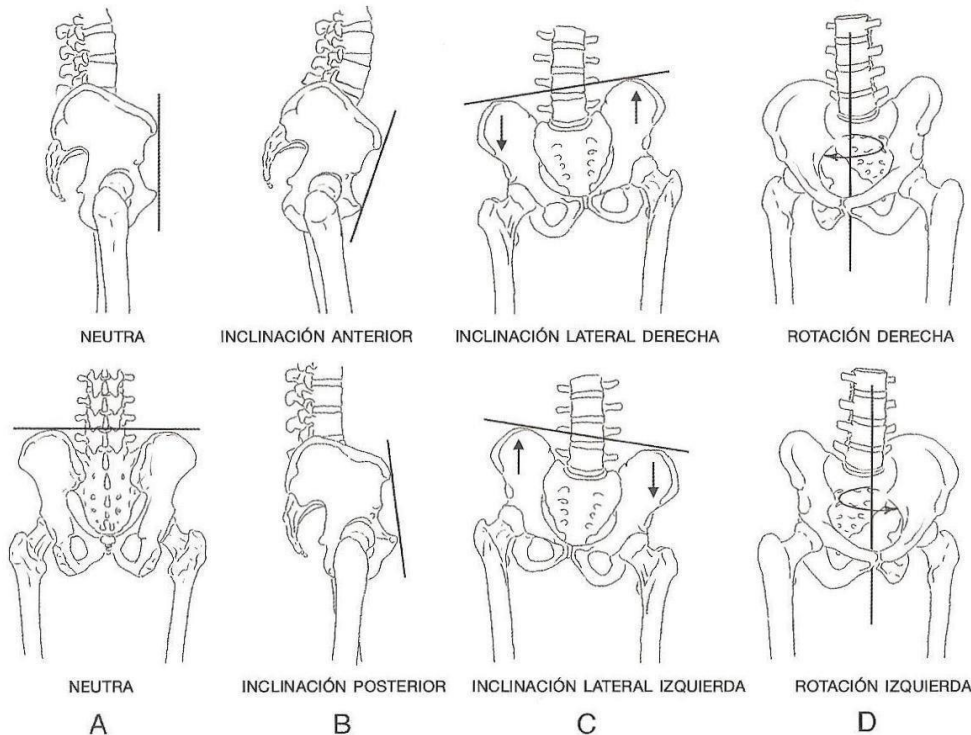
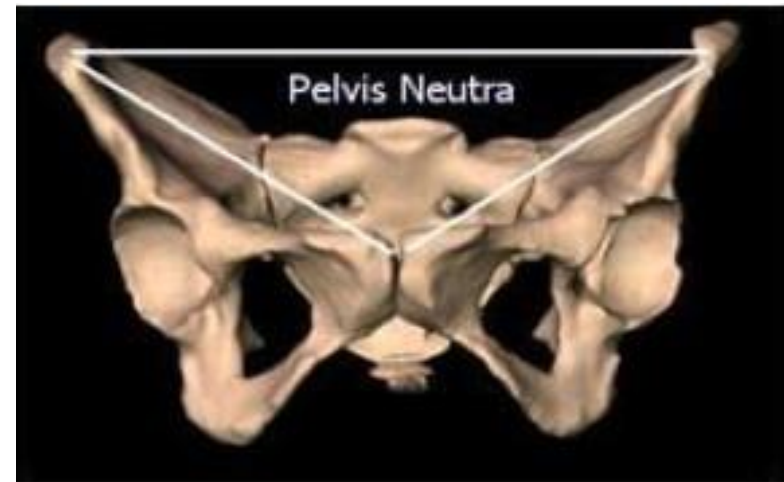
Reducción del dolor



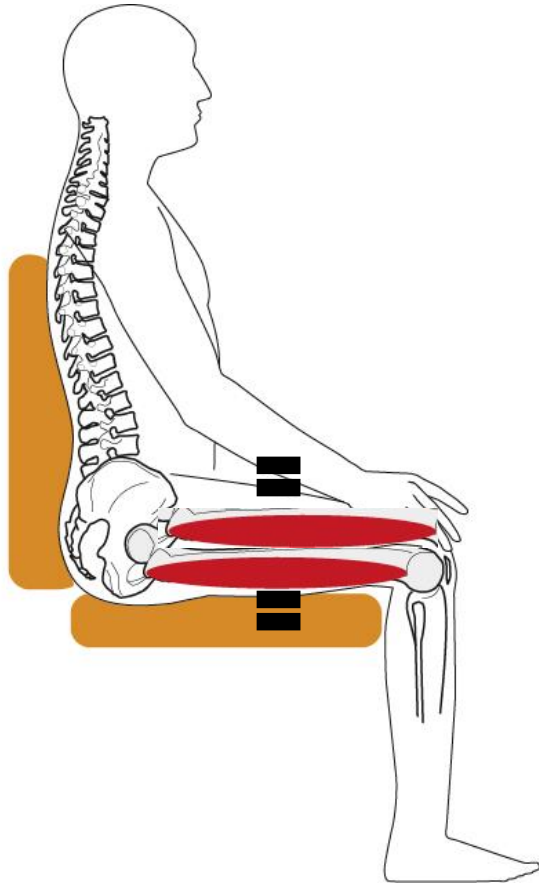
## MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA

# PELVIS

- La pelvis tiene un movimiento tridimensional.
- Mantiene el equilibrio en los isquiones.
- Posición neutra sin apoyo externo.



# ANOMALÍAS EN LA PELVIS



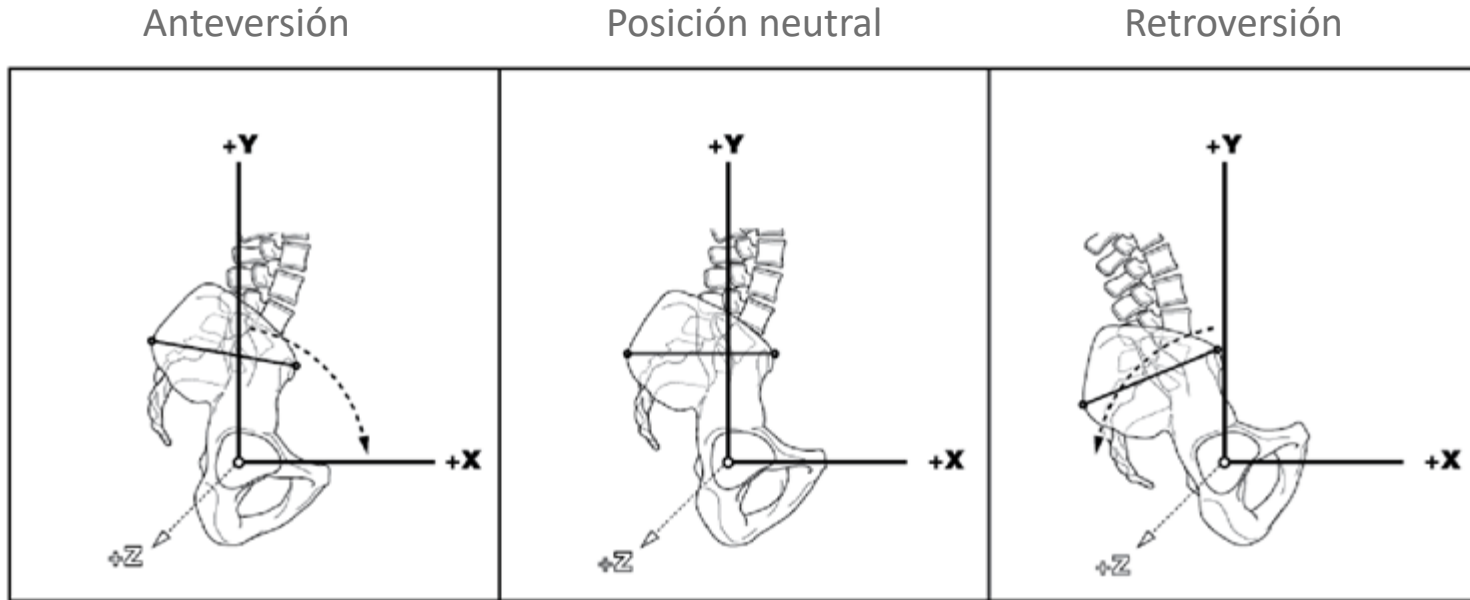
- Especial importancia estos dos grupos musculares.
- Cruzan dos articulaciones: pelvis y rodilla.

**Longitud, tensión y tono**



Afecta pelvis y rodillas

# ANATOMÍA PARA LA SEDESTACIÓN LÍNEAS ANATÓMICAS: BASE DE APOYO



Movimiento pélvico en el plano sagital (vista lateral)

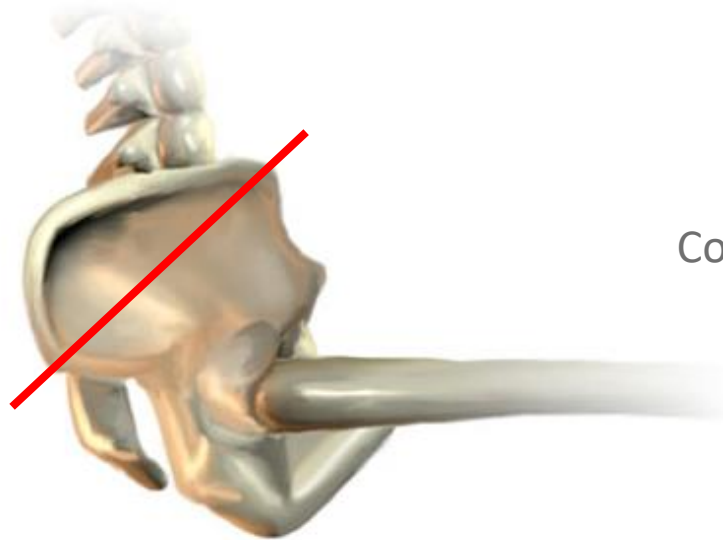


# RETROVERSIÓN PÉLVICA

- Usuario relajado, reposapiés hacia delante.
- Relajación cuádriceps y tensión isquiotibiales.

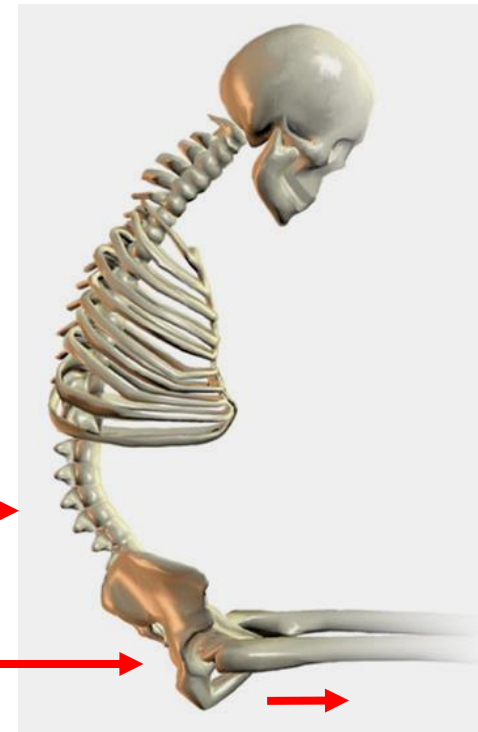


## RETROVERSIÓN PELVICA



EIPS más baja que EIAS

**CIFOSIS**  
Compensatoria

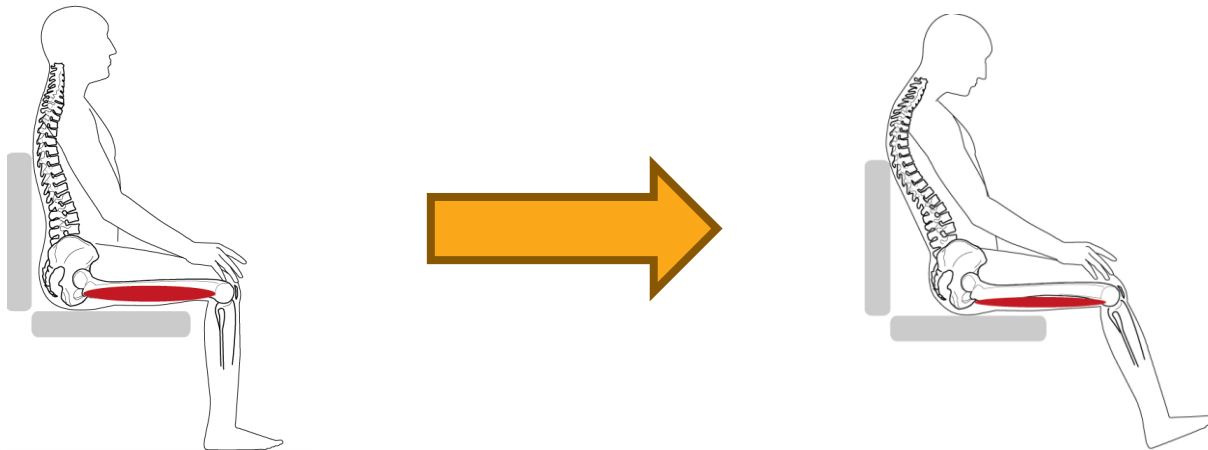


## Consideraciones técnicas:

- Reposapiés demasiado lejos.
- Excesiva profundidad de asiento.
- Asiento inadecuado (tapicería).
- Respaldo muy alto e inadecuado.
- Ángulos del respaldo no ajustable al asiento.

## Complicaciones secundarias:

- Problemas respiratorios.
- Problemas gastrointestinales y para tragar.
- Dolor de cuello y hombros.
- Problemas de comunicación.
- Diminución de la movilidad.
- Roturas de la piel.

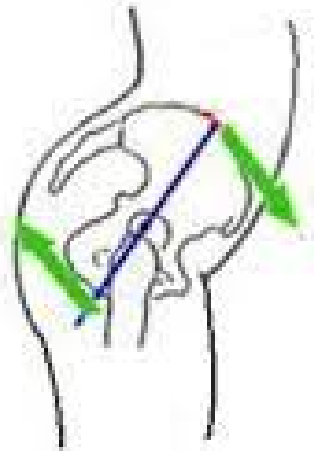


# ANTEVERSIÓN PÉLVICA

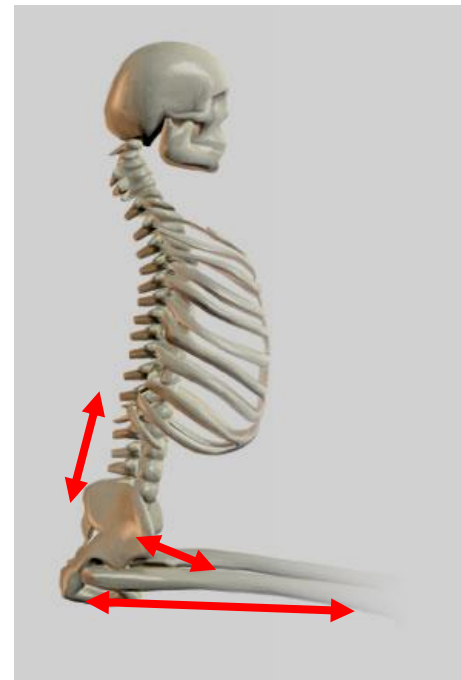
- Usuario relajado, reposapiés retrasados.
- Relajación de isquiotibiales y tensión cuádriceps.



## ANTEVERSIÓN PÉLVICA



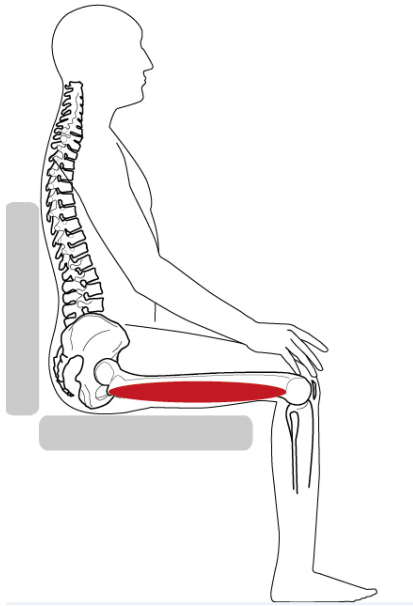
Anteversión



# ANTEVERSIÓN PÉLVICA

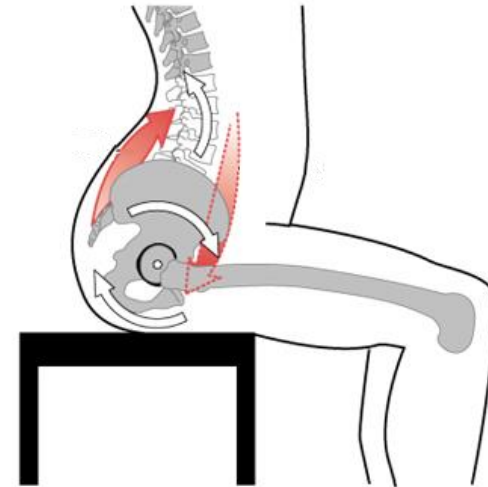
## Consideraciones técnicas:

- Inclínación anterior del respaldo.
- Espalda demasiado recta (muy vertical).
- Contorno lumbar excesivo.



## Complicaciones secundarias:

- Fatiga de los músculos espinales.
- Dolor de espalda.
- Problemas de vejiga.
- Presión sobre pubis / zona genital.



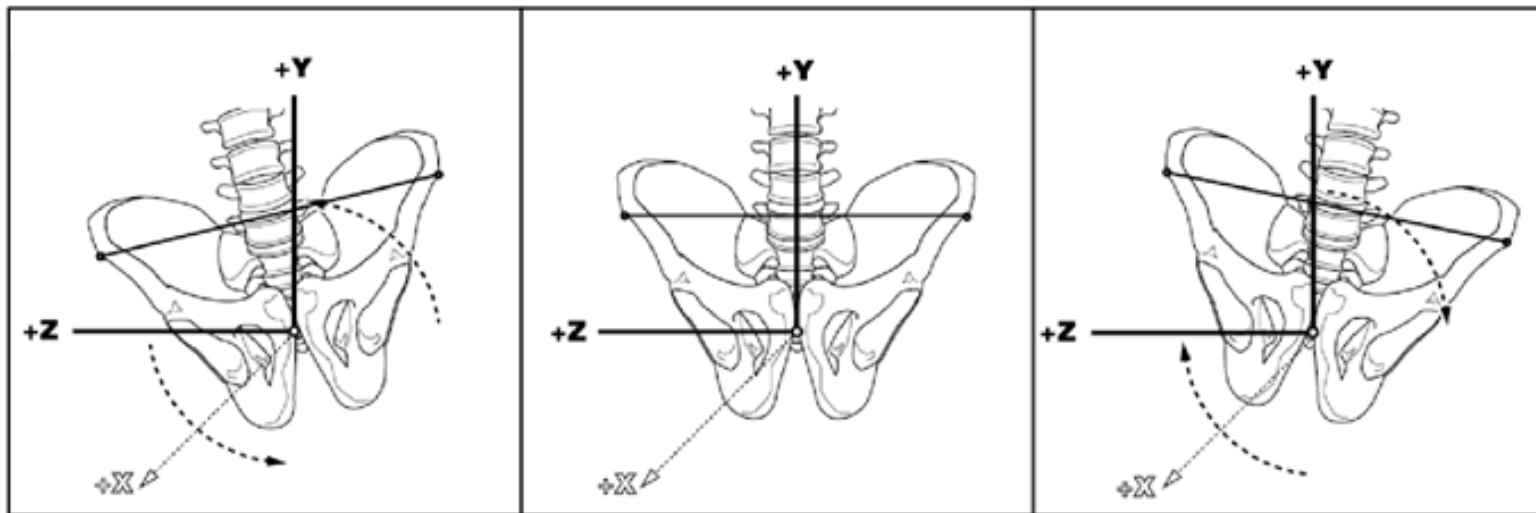
# ANATOMÍA PARA LA SEDESTACIÓN

## LÍNEAS ANATÓMICAS: BASE DE APOYO

Oblicuidad pélvica derecha

Posición neutra

Oblicuidad pélvica izquierda

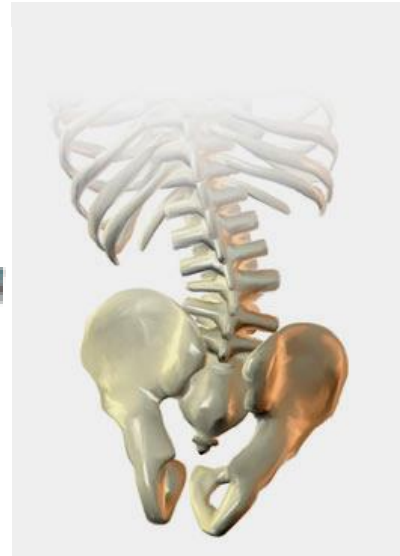
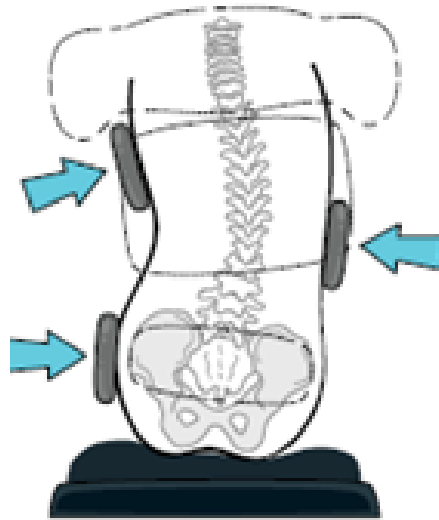


Movimiento pélvico en el plano frontal

- Fuerza muscular, tono, masa muscular asimétrica
- La cadera no permite flexión de 90° (está en extensión), al mismo tiempo realiza una rotación.
  - Espina iliaca más alta respecto a la otra.



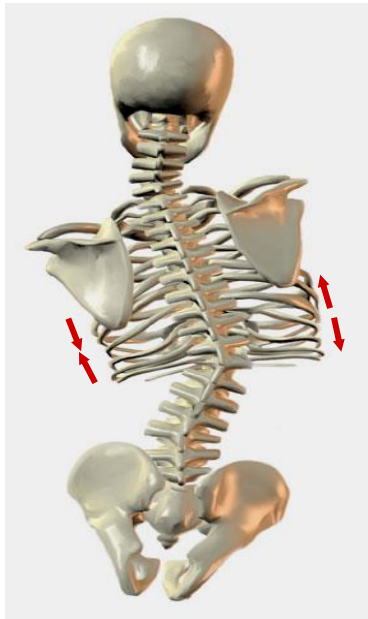
## ESCOLIOSIS COMPENSATORIA



# ESCOLIOSIS

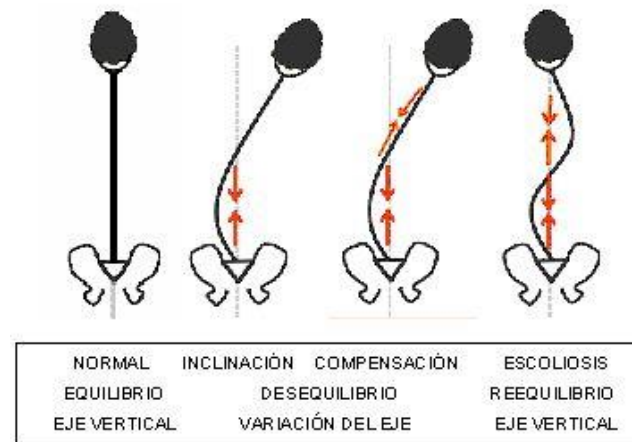
## Consideraciones técnicas:

- Asiento y respaldo tapicería
- Asiento y respaldo demasiado ancho
- Tamaño del cojín inadecuado
- Reposabrazos muy altos o bajos
- Soporte lateral inadecuado para espalda



## Complicaciones secundarias:

- Inestabilidad
- Aumento de tono
- Rango de movimiento limitado



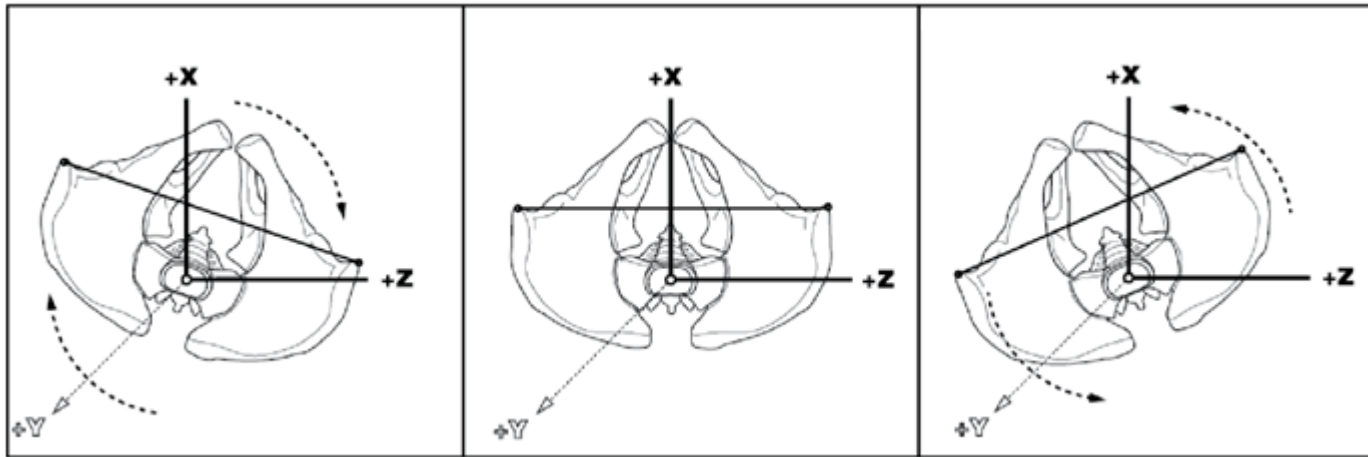
# ANATOMÍA PARA LA SEDESTACIÓN

## LÍNEAS ANATÓMICAS: BASE DE APOYO

Rotación pélvica derecha

Posición neutra

Rotación pélvica izquierda



Movimiento pélvico en el plano transversal (vista superior)



# ROTACIÓN PÉLVICA

- Fuerza muscular, tono asimétrico
- Contractura unilateral de la cadera
- Diferencia de longitud en las piernas



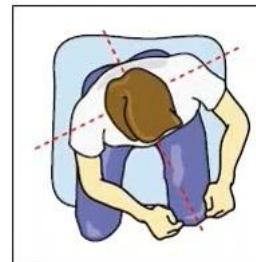
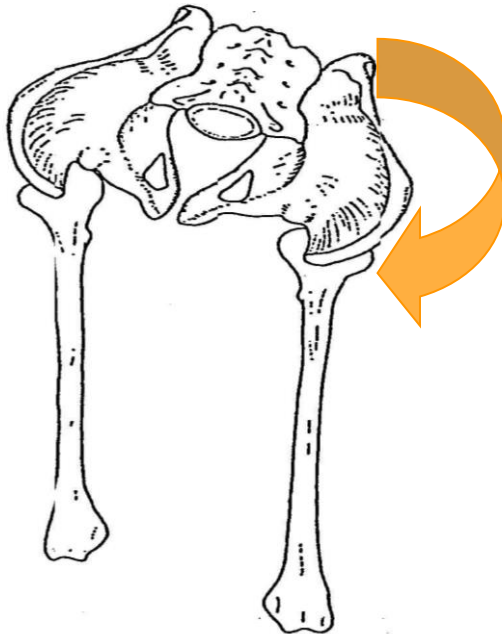
## CADERAS EN RÁFAGA



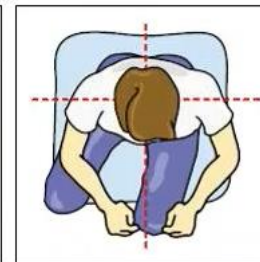
Lado izquierdo hacia delante- girando a la derecha  
=  
rotación a la derecha

## Consideraciones técnicas:

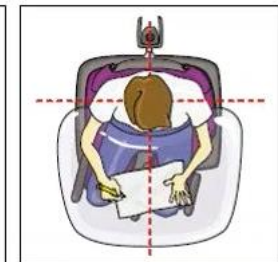
- No hay conexión entre la pelvis y el tronco
- Profundidad del asiento inadecuada
- La altura del asiento al suelo muy alta



If windswept legs are forced into midline when there is not the range of movement available, the pelvis compensates by rotating, and the trunk and head follow.

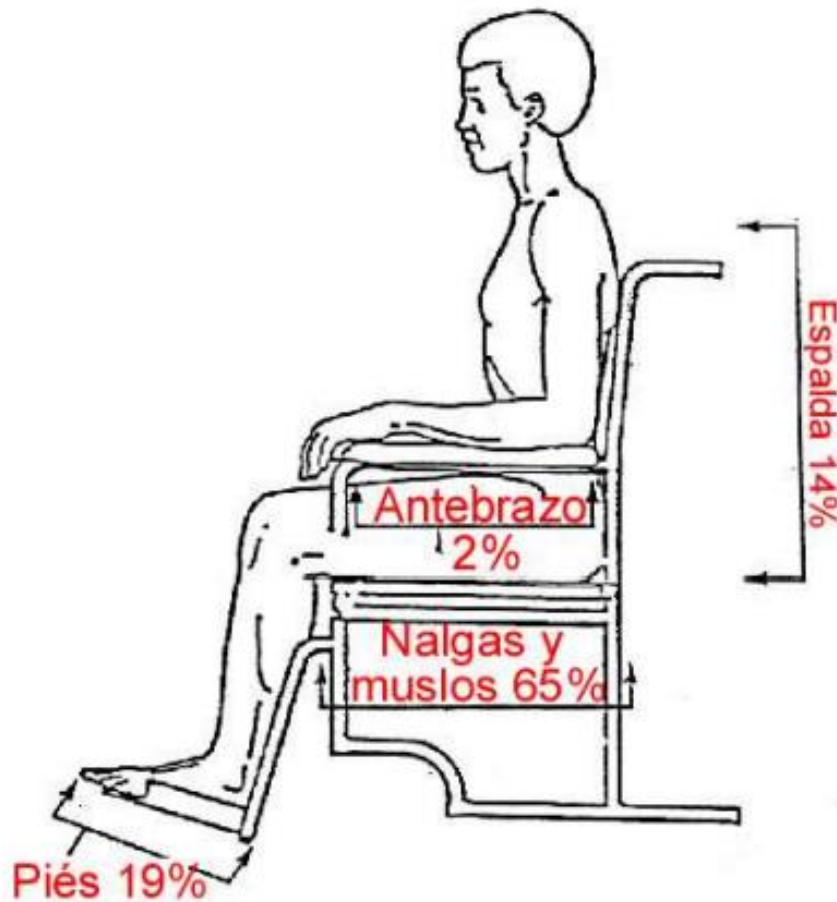


The leg guides on KIT can accommodate windsweeping, allowing the pelvis to remain level with the back of the seat, and the trunk and head to face forward.



Allowing legs to windsweep and the trunk and head to face forward improves upper limb function and social inclusion.

# DISTRIBUCIÓN DEL PESO EN SEDESTACIÓN



## La postura ideal de sedestación:

- Tuberosidades isquiáticas.
- Fémur relajado.
- Pies apoyados en las plataformas.
- Brazos apoyados en reposabrazos.
- La columna vertebral, apoya en el respaldo.
- La cabeza alineada a la línea media.

# TOMA DE MEDIDAS



## Consideraciones a tener en cuenta:

- Utilizar cinta métrica dura o caliper.
- Realizar la medición en posición sedente.
- Tener en cuenta las partes blandas.
- Respetar las alteraciones musculoesqueléticas estructuradas.
- Tener en cuenta el sistema de asiento anterior (perfil del cojín....).
- Realizar la medición vestido y calzado.

# TOMA DE MEDIDADAS (II)

- **Ancho de asiento:**

Trocánter derecho → trocánter izquierdo + partes blandas de la cadera.

- **Profundidad de asiento:**

Glúteo posterior → hueco poplíteo + partes blandas.

- **Altura reposapiés:**

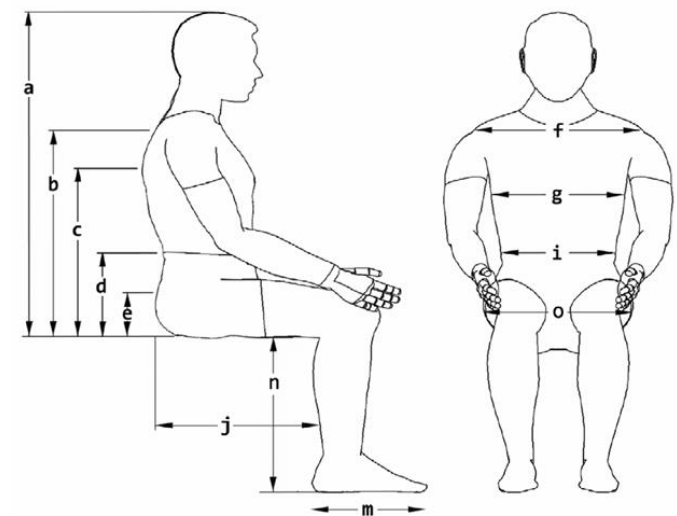
Base del pie (con zapatillas y cojín) → hueco poplíteo.

- **Altura del respaldo activo:**

Cojín → base ángulo inferior de la escápula (axila).

- **Altura del respaldo pasivo:**

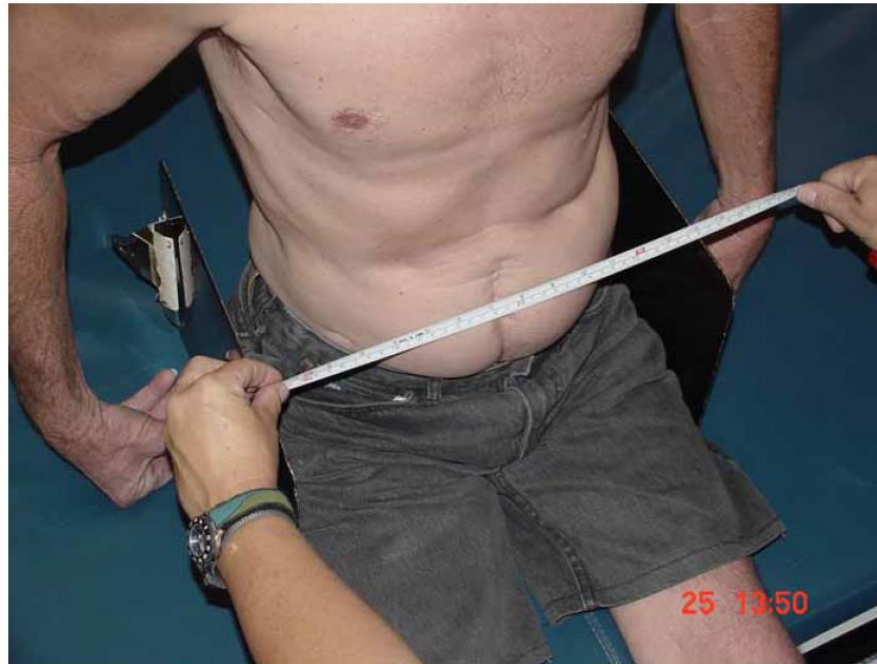
Cojín → acromión clavicular (parte superior de los hombros).



## TOMA DE MEDIDAS (II)

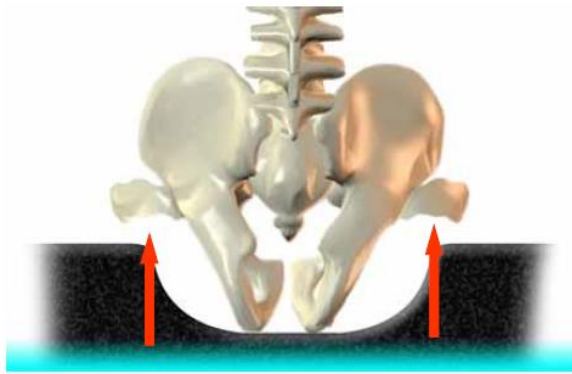
- **Ancho de asiento:**

Trocánter derecho → Trocánter izquierdo + Partes blandas de la cadera



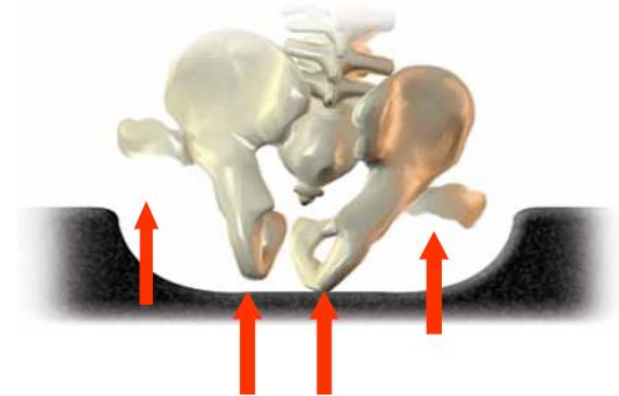
# IMPORTANCIA DE UNA CORRECTA MEDICIÓN DE ANCHO

CORRECTO



- Óptima estabilidad lateral pélvica.
- Inmersión de tuberósidades isquiáticas.
- Redistribución de peso hacia troncánter y fémur.

DEMASIADO ANCHO



- Trocánteres no estabilizados.
- Inestabilidad lateral.
- Tocan fondo de cojín.

## TOMA DE MEDIDAS (II)

- **Profundidad de asiento:**

Glúteo posterior → Huevo poplíteo + Partes blandas





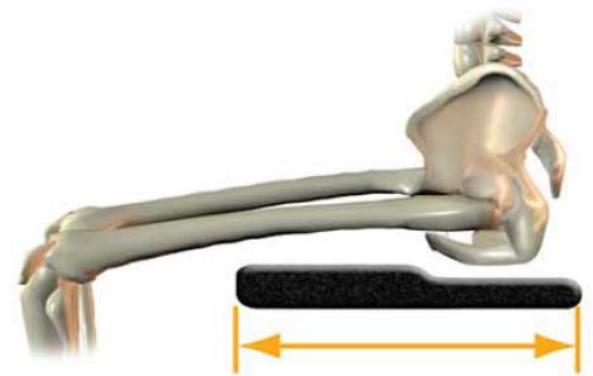
# IMPORTANCIA DE UNA CORRECTA MEDICIÓN DE PROFUNDIDAD

## DEMASIADA PROFUNDIDAD



- Roce en el hueso poplíteo → retroversión pélvica.

## PROFUNDIDAD CORTA



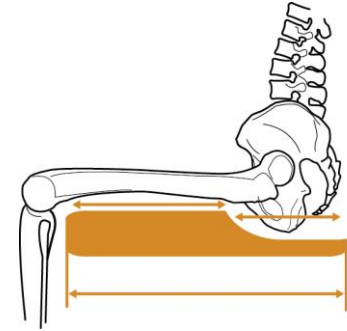
- Insuficiente superficie de contacto.
- Aumento de presión en tuberosidad isquiáticas.
- Mal posicionamiento de extremidades inferiores.

# FORMA DE ASIENTO- ÁREA DE CARGA FEMORAL



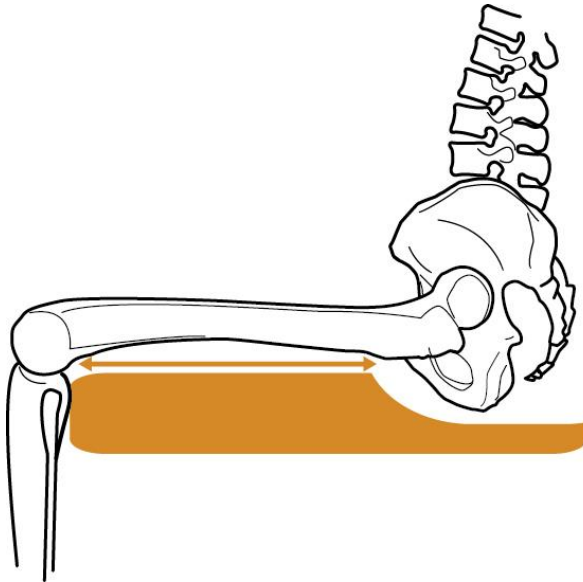
## Objetivo:

- Apoyar correctamente los glúteos, mientras los fémures soportan el peso para dar estabilidad pélvica
- El movimiento isquiático debe conservarse



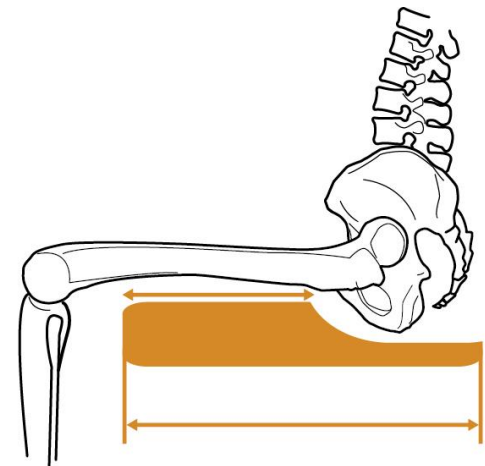
## Muy largo:

- Tira de la pelvis hacia delante



## Muy corto:

- No hay suficiente superficie de contacto
- Los huesos isquiáticos soportan mayor carga
- Las extremidades inferiores, no tienen una buena posición



# SOLUCIÓN PARA LA LONGITUD DEL ASIENTO



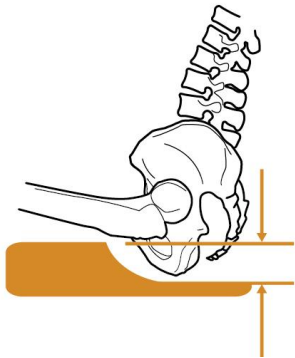
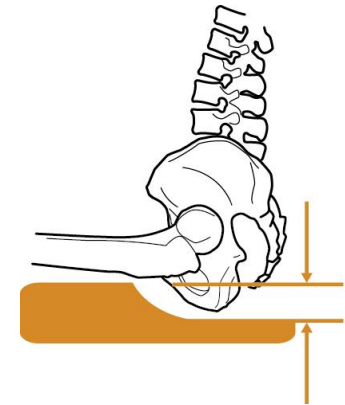
Para reducir la profundidad del asiento:



# FORMA DEL ASIENTO- HONDONADA PÉLVICA

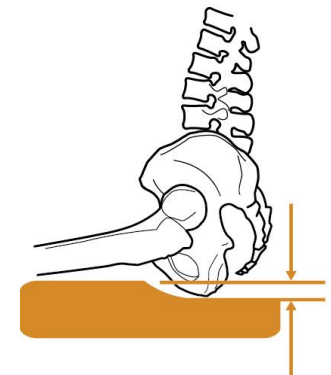
## Buena profundidad:

- Apoye los glúteos y mantenga un ángulo óptimo de cadera
- Permitir la inmersión, sin tocar fondo
- Siempre 0,5 cm por debajo del punto más bajo



## Muy hondo:

- Causa un aumento del ángulo de la cadera, con mayor o menor inclinación pélvica
- Reduce la carga femoral
- Agregar cuñas para disminuir la profundidad



## Demasiado superficial:

- Fémur no está cargado
- Aumenta/ fomenta el deslizamiento
- No proporciona una distribución óptima de la presión

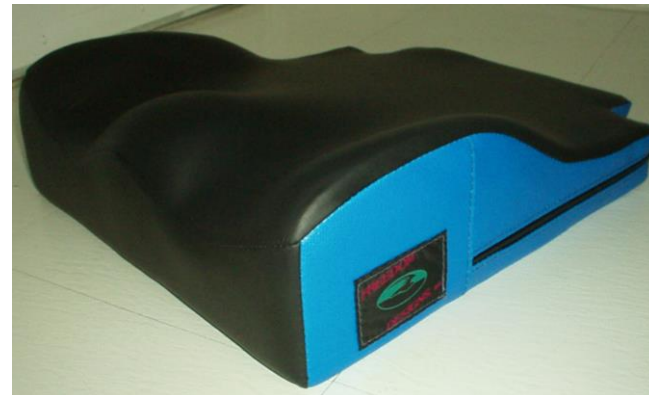
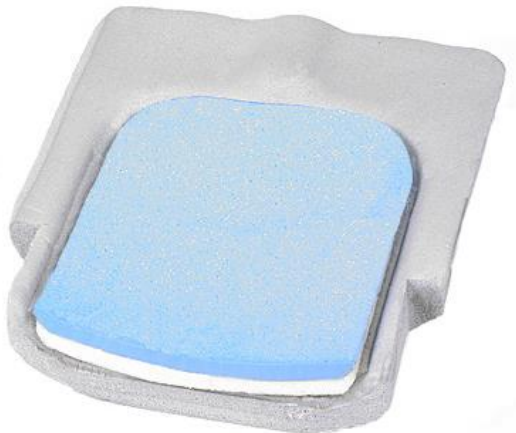
# SOLUCIÓN PARA LA HONDONADA PÉLVICA

## Muy hondo:

- Causa un aumento del ángulo de la cadera, ocasionando mayor o menor inclinación pélvica
- Reduce la carga femoral

## Solución:

Se pueden añadir cuñas para reducir la profundidad pélvica



# TOMA DE MEDIDAS (II)

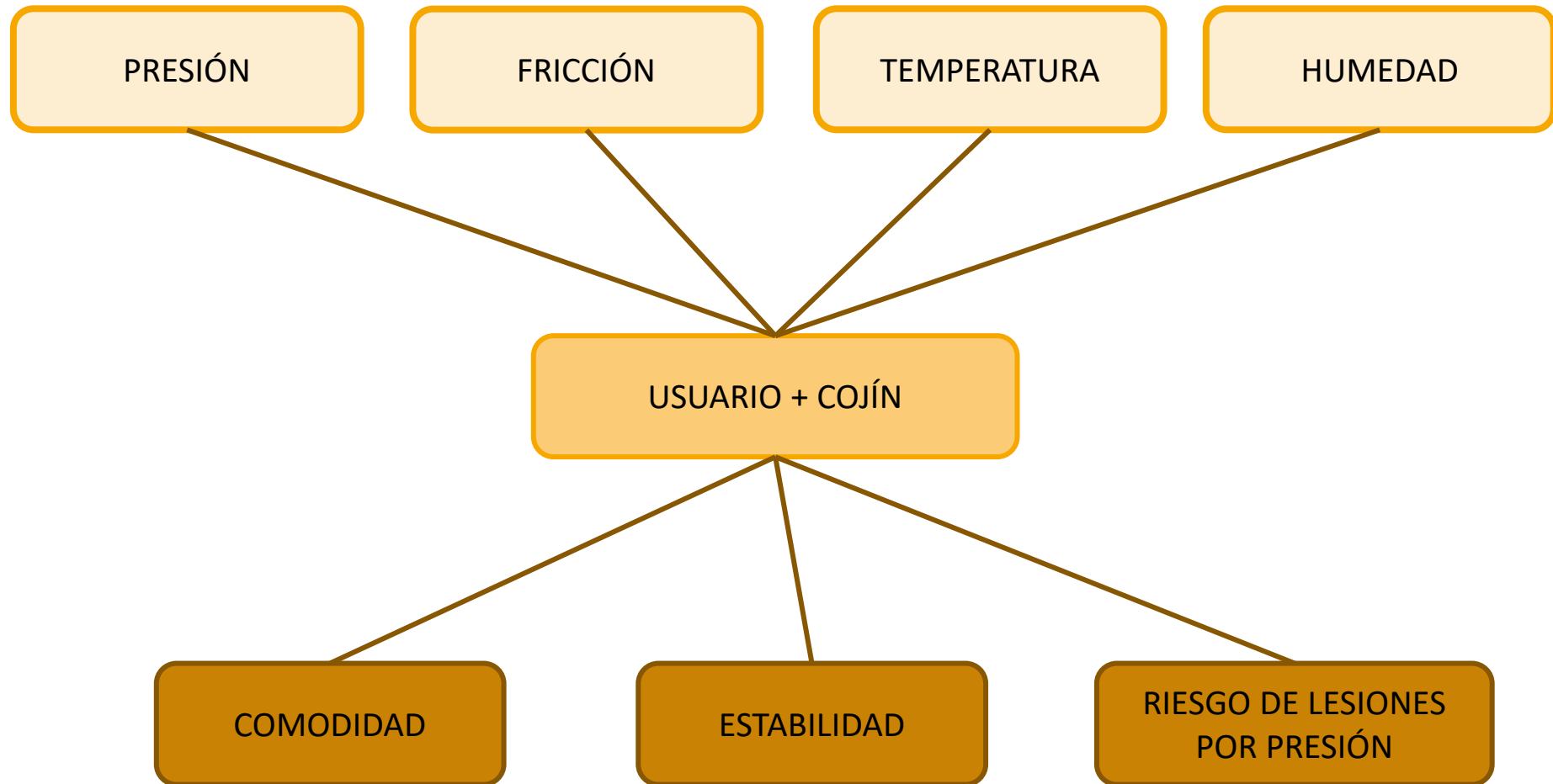
- **Altura reposapiés:**

Base del pie (con zapatillas y cojín) → Huevo poplíteo.



# FACTORES A TENER EN CUENTA

¿QUÉ OCURRE ENTRE EL COJÍN Y EL USUARIO?



# ¿CÓMO ELEGIR UN COJÍN PARA SILLA DE RUEDAS ADECUADO PARA MÍ?

## DISTRIBUCIÓN DE PRESIONES



La capacidad del cojín de distribuir la presión o descargarla para evitar puntos de alta presión que pueden ser perjudiciales para el tejido.

## INMESIÓN



La capacidad del cojín de favorecer el hundimiento de los isquiones en el cojín. Una mayor inmersión generalmente se traduce en una mejor distribución de la presión.

## ENVOLTURA



La capacidad del cojín para adaptarse totalmente al contorno de las nalgas. Con una mayor envoltura, una mejor distribución de la presión.



# ¿CÓMO ELEGIR UN COJÍN PARA SILLA DE RUEDAS ADECUADO PARA MÍ?

## ESTABILIDAD



La capacidad del cojín para sostener los isquiones y ayudar a mantener el equilibrio.

## REGULACIÓN DE LA HUMEDAD



La capacidad del cojín para absorber la humedad y resistir al sudor.

## REGULACIÓN DE TEMPERATURA

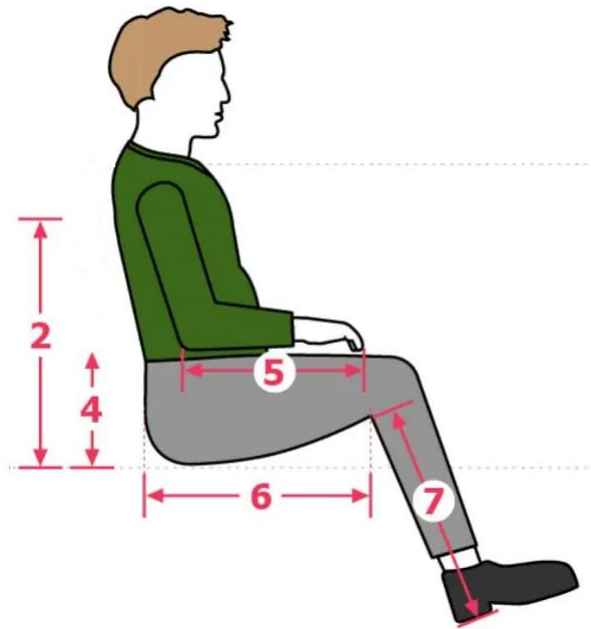


La capacidad del cojín para transferirse y dispersar el calor lejos del cuerpo.

# TOMA DE MEDIDAS (II)

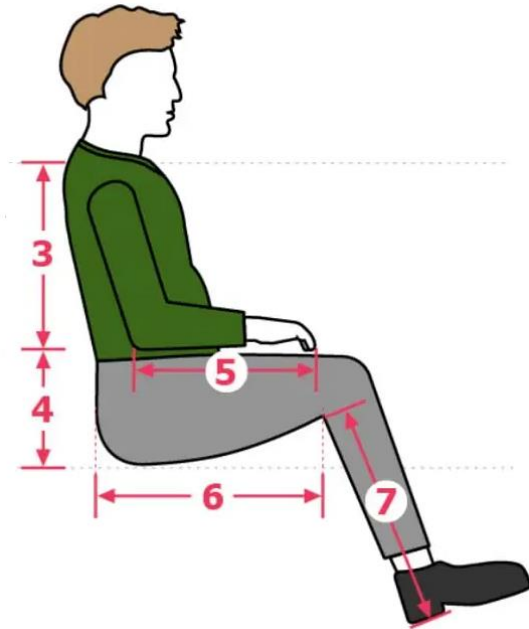
- **Altura del respaldo activo:**

EIPS → Base ángulo inferior de la escápula (axila).



- **Altura del respaldo pasivo:**

EIPS → Acromi3n clavicular (parte superior de los hombros).



# SOPORTE POSTERIOR - CONSIDERACIONES



- Contorno apropiado para:
  - Dar soporte al tronco en posición erguida y mantener una óptima posición pélvica.
- Altura apropiada para:
  - Promover la extensión torácica y facilitar la función de extremidades superiores.
- Profundidad apropiada de soporte para:
  - Proveer estabilidad lateral.
- Ángulo de respaldo apropiado para:
  - Proveer estabilidad necesaria para óptima funcionalidad.
- Fácil manejo para usuario.



# ALTURA DEL RESPALDO

## Demasiado Bajo

- No suficiente soporte en columna.
- Carga en columna torácica no óptima.
- El tronco colapsa en usuarios con poco control



## Demasiado Alto

- La función se ve comprometida.
- Si la forma no es correcta, puede empujar el tronco hacia adelante.



# PROFUNDIDAD DEL RESPALDO

## Demasiado Superficial

- Puede no proveer suficiente estabilidad lateral.

## Demasiado Profundo

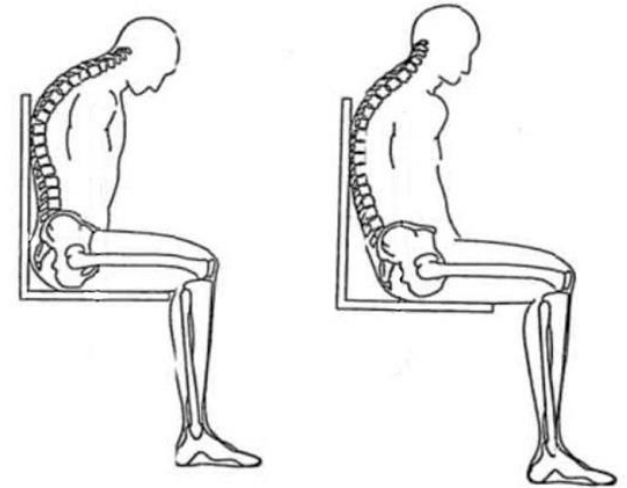
- Puede comprometer la función



# ÁNGULO DE RESPALDO

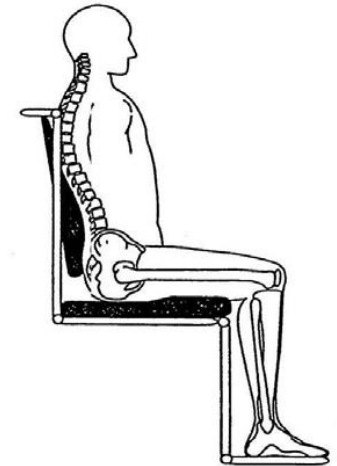
## Cuando el respaldo es vertical:

- El usuario podría no ser capaz de mantenerse erguido en contra de la gravedad.
- Pelvis se desliza a retroversión e incrementa la cifosis.



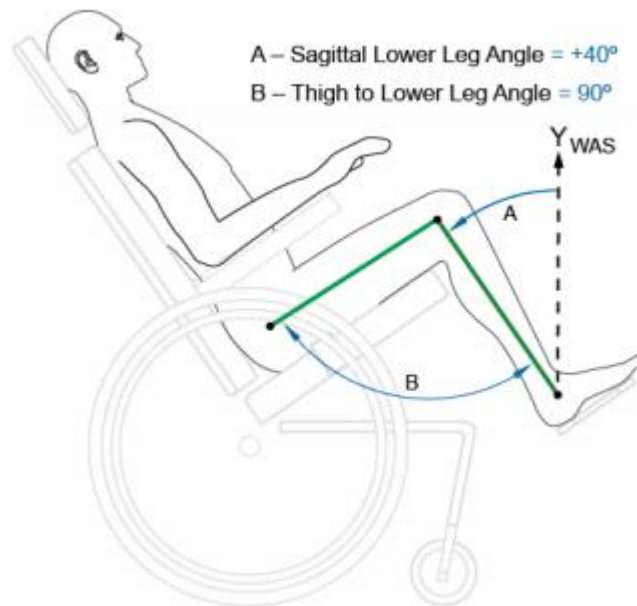
## Añadimos ángulo al respaldo:

- Herramienta efectiva para mantener la pelvis neutra y el tronco en extensión (erguido)



# SEDESTACIÓN EN SILLAS DE RUEDAS ELÉCTRICAS

# BASCULACIÓN



La basculación permite al usuario cambiar el ángulo de orientación del asiento en relación al suelo.



## 1. Redistribución de la presión :

- Repartir la presión sobre áreas más amplias - asiento y respaldo.
- Acomodar la (s) contractura (s) de la articulación.
- Mantener ángulos de asientos específicos.
- Evitar los puntos de presión.
- Minimizar espasticidad extensora.
- Mantiene el acceso a los dispositivos.
- Seguridad / estabilidad, por ejemplo conducción cuesta abajo.

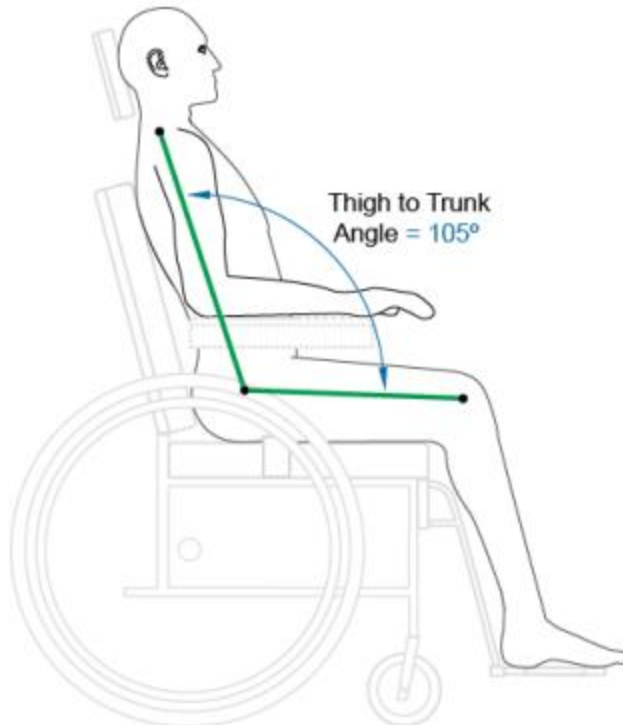


## 2. Permite el cambio de posición:

- Minimiza los efectos de la gravedad en posición vertical.
- Mejora la alineación postural.
- Mejora el campo visual (cifosis fija).
- Proporciona mayor estabilidad del tronco y control de la cabeza con ayuda de la gravedad.
- Reduce deslizamiento en silla.
- Puede ayudar con el manejo del edema de las extremidades inferiores, con reposapiés elevable, éste debe estar a 30 cm por encima de la aurícula izquierda (Chennubhotla y Chennubhotla 2005)



# RECLINACIÓN

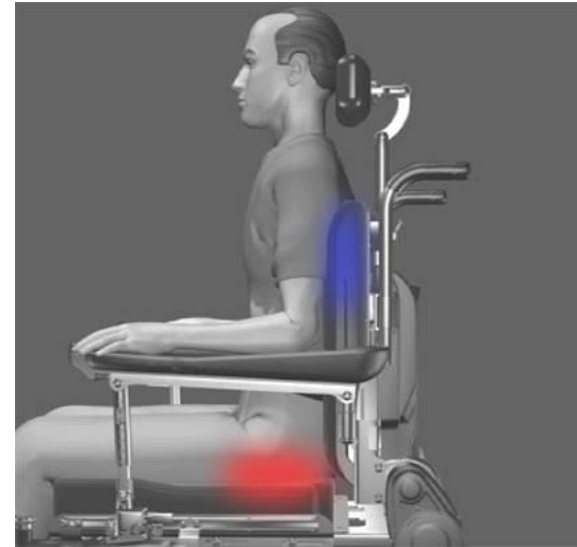


**Fig. 2.3: Thigh to trunk angle**

La reclincación permite al usuario cambiar el ángulo asiento - respaldo, manteniendo el ángulo de asiento -suelo.

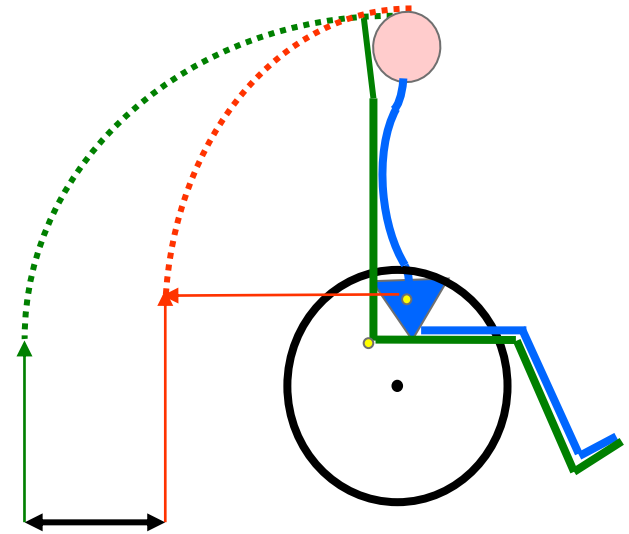
## Ventajas

- Cambio de los ángulos del tronco.
  - Alivio del dolor para el tronco y la cadera.
- Permite el cuidado personal en la silla.
  - Manejo de la vejiga, vestirse...
  - Transferencias.
- Aumenta la tolerancia a la sedestación.
  - Permite al usuario descansar en la silla.



# DESVENTAJAS DE LA RECLINACIÓN

- Aumento de puntos de presión en la piel (a medida que aumenta la tendencia a deslizarse hacia abajo).
- Fuerzas de fricción.
- Potencial para la espasticidad extensora.
- No se puede utilizar cuando hay limitación de ROM de cadera y / o rodilla.



## Aplicación Clínica

RESNA 2015 :

- La inclinación utilizada sola puede provocar un deslizamiento, pero proporciona alivio de presión en las tuberosidades isquiáticas en ángulos superiores a 90° y 100°.

# BASCULACIÓN Y RECLINACIÓN



## **Basculación:**

- Cambio de peso sin puntos de presión.

## **Reclinación:**

- Proporciona cambios en el ángulo del tronco:
  - Alivia dolor en el tronco y cadera.
  - Aumenta la circulación.

## **Basculación y reclinación juntas:**

- Máximo alivio de las fuerzas de la gravedad.
- Mejora el control de cabeza y la postura.
- Puede ayudar a reducir el edema cuando también se junta el reposapiés elevables.

### **Aplicación Clínica.**

RESNA 2015 states:

- Basculación y Reclinación combinadas ofrecen la redistribución de presión más efectiva (20º de basculación con 150º).

# JUSTIFICACIÓN CLÍNICA- ELEVACIÓN DE REPOSAPIÉS

## Beneficio de la elevación de los reposapiés:

- En combinación con la basculación eleva las piernas por encima del corazón aproximadamente 30cm, eficaz para controlar el edema.
- El uso de reposapiés elevables, con una basculación de mayor de 30º y la reclinación mejora significativamente los estados hemodinámicos de las extremidades inferiores.



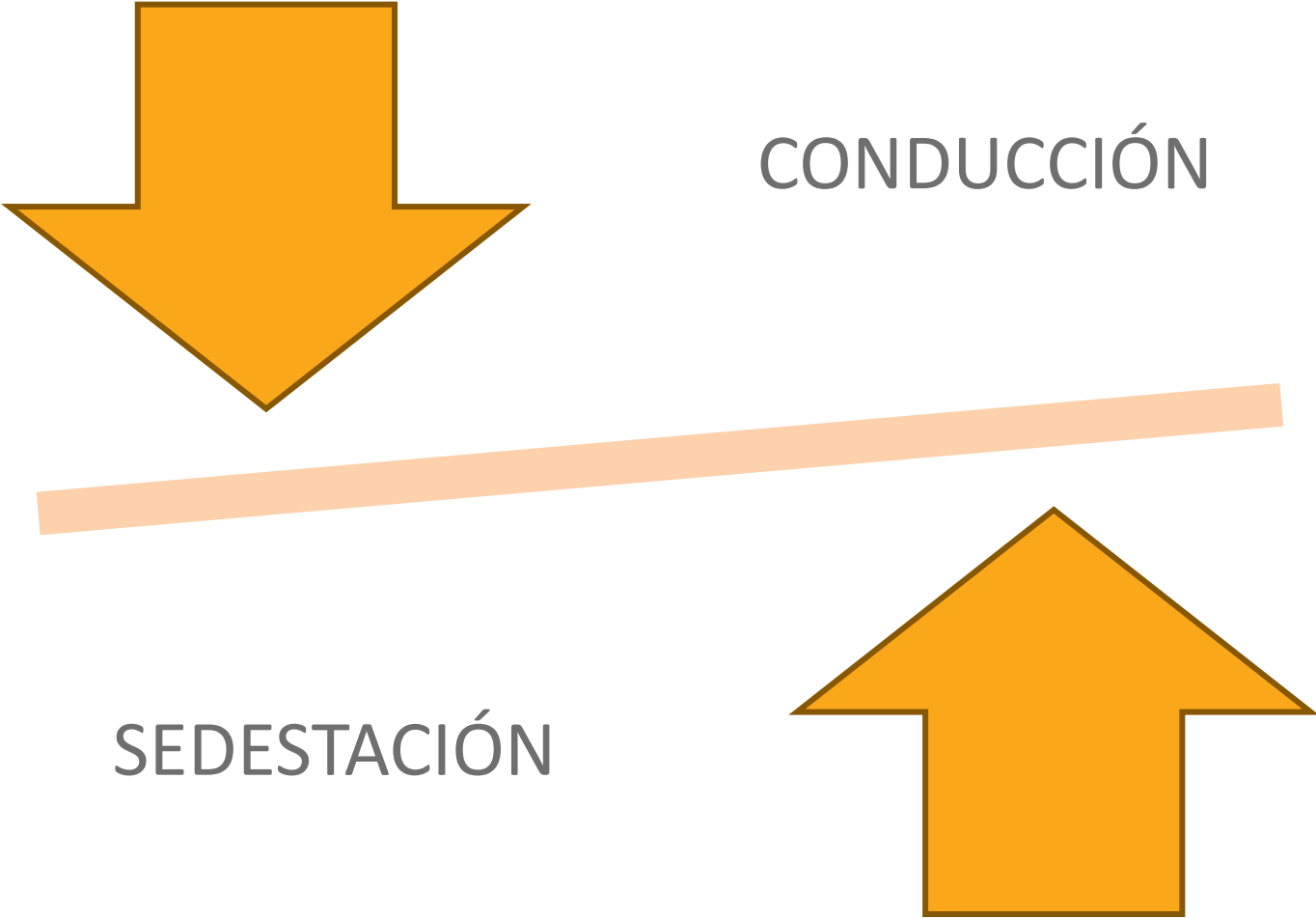
# ELEVACIÓN DE ASIENTO

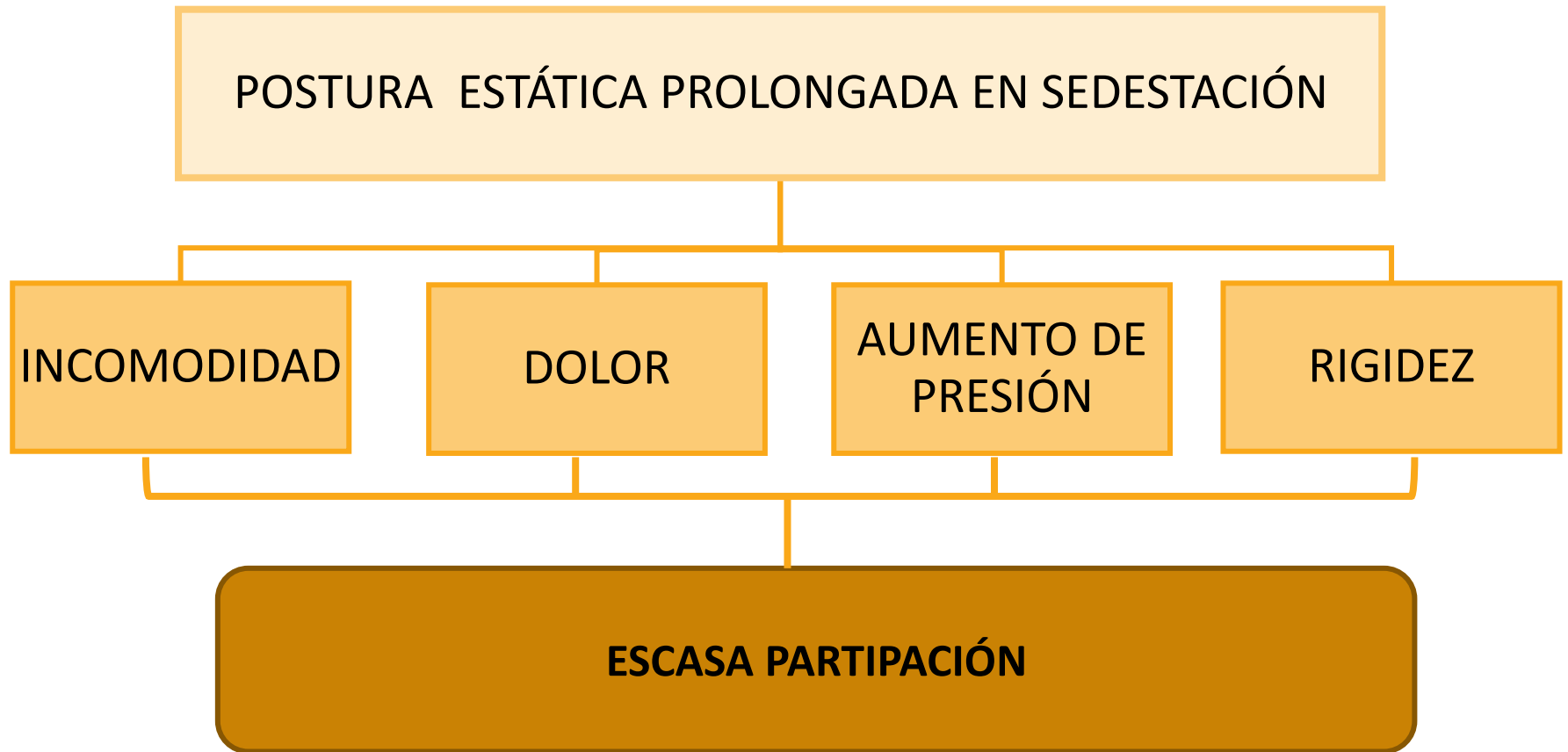
## Beneficio clínico y **social**.

- Alcance de objetos situados en las alturas, fomenta la movilidad de los MMSS.
- Fomentar las habilidades sociales, el cara a cara con los cuidadores / familiares.
- Facilita la ejecución de las transferencias.









# ¿QUE BUSCAN LOS USUARIOS DURANTE LA CONDUCCIÓN?



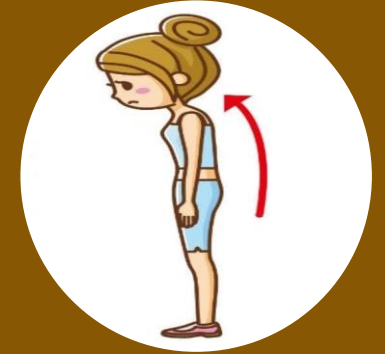
Minimizar el  
gasto  
energético y  
la fatiga



Mejorar la  
experiencia y  
fluidez de  
conducción



Mejorar la  
comodidad y  
el confort de  
conducción



Minimizar  
posibles  
alteraciones  
posturales



PARTICIPACIÓN

# INFLUENCIA DE LA CONDUCCIÓN SOBRE LA POSTURA A CORTO PLAZO



# INFLUENCIA DE LA CONDUCCIÓN SOBRE LA POSTURA A LARGO PLAZO



## CABEZA HACIA ADELANTE

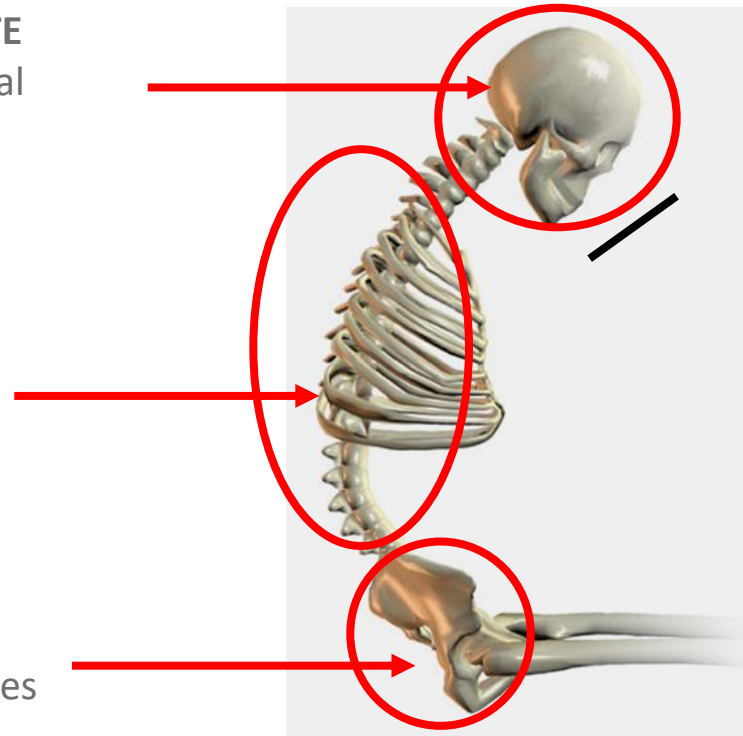
- Hiperextensión cervical
- Hiperflexión cervical

## CIFOSIS COMPENSATORIA

- Disminución lordosis lumbar

## RETROVERSIÓN PELVICA

- Acortamiento isquiotibiales

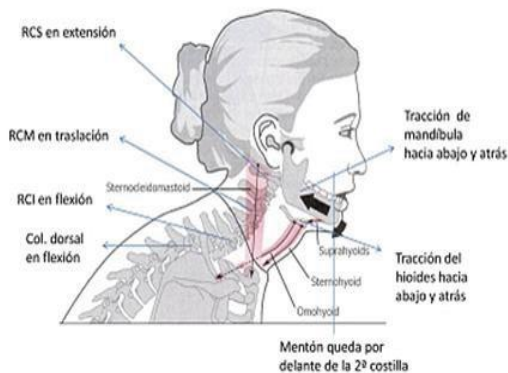


# CAMBIOS BIOMECÁNICOS DE CHA



Euclid Chiropractic. The Effects of Forward Head 82. Posture (FHP). 2012. Disponible en: <http://www.euclidchiropracticinc.com/the-effects-of-forwardhead-posture-fhp-1220>. Fecha de acceso: 05 de enero de 2014

## Posición adelantada de cabeza



Manual de fisioterapia contemporánea. Consecuencias de tener una posición adelantada de la cabeza como hábito postural. Disponible en: <http://fisioterapiamanualcontemporanea.blogspot.com/2011/02/consecuencias-de-tener-una-posicion.html>. Fecha de acceso: abril 2014.

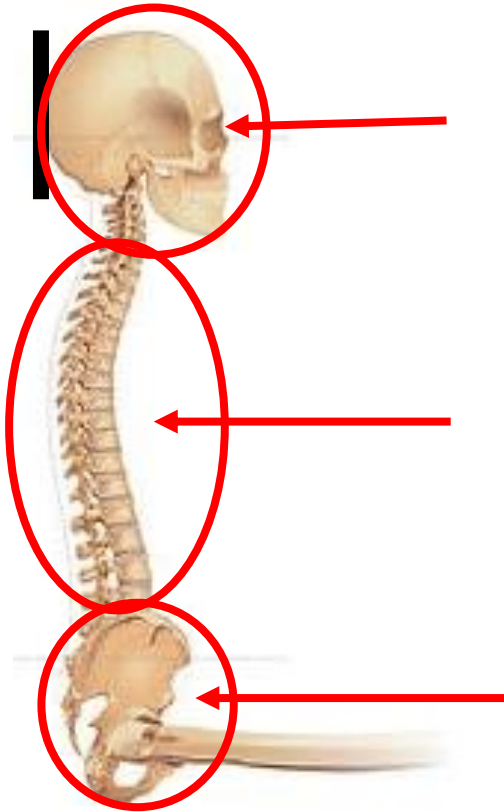


## Quickie Proportional Chin Control Joystick

Quickie  
Power  
Tech  
Service  
Videos







## CABEZA POSICIÓN NEUTRA

- Lordosis cervical
- No es necesario compensar las curvaturas vertebrales

## CIFOSIS DORSAL Y LORDOSIS LUMBAR

- Naturales del usuario

## PELVIS CONTROLADA

- Favorece a la posición neutra de la pelvis

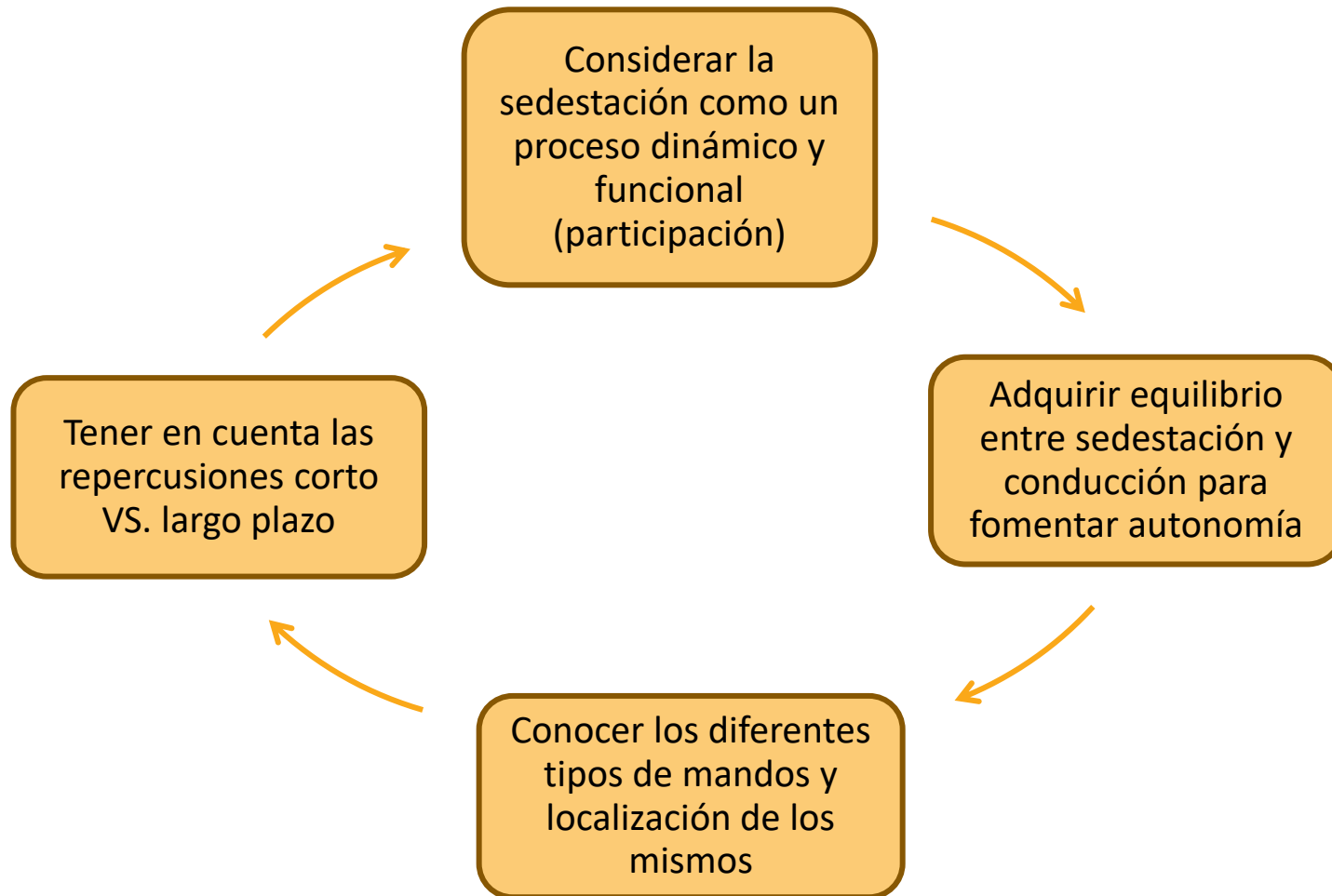
# VÍDEO MANDO CABEZA



# VÍDEO MANDO GYRO SEAT VIGO



# CONCLUSIONES / REFLEXIONES A TENER EN CUENTA



**!!! MUCHAS GRACIAS !!!**

