



# Manual de desarrollo de habilidades en el manejo del paciente

Fernanda Dharani Ríos Mancilla

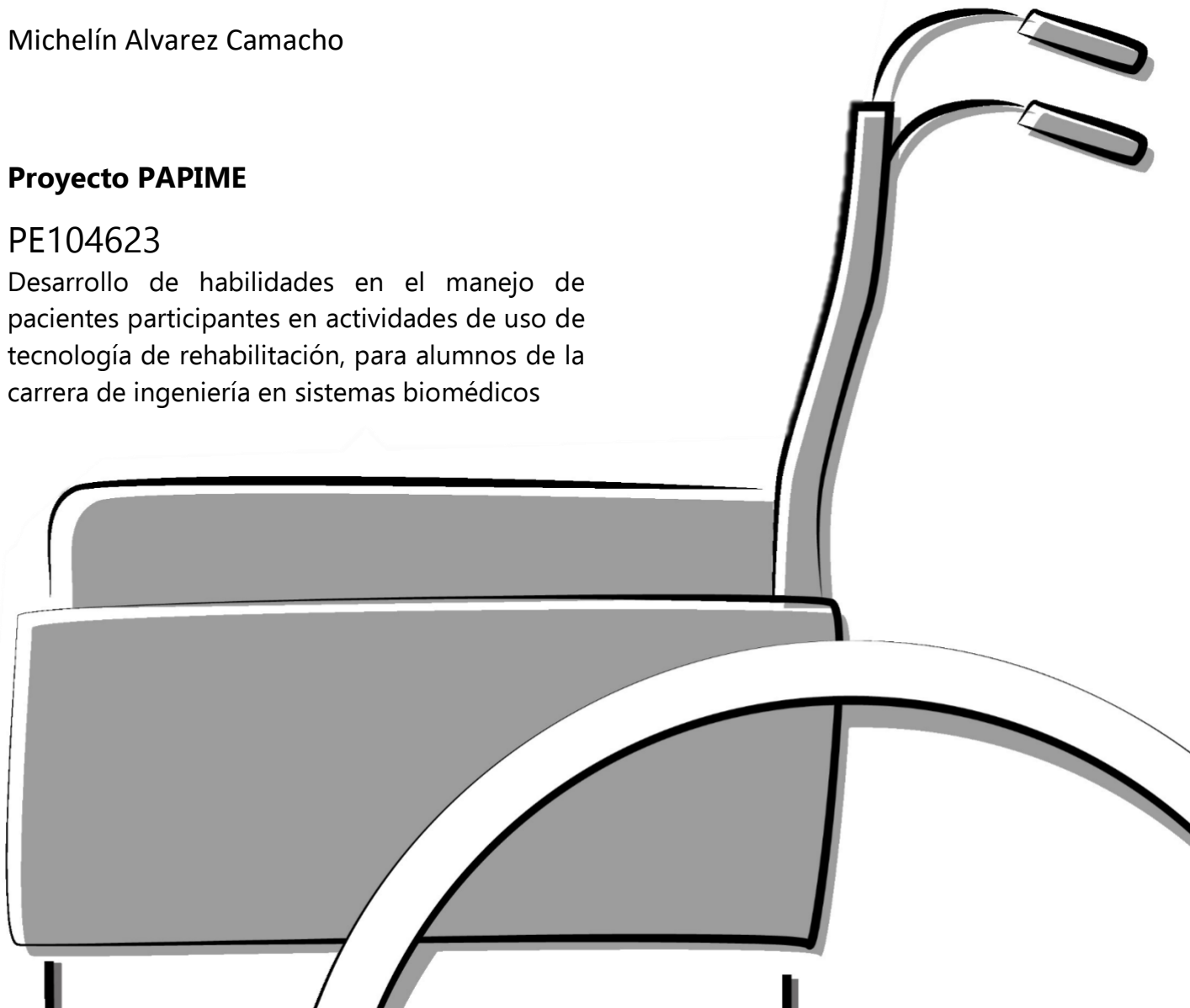
Alberto Alejandro Cortés Cruz

Michelín Álvarez Camacho

## Proyecto PAPIME

PE104623

Desarrollo de habilidades en el manejo de pacientes participantes en actividades de uso de tecnología de rehabilitación, para alumnos de la carrera de ingeniería en sistemas biomédicos



**Autora**

Fernanda Dharani Ríos Mancilla  
Alberto Alejandro Cortés Cruz  
Michélin Álvarez Camacho

**Revisó**

Karla Strassburger Lona

**Diseño Gráfico**

Marissa Guadalupe Juárez Constantino  
Josue Sánchez Villeda

**Colaboradores del proyecto**

Zaida Estefanía Alarcón Bernal  
Aracelia Bernal Díaz  
Serafín Castañeda Cedeño  
Israel Garduño Bonilla

Alexa Patricia Aguilar Lara  
Julieta Balderas Pérez  
Jocelyn Yanet Espinoza Escalona  
Luis Ariel Ruiz García  
Mariana Valle Muñoz  
Aidé Yael Velázquez Tenorio

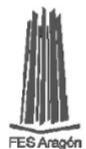
Primera edición: Junio 2023

Segunda edición: Agosto 2023

Tercera edición: Septiembre 2023

Cuarta edición: Octubre 2023

Quinta edición: Diciembre 2023



# ÍNDICE

REGLAMENTO .....	5
Objetivos del curso.....	8
CÓDIGOS Y NORMAS.....	9
TERMINOLOGÍA.....	12
PARÁLISIS CEREBRAL (PC) .....	19
Principales causas y factores de riesgo relacionados .....	20
Clasificación y cuadro clínico .....	21
Trastorno motor predominante.....	21
Topografía o miembros afectados .....	23
Sistemas de clasificación funcional.....	24
Trastornos asociados en PC .....	27
POSTURA .....	30
Tono muscular.....	30
Control postural en PC .....	31
Valoración postural.....	32
Estabilidad postural.....	32
Valoración postural .....	32
Observación .....	33
Instrumento de valoración postural .....	34
PPAS (Posture and Postural Ability Scale).....	34
Examinación .....	39
Manipulación segura.....	40
Ambiente.....	41
Durante el posicionamiento.....	41
MÓDULO PRÁCTICO .....	43
Toma de datos.....	44
Movilizaciones.....	45
Examinación .....	54
Rangos de movimiento .....	63
POSICIONAMIENTO .....	64

Soportes .....	66
Decúbito Supino .....	68
Sedestación .....	71
Posicionamiento en sedestación .....	73
FASE 1 .....	77
Valoración postural .....	77
Examinación .....	83
Intervención .....	84
FASE 2 .....	85
Valoración postural .....	85
Examinación .....	91
Intervención .....	95
FASE 3 .....	98
Valoración postural .....	98
Acuerdo de confidencialidad .....	99
Examinación .....	105
Intervención .....	110
Instrumento de valoración .....	114
FUENTES DE CONSULTA .....	116

# REGLAMENTO

El presente reglamento reúne un conjunto de normas y disposiciones que regulan las prácticas del taller teórico-práctico “Desarrollo de habilidades en el manejo del paciente”

## OBJETIVOS:

- a. Organizar, desarrollar y evaluar las actividades que regulan la práctica clínica
- b. Regular la conducta, actitudes y responsabilidades de los facilitadores y docentes durante la práctica

Por su condición de estudiante en el curso de sus estudios, no está autorizado a realizar ningún procedimiento sin la presencia del docente o tutor responsable de la práctica.

## DERECHOS Y DEBERES DEL FACILITADOR

- Los estudiantes están obligados a cumplir con las disposiciones de este reglamento.
- Respetar a los docentes, administradores, grupos de salud, miembros del grupo, participantes y sus familiares
- Asistencia durante el horario completo de la práctica, registrarse en lista de asistencia en el horario indicado (hora exacta de entrada y salida)
- Promover actividades en la práctica con plena comprensión humana y la más estricta comprensión bioética.
- Guardar el sigilo y la confidencialidad de la información consignada en los archivos del participante y demás documentos que se utilicen durante la práctica.

- Realizar las actividades de práctica y manejo con los participantes, de acuerdo a los protocolos establecidos o lineamientos de manejo y seguir estrictamente las indicaciones del docente asignado.
- Abstenerse de proporcionar información a familiares y/o participantes, referente al diagnóstico y tratamientos
- No asumir conductas diagnósticas ni terapéuticas.
- Brindar a los participantes el tiempo y la atención necesaria cumpliendo con las normas y principios éticos en la interacción con el participante y su familia.
- Informar al docente de prácticas las situaciones y los procedimientos efectuados en el participante, así como sus respuestas.
- Siga las normas de higiene necesarias para evitar y/o reducir el riesgo para los asistentes en la práctica: Uniforme limpio, calzado limpio y de preferencia anti derrapante, cabello corto o totalmente recogido, uñas limpias y cortas.
- Utilizar el uniforme adecuado en la práctica (Pantalón de mezclilla oscura, playera o blusa color azul, tenis o zapato cerrado)
- Hacer uso permanente de los elementos de protección y bioseguridad respetando, acatando y cumpliendo las normas
- Presentar su identificación de estudiante. Identifíquese con gafete y preséntese ante participantes y familiares como estudiante de la carrera de Ingeniería en Sistemas Biomédicos.
- Restringir el uso durante el tiempo de prácticas, de teléfonos celulares, equipos electrónicos de comunicación y datos, a excepción en situaciones estrictamente relacionadas con la práctica o la atención a los participantes o sus familias
- En caso de llevar dispositivo móvil mantenerlo en vibrador, solo contestar en caso de emergencia.
- Queda prohibido sacar fotografías a los participantes y familiares durante la práctica a excepción de que sea necesario, con autorización del encargado o docente, explicar y pedir autorización del familiar y participante.
- Evitar introducir alimentos dentro de la práctica
- Velar por la integridad y el buen funcionamiento de los instrumentales y equipos que utilice durante su práctica, verificar su estado al iniciar, informando

cualquier desperfecto a su docente y debe hacer entrega de los equipos e instrumentos que se han utilizado en perfecto estado.

- Informar de inmediato a las autoridades sobre las situaciones irregulares que ocurran al interior o durante de la práctica guardando la debida prudencia y respeto por las personas, familiares y participantes

## **PARTICIPANTE PEDIÁTRICO**

- Por ningún motivo el facilitador, personal o docente puede permanecer solo con el menor, siempre se solicita presencia de madre/padre o tutor
- Dirigirse con el padre o tutor de manera amable y evitar tutear
- Preguntarle al participante o padre cómo puede dirigirse durante la práctica al participante
- No insistir o exigir en que el niño realice las actividades si él no quiere o no le gusta.
- Observar si el niño se ve incómodo con los juegos o actividades
- Evitar ofrecer comida o bebidas a los participantes.
- Evitar multitudes o más de tres facilitadores alrededor del participante
- Evitar prescribir algún aditamento o exigir que cambien la forma en que usan los dispositivos propios.
- Si observas incomodidad en el niño o se encuentra alterado con la actividad, evita continuar con ella y avisar al docente o encargado de la práctica.

---

Firma de enterado del reglamento

## **OBJETIVOS DEL CURSO**

El objetivo general del Manual de desarrollo de habilidades en el manejo del paciente es que los estudiantes adquieran los conocimientos básicos sobre el cuidado e interacción de los niños con parálisis cerebral.

Específicamente los conocimientos obtenidos estarán relacionados con el marco jurídico que regula las prácticas con seres humanos, conceptos sobre la enfermedad, escalas de valoración, interacción con el paciente, movilización y posicionamiento.

Así mismo al término del curso el estudiante será capaz de interactuar de manera eficaz y reconocer las necesidades de un paciente con parálisis cerebral.



# CÓDIGOS Y NORMAS

► Código de bioética para el personal de salud



SCAN ME

► Declaración de Helsinki de la AMM



SCAN ME

► NOM-004-SSA3-2012, del expediente clínico



SCAN ME

► RESNA- Código de ética y estándares de práctica





## Actividad

Busca información sobre el caso Tuskegee y de acuerdo con los siguientes enunciados, identifica los puntos de la declaración de Helsinki que no se cumplieron ante cada situación. Coloca la letra correspondiente.

	Caso Tuskegee	Coloca la letra correspondiente
1	La justificación que dieron los investigadores fue que no hacían más que observar el curso natural de la enfermedad, sin ocasionar daño alguno.	
2	El estudio se realizó en 600 hombres afroamericanos en situación de pobreza.	
3	Los investigadores negaron a propósito tratamiento con penicilina a los participantes para poder observar el progreso de la sífilis si no se trataba.	
4	La división de enfermedades venéreas del Servicio de Salud Pública de Estados Unidos formó el grupo de estudio a cargo de Taliaferro Clark.	
5	El Gobierno de Estados Unidos dio una disculpa oficial y una liquidación de 10 millones de dólares, además de cobertura médica vitalicia para las víctimas sobrevivientes, sus esposas, viudas, ex esposas e hijos.	
6	Ya se tenía tratamiento conocido para la enfermedad y se les negó tratamiento solo para tener más conocimiento de la sífilis, no para llegar a una cura	
7	Al final de la investigación, 28 hombres habían muerto de la enfermedad y otros 100 de complicaciones relacionadas. Además 40 esposas fueron contagiadas y 19 niños nacieron con la enfermedad.	
8	Se negó tratamiento de manera intencional y no se les dijo a los participantes que tenían la enfermedad.	
9	Además de no tratarlos directamente, los investigadores previeron que los infectados recibieran tratamiento en otro lado	
10	Thomas Parran Jr. era el Comisionado de Salud de Nueva York y él incluso sugirió el lugar para la investigación	
11	El verdadero estudio se mantuvo secreto hasta 1972, cuando fue revelado por Peter Buxtun. Actualmente se conocen los nombres de los participantes por el escándalo del caso.	
12	Se manipuló a las víctimas para que participaran con una carta falsa "Última Oportunidad para Tratamiento Especial Gratuito"	
13	Se les negó información de su condición, su tratamiento y de las posibles consecuencias del estudio	
14	Ni siquiera se les dijo a los participantes que tenían la enfermedad.	
15	El estudio no era secreto y sus resultados se publicaban, aunque no con la información completa.	

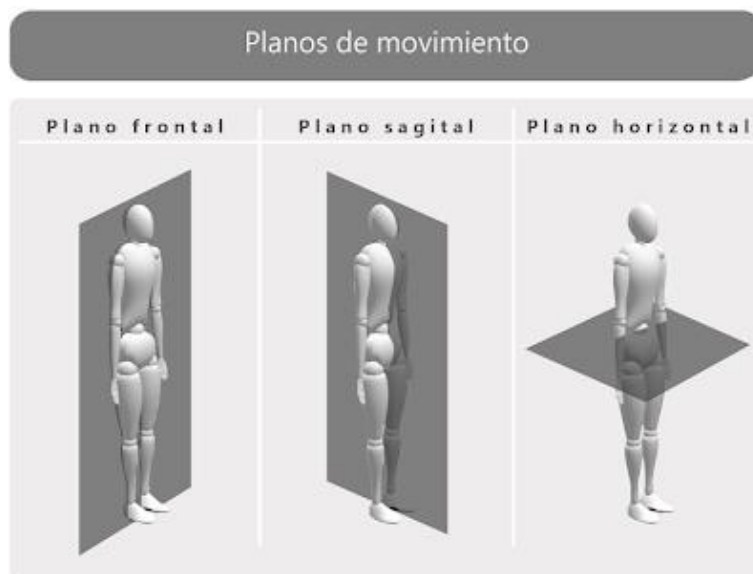
	Puntos que no se cumplieron de la Declaración de Helsinki
<b>A</b>	Todos los grupos y personas vulnerables deben recibir protección específica.
<b>B</b>	Los pacientes que reciben cualquier intervención menos eficaz que la mejor probada, el placebo o ninguna intervención, no correrán riesgos adicionales de daño grave o irreversible como consecuencia de no recibir la mejor intervención probada.
<b>C</b>	En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en la investigación. La responsabilidad de la protección de las personas que toman parte en la investigación debe recaer siempre en un médico u otro profesional de la salud y nunca en los participantes en la investigación, aunque hayan otorgado su consentimiento.
<b>D</b>	El protocolo de la investigación debe enviarse, para consideración, comentario, consejo y aprobación al comité de ética de investigación pertinente antes de comenzar el estudio. Este comité debe ser transparente en su funcionamiento, debe ser independiente del investigador, del patrocinador o de cualquier otro tipo de influencia indebida y debe estar debidamente calificado. El comité debe considerar las leyes y reglamentos vigentes en el país donde se realiza la investigación, como también las normas internacionales vigentes, pero no se debe permitir que éstas disminuyan o eliminen ninguna de las protecciones para las personas que participan en la investigación establecidas en esta Declaración.
<b>E</b>	El deber del médico es promover y velar por la salud, bienestar y derechos de los pacientes, incluidos los que participan en investigación médica. Los conocimientos y la conciencia del médico han de subordinarse al cumplimiento de ese deber.
<b>F</b>	Toda investigación médica en seres humanos debe ser precedido de una cuidadosa comparación de los riesgos y los costos para las personas y los grupos que participan en la investigación, en comparación con los beneficios previsibles para ellos y para otras personas o grupos afectados por la enfermedad que se investiga.
<b>G</b>	En la investigación médica en seres humanos capaces de dar su consentimiento informado, cada participante potencial debe recibir información adecuada acerca de los objetivos, métodos, fuentes de financiamiento, posibles conflictos de intereses, afiliaciones institucionales del investigador, beneficios calculados, riesgos previsibles e incomodidades derivadas del experimento, estipulaciones post estudio y todo otro aspecto pertinente de la investigación. El participante potencial debe ser informado del derecho de participar o no en la investigación y de retirar su consentimiento en cualquier momento, sin exponerse a represalias. Se debe prestar especial atención a las necesidades específicas de información de cada participante potencial, como también a los métodos utilizados para entregar la información.
<b>H</b>	Algunos grupos y personas sometidas a la investigación son particularmente vulnerables y pueden tener más posibilidades de sufrir abusos o daño adicional.
<b>I</b>	Los grupos que están subrepresentados en la investigación médica deben tener un acceso apropiado a la participación en la investigación.
<b>J</b>	El protocolo de la investigación debe enviarse, para consideración, comentario, consejo y aprobación al comité de ética de investigación pertinente antes de comenzar el estudio.
<b>K</b>	Los médicos no deben involucrarse en estudios de investigación en seres humanos a menos de que estén seguros de que los riesgos han sido adecuadamente evaluados y de que es posible hacerles frente de manera satisfactoria.
<b>L</b>	Se debe asegurar compensación y tratamiento apropiados para las personas que son dañadas durante su participación en la investigación.
<b>M</b>	Todo estudio de investigación con seres humanos debe ser inscrito en una base de datos disponible al público antes de aceptar a la primera persona.
<b>N</b>	Aunque el objetivo principal de la investigación médica es generar nuevos conocimientos, este objetivo nunca debe tener primacía sobre los derechos y los intereses de la persona que participa en la investigación.
<b>O</b>	Se deben implementar medidas para reducir al mínimo los riesgos. Los riesgos deben ser monitoreados, evaluados y documentados continuamente por el investigador.

# TERMINOLOGÍA

## Planos y Ejes

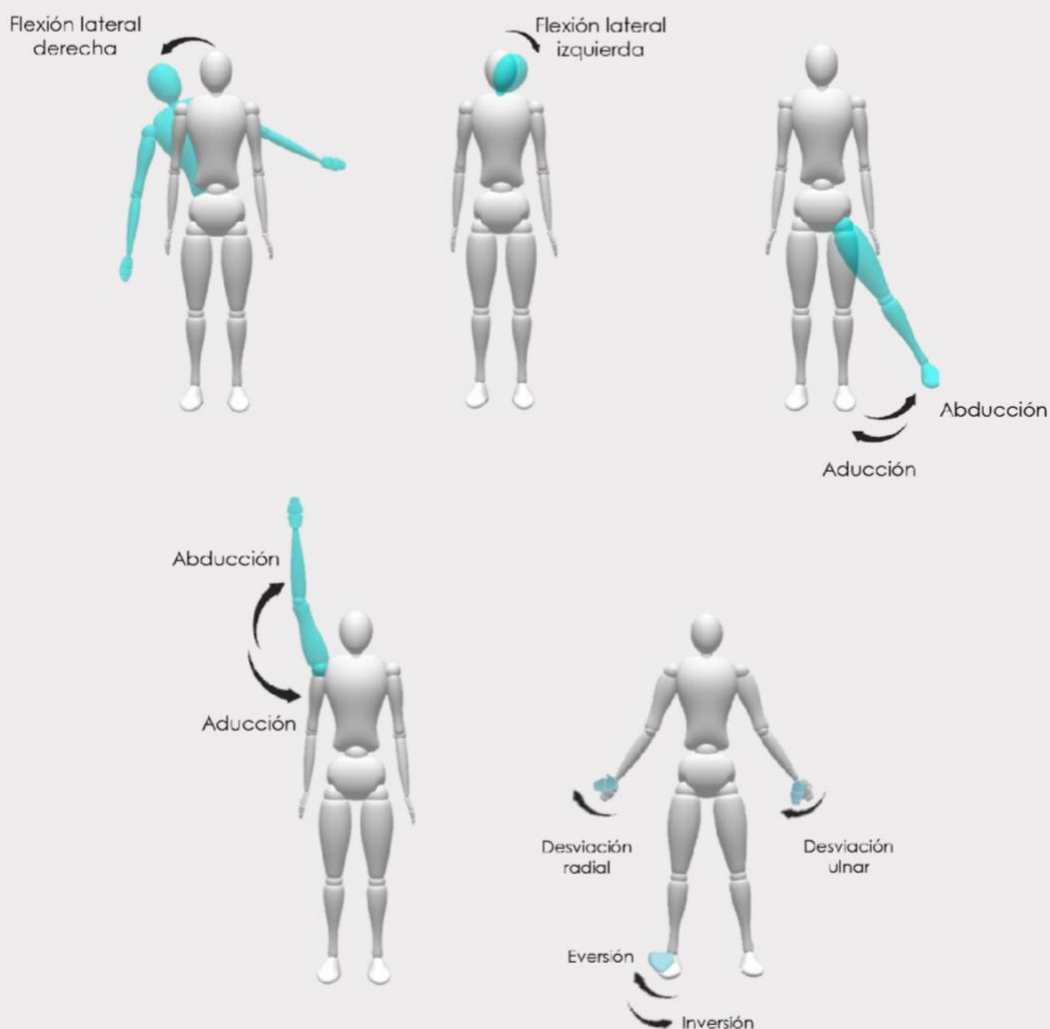
Los planos y ejes anatómicos son conceptos que se utilizan para describir la posición, el movimiento y la relación de las diferentes partes del cuerpo humano. Los planos son líneas imaginarias que dividen el cuerpo en secciones, mientras que los ejes son líneas perpendiculares a los planos que permiten el giro de las articulaciones. Existen tres planos y tres ejes principales:

- **Plano sagital:** divide el cuerpo en mitad derecha y mitad izquierda. El plano sagital medio o mediano es el que pasa por el centro del cuerpo y lo divide en dos partes simétricas. El eje transversal o horizontal es el que se encuentra perpendicular al plano sagital y permite los movimientos de flexión y extensión.
- **Plano frontal o coronal:** divide el cuerpo en mitad anterior y mitad posterior. El eje anteroposterior es el que se encuentra perpendicular al plano frontal y permite los movimientos de abducción y aducción.
- **Plano transversal o axial:** divide el cuerpo en parte superior e inferior. El eje vertical o longitudinal es el que se encuentra perpendicular al plano transversal y permite los movimientos de rotación.



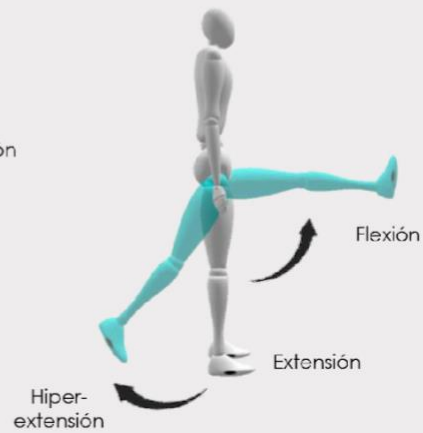
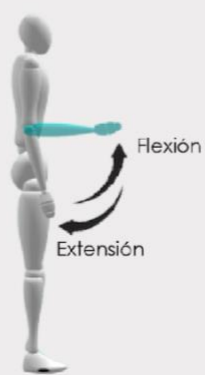
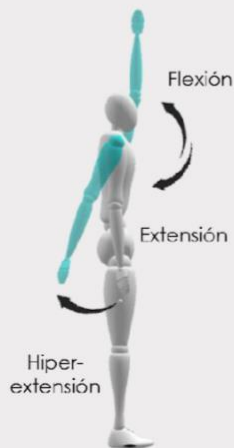


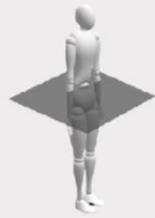
# Movimientos en el plano frontal



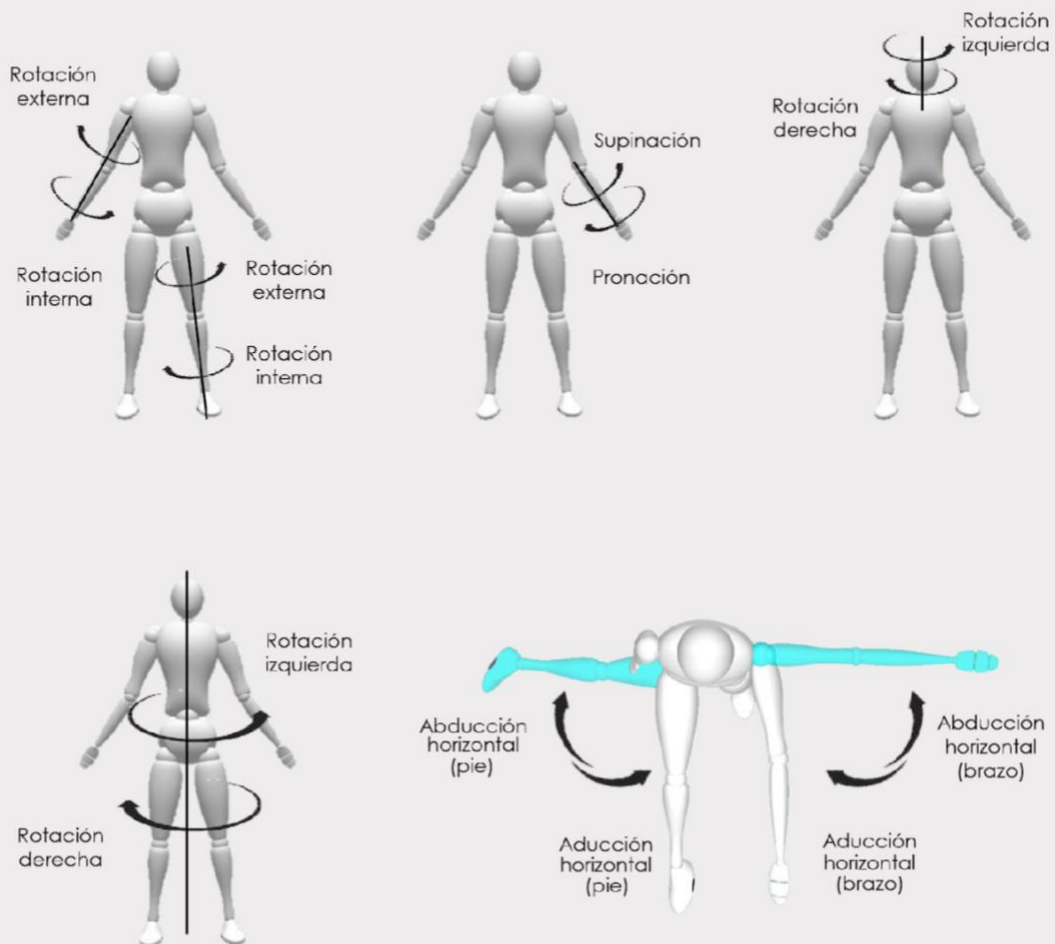


# Movimientos en el plano sagital





# Movimientos en el plano transversal



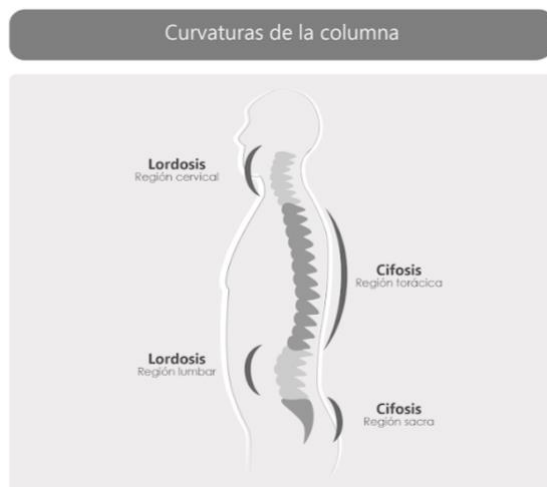


## Curvaturas anatómicas

La columna vertebral es una estructura ósea que sostiene el cuerpo y protege la médula espinal. La columna tiene cuatro curvaturas naturales que le dan forma de S y le permiten absorber los impactos y mantener el equilibrio. Estas curvaturas son:

- **Curvatura cervical:** es la que se forma en el cuello, entre la cabeza y el tórax. Tiene una concavidad posterior, es decir, se curva hacia adelante. Se forma alrededor de los 3 meses de edad, cuando el bebé empieza a levantar la cabeza.
- **Curvatura torácica:** es la que se forma en el tórax, entre las vértebras que se articulan con las costillas. Tiene una concavidad anterior, es decir, se curva hacia atrás. Es la única curvatura que está presente desde el nacimiento.
- **Curvatura lumbar:** es la que se forma en la zona baja de la espalda, entre el tórax y la pelvis. Tiene una concavidad posterior, como la cervical. Se forma alrededor de los 9 meses de edad, cuando el bebé empieza a sentarse y a caminar.
- **Curvatura sacra:** es la que se forma en el sacro y el cóccix, los huesos que forman la parte final de la columna. Tiene una concavidad anterior, como la torácica. También está presente desde el nacimiento.

Las curvaturas de la columna son normales y necesarias para el funcionamiento adecuado del cuerpo. Sin embargo, a veces pueden presentarse alteraciones en las curvaturas, como la **escoliosis**, que es una desviación lateral de la columna hacia uno o ambos lados.



La escoliosis puede tener diferentes causas, como defectos congénitos, enfermedades neuromusculares, lesiones o infecciones. La mayoría de los casos de escoliosis no tienen una causa conocida y se denominan idiopáticos.

Los síntomas de la escoliosis pueden variar según el grado y la localización de la curvatura. Algunos síntomas comunes son:




- Hombros o caderas desiguales
- Omóplatos o costillas prominentes
- Cintura asimétrica
- Inclínación del cuerpo hacia un lado
- Dolor de espalda o dificultad para respirar en casos severos

El diagnóstico de la escoliosis se basa en un examen físico y radiológico de la columna. Se mide el ángulo de la curvatura y se clasifica según su severidad. Las curvas menores a 25 grados se consideran leves, las de 25 a 40 grados se consideran moderadas y las mayores a 40 grados se consideran severas.



## Actividad

Identifica los movimientos en las siguientes imágenes:

Imagen	Movimiento	
	<b>Mujer</b> Cadera: Tronco: Hombros: Antebrazo: Codos: Cabeza: Muñecas: Rodilla: Pies:	<b>Hombre</b> Cadera: Tronco: Hombros: Codos: Cabeza: Muñecas: Rodilla: Pies:
	Cadera: Tronco: Hombro derecho: Hombro izquierdo: Cabeza: Codo: derecho: Codo izquierdo: Muñecas: Rodillas: Pies:	
	Cadera: Tronco: Hombros: Cabeza: Codos: Muñecas: Rodilla: Pies:	

# PARÁLISIS CEREBRAL (PC)

La parálisis cerebral (PC) describe un grupo de trastornos permanentes del desarrollo del movimiento y de la postura que causan limitación en la actividad y que se atribuyen a lesiones no progresivas que tuvieron lugar en una etapa prenatal, perinatal o posnatal.

En la PC el trastorno motor estará acompañado frecuentemente de otras comorbilidades cuya existencia o no, condicionarán de manera importante el pronóstico individual de estos niños (Hurtado LI, 2007) (1)

## EPIDEMIOLOGÍA

La prevalencia global de la PC se sitúa en 2-3 por cada 1.000 nacidos vivos, pero no solo se restringe a este grupo poblacional, en los prematuros alcanza cifras más altas, entre 12 y 64 por cada 1.000 nacidos prematuramente, más alta en los recién nacidos (RN) de muy bajo peso y muy baja edad gestacional, según la mayoría de los autores. En los países en desarrollo la prevalencia es más alta debido a lo ya dicho y a una mayor frecuencia de asfixia perinatal. (2)

Hasta ahora no existe información publicada que reporte un estado epidemiológico más contundente de la enfermedad en México. Sin embargo, es importante mencionar que es **la causa más frecuente de discapacidad motora en la infancia**.

## ETIOLOGÍA

El trastorno del desarrollo lo provocan múltiples factores de riesgo, estos pueden ser agrupados en distintas causas, derivadas de eventos que alteren el desarrollo del cerebro fetal o neonatal.

## PRINCIPALES CAUSAS Y FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS

- **Prenatales-** Concepción hasta el inicio del trabajo de parto
  - Malformaciones congénitas del cerebro
  - Infecciones maternas
  - Hipertensión (preclampsia)
  - Diabetes
  - Polihidramnios
  - Gestación múltiple
  - Retraso en el crecimiento intrauterino
  - Radiaciones
  - Anemia
  - Alteración de la circulación placentaria
  - Insuficiencia cardíaca
- **Perinatales-** 28 semanas intrauterino a 7 días de nacidos
  - Prematuridad
  - Bajo peso al nacer
  - Vueltas del cordón
  - Obstrucción respiratoria
  - Parto prolongado
  - Hipoxia-isquemia
  - Descompresión brusca (cesárea)
- **Posnatales-** Primeros dos a cinco años de vida
  - Traumatismos
  - Infecciones bacterianas (Encefalitis, meningitis)
  - Tumores
  - Leucomalacia periventricular
  - Hemorragia peri intraventricular
  - Apnea recurrente y bradicardia
  - Trastornos metabólicos

(3) (4)(5)

## DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de PC es clínico (historia clínica y exploración neurológica) basado en los signos y síntomas, se apoya en gran medida en la observación de la maduración para detectar retraso en el desarrollo psicomotor. También es importante realizar estudios de neuroimagen, electrofisiológicos, metabólicos y genéticos.

El neurólogo pediatra decidirá los estudios en los niños con diagnóstico de PC (1)

A partir de esto se determina la localización del daño, la magnitud y se debe priorizar todos los exámenes complementarios pertinentes al caso. El diagnóstico precoz es una prioridad, pero en muchos casos no es fácil, sobre todo en los primeros seis meses de vida; sin embargo, es importante dar un seguimiento para descartar enfermedades neurometabólicas, neurodegenerativas y detectar trastornos asociados.

## CLASIFICACIÓN Y CUADRO CLÍNICO

La clasificación actual engloba múltiples abordajes que son de utilidad para análisis clínicos y para realizar estudios poblacionales.

### TRASTORNO MOTOR PREDOMINANTE

Tipo	Manifestaciones clínicas	Estructura afectada
<b>Espástica</b> Más frecuente	<ul style="list-style-type: none"><li>• Espasticidad (Músculos rígidos)</li><li>• Hipertonía: Aumento excesivo del tono muscular.</li><li>• Hiperreflexia: Reflejos exagerados y/o patológicos, aumento del reflejo miotático.</li><li>• Persistencia de reflejos primitivos.</li><li>• Disminución del movimiento voluntario, movimientos rígidos, lentos, exagerados, poco coordinados; se mueven torpemente.</li><li>• Extremidades pélvicas en “tijera”: Si afecta a las piernas, éstas pueden encorvarse y cruzarse en las rodillas, dando la apariencia de “tijeras”</li><li>• Contracturas y deformidades.</li></ul>	Lesión de la vía piramidal (Síndrome de Neurona Motora Superior)
<b>Atetósica</b> o	<ul style="list-style-type: none"><li>• Movimientos repetitivos, imprecisos e incoordinados por contracciones involuntarias de los</li></ul>	Daño en ganglios basales







<b>discinética</b>	<p>músculos tanto en reposo como al iniciar el movimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Movimiento involuntario intermitente, rápido y espasmódico (disonía) o Movimiento lento, continuo y más sinuoso (atetosis)</li> <li>● Movimientos de contorsión de las extremidades, de la cara y la lengua, gestos, muecas, babeo y disartría</li> <li>● Tono muscular fluctuante y con cambios bruscos</li> <li>● Persistencia de reflejos primitivos y exagerados</li> <li>● Posiciones anormales que cambian dependiendo de la variación del tono muscular</li> <li>● Frecuentes afecciones en la audición (más del 40 %), que interfieren con el desarrollo del lenguaje.</li> </ul>	
<b>Atáxica</b> Menos frecuentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Varían las manifestaciones durante el tiempo, los dos primeros años de vida el niño presenta un tono muy bajo (hipotónico), hacia los 2-3 años de vida el tono se normaliza y aparece la ataxia,</li> <li>● Alteraciones equilibrio y coordinación</li> <li>● Movimientos finos son muy poco precisos y torpes</li> <li>● Hipotonía</li> <li>● Dismetría</li> <li>● Temblor inintencional: al empezar un movimiento voluntario</li> <li>● Marcha insegura con ampliación de la base de sustentación.</li> </ul>	Daño en cerebelo
<b>Mixta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Combinación de dos o más tipos.</li> <li>● La combinación más común incluye espasticidad y movimientos atetoides, pero otras combinaciones son posibles.</li> </ul>	Daños en múltiples áreas del cerebro

(4)

## **TOPOGRAFÍA O MIEMBROS AFECTADOS**

La clasificación topográfica se realiza en función de la extensión de la lesión y ayuda en la definición del pronóstico del niño.

(Se usa el término plejía o paresia para significar paralizado o débil, respectivamente)

Tipo	Extremidades afectadas	Imagen
<b>Hemipléjica</b> (Forma más frecuente de PC espástica)	Afectación de una mitad del cuerpo	
<b>Diparesia o Diplejía</b>	Afectación más marcada de extremidades inferiores que de las superiores.	
Cuadriparesia o Cuadriplejía	Afectación de las cuatro extremidades	
<b>Hemiplejía doble</b>	Afectación de las cuatro extremidades, pero en mayor grado de las superiores	
<b>Monoparesia o Monoplejía</b>	Afectación de una extremidad (suele acompañarse de una alteración leve de la otra extremidad homolateral)	
<b>Triplejía</b>	Afectación de 3 extremidades	






(1)



## SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN FUNCIONAL

### **GMFC** (Gross Motor Function Classification System)

El Sistema de Clasificación de la Función Motora Gruesa (GMFCS) fue desarrollado en respuesta a la necesidad de tener un sistema estandarizado para describir y clasificar la gravedad de la discapacidad de movimiento entre los niños con parálisis cerebral.

Nivel		Función motora
I		Marcha sin restricciones, pero limitada para las actividades motoras más demandantes
II		Marcha con restricciones
III		Marcha con asistencia técnica que utiliza con las manos
IV		Limitaciones para la automovilidad, puede utilizar una asistencia técnica controlada por el participante
V		El participante necesita ser transportado por otra persona en una silla de ruedas



Más información



SCAN ME

## MACS (Manual Ability Classification System)

El Sistema de Clasificación de la Habilidad Manual (MACS) describe cómo los niños con parálisis cerebral (PC) usan sus manos para manipular objetos en las actividades diarias. Los niveles se basan en la capacidad del niño para autoiniciar la habilidad para manipular objetos y su necesidad de asistencia o de adaptación para realizar actividades manuales en la vida cotidiana.

Nivel	Habilidad manual
<b>I</b>	Manipula objetos fácil y exitosamente: en su mayoría, se observan limitaciones en la facilidad para la realización de tareas manuales que requieren velocidad y agudeza, con ninguna limitación en habilidades manuales y sin restricción de la independencia en las actividades diarias.
<b>II</b>	Manipula la mayoría de los objetos, pero con poca reducción en la calidad y/o velocidad: Ciertas actividades pueden ser evitadas o ser obtenidas con alguna dificultad; pueden emplearse formas alternativas de ejecución de las habilidades manuales, usualmente no hay restricción en la independencia de las actividades de la vida diaria.
<b>III</b>	Manipula los objetos con dificultad; necesita ayuda para preparar y/o modificar la actividad: la ejecución es lenta y los logros son alcanzados con éxito limitado en calidad y cantidad. Las actividades son realizadas independientemente si estas han sido organizadas o adaptadas.
<b>IV</b>	Manipula una limitada selección de objetos fácilmente manipulables en situaciones adaptadas: ejecuta parte de las actividades con esfuerzo y con éxito limitado. Requiere soporte continuo y asistencia y/o equipo adaptado aún para logros parciales de la actividad.
<b>V</b>	No manipula objetos y tiene habilidad severamente limitada para ejecutar aun acciones sencillas: requiere asistencia total.



Más información



## CFCS (Communication Function Classification System)

El objetivo del Sistema de Clasificación de Comunicación Funcional (CFCS) es clasificar el desempeño de la comunicación cotidiana de un individuo con parálisis cerebral en uno de cinco niveles, se centra en niveles de actividad y participación como se describe en la Clasificación Internacional del Funcionamiento la Discapacidad y de la Salud (CIF) de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Nivel	Desempeño de la comunicación
<b>I</b>	Emisor y receptor eficaces con interlocutores conocidos y desconocidos.
<b>II</b>	Emisor y/o receptor eficaz, pero con un ritmo más lento con interlocutores conocidos y/o desconocidos
<b>III</b>	Emisor y receptor eficaces con los interlocutores conocidos
<b>IV</b>	Emisor y/o receptor inconstante con los interlocutores conocidos.
<b>V</b>	Emisor y receptor raramente eficaz aun con interlocutores conocidos.



Más información



SCAN ME

Estas clasificaciones ayudan a comparar y evaluar la correlación entre la clínica, la neuroimagen y los efectos del tratamiento



Más información



SCAN ME

## TRASTORNOS ASOCIADOS EN PC

Cuadro clínico	Descripción
<b>Trastornos musculoesqueléticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>Espasticidad</u>: Presente en el 85% de los niños diagnosticados de PC</li> <li>● Riesgo de baja densidad mineral ósea (DMO) y osteoporosis.</li> <li>● Fracturas patológicas hasta en un 20% (más frecuencia a fémur distal)</li> <li>● Deformidades osteoarticulares más frecuentes: Pies equinos (60-80%), desplazamiento o luxación de cadera (35%) y la escoliosis (20-25%), la prevalencia aumenta considerablemente en el GMFCS IV-V.</li> </ul>
<b>Trastornos respiratorios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Neumonías recurrentes hasta el 70% PC tetraplégica</li> <li>● Cifoescoliosis</li> <li>● Alteraciones morfológicas de la caja torácica: tórax restrictivo</li> <li>● Alteraciones respiratorias del sueño (hipercapnia y posteriormente hipoxemia) Hipertensión pulmonar)</li> <li>● Aspiración recurrente</li> <li>● Disfunción respiratoria de origen central</li> </ul>
<b>Trastornos digestivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Presentes en un 80-90% de los participantes</li> <li>● Malnutrición 60-90%</li> <li>● Disfagia 40%- 90%</li> <li>● Reflujo gastroesofágico 50-75%</li> <li>● Sialorrea varía entre el 10 y el 58% (debido a la disfunción motora)</li> <li>● Estreñimiento</li> </ul>
<b>Trastornos neurosensoriales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alteraciones visuales: Entre un 40 y 75% de los niños que padecen algún grado de discapacidad visual</li> <li>● Alteraciones auditivas: varía entre el 4 y el 13%. Estos se relacionan con el desarrollo del lenguaje, y éste, con la capacidad de comunicación y trastornos del comportamiento.</li> </ul>

<b>Dolor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Síntoma frecuente, algunos estudios sugieren prevalencia de hasta el 32% de los niños y el 74% en jóvenes con PC</li> <li>● Dolor nociceptivo: somático (espasticidad, subluxación de la cadera, fractura)</li> <li>● Dolor visceral (estreñimiento, reflujo gastroesofágico, úlcera gástrica)</li> <li>● Dolor neuropático</li> <li>● Dolor secundario a tratamientos</li> <li>● Coexistan al mismo tiempo varias fuentes de dolor</li> </ul>
<b>Discapacidad intelectual y de lenguaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● La discapacidad intelectual presente entre el 40-70% de los niños con PC en grado variable. Mayor en espástica y en cuadriplejía.</li> <li>● Trastornos del lenguaje: La disartria (alteración en la articulación del lenguaje) es el más frecuente en un 40%, sin embargo, el 25% de los niños con PC serán incapaces de producir lenguaje inteligible.</li> </ul>
<b>Trastornos urológicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Trastornos urológicos Hasta el 60% de los participantes presentan disfunción miccional.</li> <li>● Vaciado incompleto de la vejiga con residuo post miccional</li> <li>● Enuresis</li> <li>● Urgencia miccional</li> <li>● Incontinencia o vejiga neurógena.</li> </ul>
<b>Trastornos del sueño</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Los trastornos del sueño están presentes en el 25% de los niños con PC en comparación con el 5% de la población general.</li> <li>● Problemas para iniciar y mantener el sueño nocturno</li> </ul>

## PRONÓSTICO

El pronóstico está relacionado con el tipo de PC, el grado y la intensidad del trastorno del desarrollo motor, que, aunque es no progresiva los cambios que pueda experimentar con relación al crecimiento y desarrollo del niño puede influir en el pronóstico, así como aquellos trastornos y comorbilidades que puedan acompañar al participante al igual que las intervenciones apropiadas que se requiera.

La esperanza de vida de los niños con PC depende de la gravedad de esta, la supervivencia disminuye cuanto mayor es la afectación motora y trastornos asociados.

- En la PC leve (GMFCS I-II) la supervivencia es del 99% a los 20 años
- En la PC grave (GMFCS V) es del 40%.

Los participantes pueden sobrevivir hasta la edad adulta, sin embargo, los problemas respiratorios son la causa de muerte más frecuente en todas las series.(6) (7)

## INTERVENCIÓN

La valoración multidisciplinar e interdisciplinar es con el fin de facilitar el diagnóstico y la intervención precoz.

El abordaje de diferentes áreas resulta importante para garantizar el cuidado de los niños con parálisis cerebral y satisfacer sus necesidades individuales dentro de las vías de atención acordadas.

- Pediatría
- Neurología
- Ortopedia
- Fisioterapia
- Terapia ocupacional
- Nutrición
- Psicología
- Servicios de especialistas visuales y auditivos
- Atención especializada respiratoria, gastroenterológica y quirúrgica
- Asistencia social



Más información



## Actividad

¿Qué harías como ingeniero para mejorar la calidad de vida de niños con parálisis cerebral?

# POSTURA

La postura se puede definir como "la composición de las posiciones de todas las articulaciones del cuerpo humano en todo momento". (Kendall (1985)

Las estructuras músculo tendinosas, ligamentosas y el tono muscular basal permiten mantener estos módulos asociados, estabilizarlos entre sí o moverlos de manera independiente. El posicionamiento y el mantenimiento de los segmentos se ajustan para permitir la transición de una postura estable a otra. (8)

El **control postural** se puede definir como la capacidad de controlar la posición del cuerpo en el espacio con fines de estabilidad, orientación y mantener una relación apropiada entre los segmentos y el entorno, con el objetivo de realizar una tarea y representa un sistema complejo que depende de la información sensorial, sistema musculo esquelético, que construye y en los que se basa, sus mecanismos reguladores, así como de la capacidad del sistema nervioso central para interpretar y ejecutar la información recibida.

La alteración o la lesión de uno de estos sistemas conlleva **alteraciones posturales**, que deben compensarse o adaptarse para poder mejorar su calidad de vida, así como prevenir comorbilidades o aumentar el riesgo de padecer otros trastornos.

Además, cualquier déficit neurológico que limite las capacidades cognitivas, de juicio, de atención o de memoria es susceptible de disminuir las capacidades de control postural, por lo tanto, este depende de las características del individuo, del entorno y de la tarea que se va a realizar.

## TONO MUSCULAR

El tono muscular se define tradicionalmente como "la tensión en el músculo relajado" o "la resistencia que siente el examinador durante el estiramiento pasivo de una articulación cuando los músculos están en reposo", este está regulado por mecanismos espinales y supraespinales.(9)

### Alteraciones en el tono muscular

- **Hipotonía** (Bajo tono muscular): No hay suficiente tensión en un músculo cuando está en reposo. (El tono muscular que es muy, muy bajo también se llama flacidez)
- **Hipertonía** (Alto tono muscular): Existe demasiada tensión en un músculo cuando está en reposo.

Hay dos tipos diferentes de tono muscular alto: **rigidez y espasticidad**.

**Rigidez:** los músculos se resisten a ser estirados, sin importar qué tan rápido o lento los mueva (Es un tipo menos común de tono muscular alto, especialmente en niños)

**Espasticidad:** los músculos se resisten a ser estirados, especialmente con movimientos rápidos o bruscos.

**Es el tipo más común de alto tono muscular, en la mayoría de los niños con PC**

- El tono muscular mixto es cualquier combinación de músculo alto, bajo y normal. (10)

## CONTROL POSTURAL EN PC

En niños con PC, estos ajustes no se llevan a cabo de manera correcta, derivados de una lesión cerebral primaria, que provoca déficits en las redes posturales. Las redes motoras se ven afectadas por déficits como la **espasticidad muscular, la disminución de la producción de fuerza, el tiempo anormal, y la reducción de la amplitud del reclutamiento muscular**.

Las redes de percepción (orientación) se ven afectadas por déficits que incluyen un registro y/o percepciones deficientes en los **sistemas visual, táctil, propioceptivo y vestibular**, estos factores pueden resultar en problemas de equilibrio y orientación.

Estas disfunciones contribuyen a las limitaciones de habilidades motoras gruesas y sensitivas que dan lugar a alteraciones en el control postural. (8)

Los niños y adolescentes con tono muscular alto espástico tienden a tener un tono más alto en los músculos que arquean la espalda, cuello y piernas, cuando estos músculos se ponen muy tensos al mismo tiempo, provoca un patrón extensor.



### Actividad

- Ingresa al QR proporcionado para visualizar el material complementario



Video



SCAN ME



## **VALORACIÓN POSTURAL**

### **ESTABILIDAD POSTURAL**

La estabilidad postural, es la capacidad de mantener y/o recuperar el centro de masa dentro de la base de apoyo donde la gravedad es el vector clave, puede considerarse estáticas, cuando el cuerpo está estacionario, por ejemplo, cuando te encuentras sentado o de pie sobre una superficie estable y dinámica, cuando el cuerpo está en movimiento, por ejemplo durante la marcha.

### **VALORACIÓN POSTURAL**

La valoración postural nos permite realizar un registro y análisis de estos datos que nos aportarán información para realizar los objetivos y la intervención del posicionamiento en decúbito y sedestación, así como detectar precozmente alteraciones que conduzcan a la aparición de patologías en el sistema músculo esquelético.

## **OBSERVACIÓN**

Observa detalladamente

- Pelvis
- Cadera
- Tronco
- Rodillas
- Tobillos
- Cabeza y cuello
- Hombros

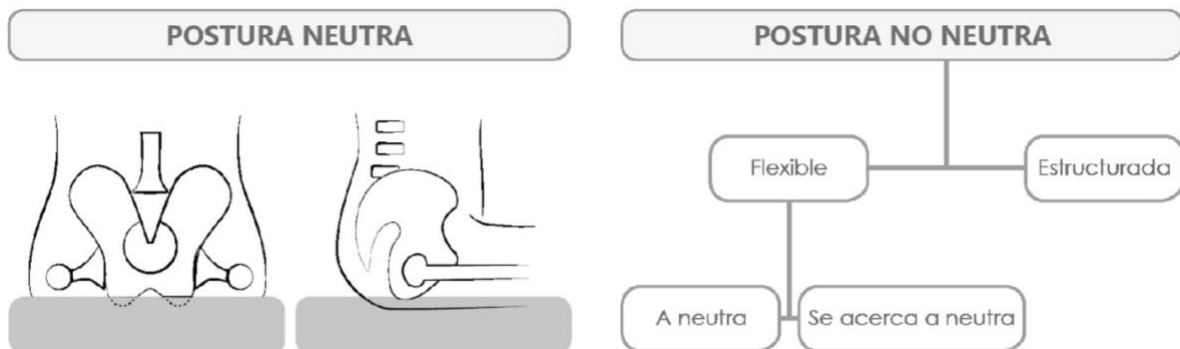
### **¿QUÉ NECESITAMOS OBSERVAR?**

En cuanto a la postura, es importante determinar la longitud de los tejidos blandos para lograr la adecuada relación entre las partes, que la gravedad actúe como amiga de la postura y que la superficie de contacto sea estable y cómoda, tanto en tamaño como en materiales.



#### **Puntos clave**

- Observar la postura de la pelvis que actúa como balanza en el centro de equilibrio y descarga de peso.



## INSTRUMENTO DE VALORACIÓN POSTURAL

### PPAS (POSTURE AND POSTURAL ABILITY SCALE)

La evidencia demostró altas propiedades psicométricas para niños con parálisis cerebral. Proporciona información sobre los déficits y asimetrías posturales indicando la posible necesidad de apoyo y dónde se debe aplicar.

#### No califica la severidad de los déficits posturales

La escala de postura y capacidad postural es una escala de **7 puntos** para la evaluación de la **capacidad postural** al estar de pie, sentado, en decúbito supino y prono, sólo documenta que asimetrías están presentes.

- 6 ítems plano frontal
- 6 ítems plano sagital

Califica con **un punto** para la **postura simétrica** y **cero puntos** para la **postura asimétrica**.



Es importante que para complementar la valoración postural se lleve una buena comunicación con los padres o cuidadores, quienes nos brindarán más información sobre las posturas y las actividades que el niño realiza día con día; esta información facilitará la intervención

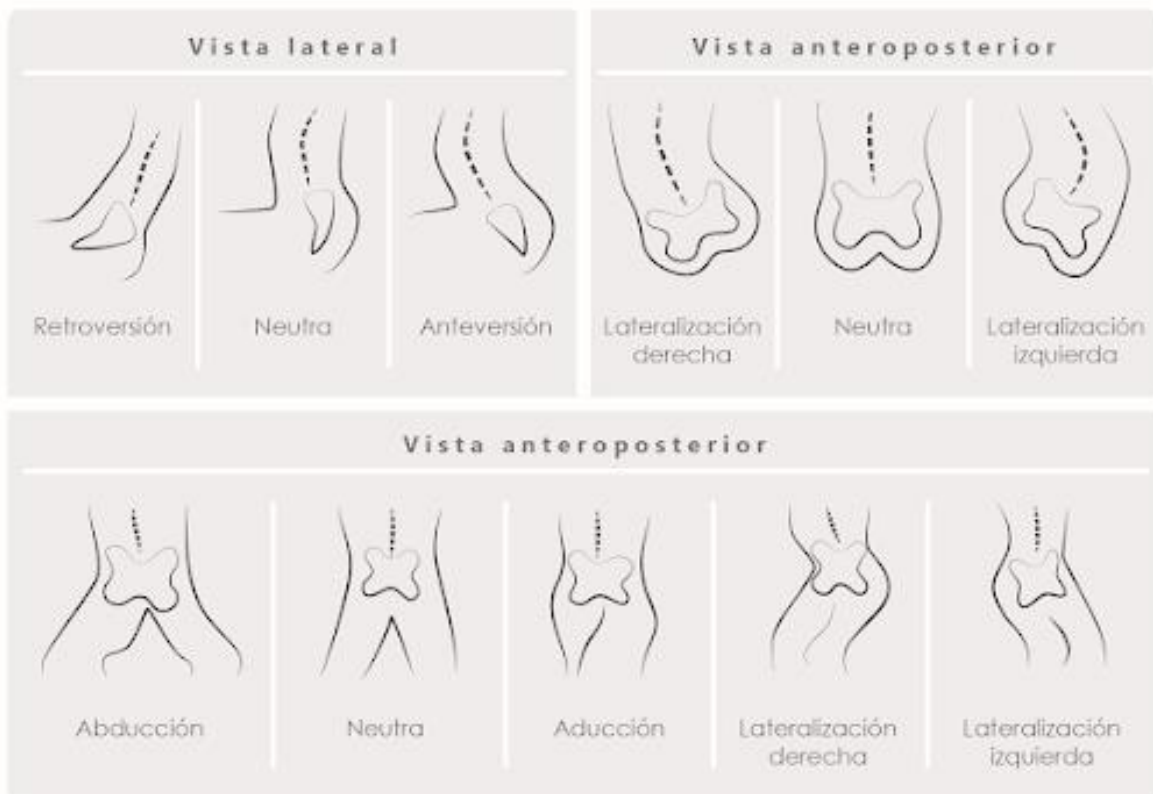
Al dirigirte con los cuidadores recuerda...

- Realizar preguntas claras, concretas y fáciles de entender, si es necesario da ejemplos sobre lo que se está preguntando.

A continuación, se sugiere el uso del siguiente instrumento:

## Valoración Postural

### Pelvis



### Tronco



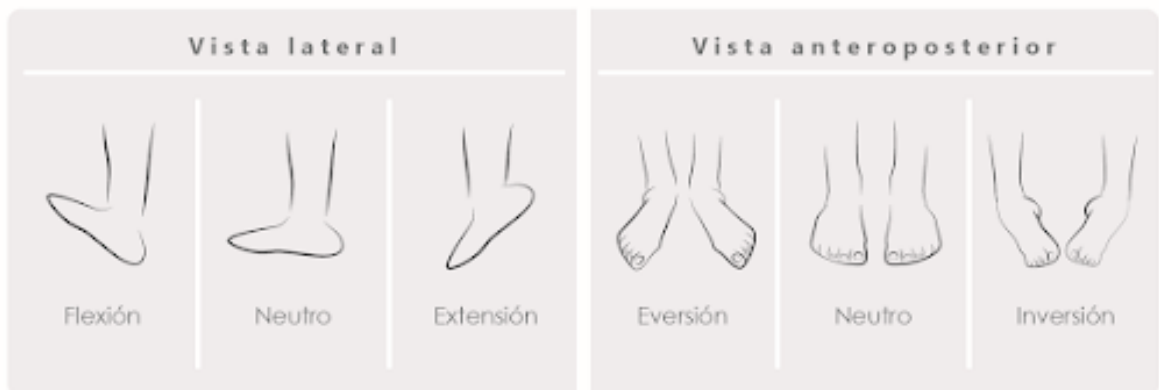
## Cabeza



## Rodilla



## Tobillo





## Actividad

- Visualiza el material de posturas y describe las posturas que se encuentran en las siguientes imágenes



Video



SCAN ME

### Vista anterior



Observaciones:

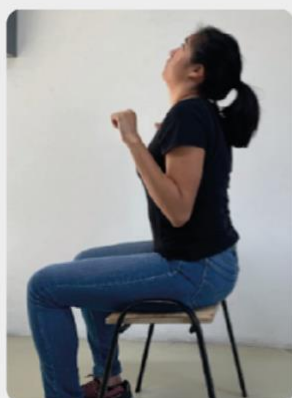


Observaciones:

## Vista lateral



Observaciones:



Observaciones:



### Recuerda

- Las necesidades de cada niño son diferentes y las adaptaciones deben ajustarse cuidadosamente
- Favorecer su funcionalidad y potenciar las habilidades del niño

## EXAMINACIÓN

La examinación es un proceso exhaustivo y específico que consta de tres componentes

- 1) Historia clínica
- 2) Revisión de los sistemas
- 3) Pruebas y medidas

Estos datos son utilizados para desarrollar el proceso de razonamiento clínico, se aplica a individuos o grupos con limitaciones de la actividad, restricciones en la participación o capacidades / discapacidades.

Basados en los datos generados durante la examinación se permite determinar los facilitadores necesarios para mejorar la funcionalidad del individuo

## CONSIDERACIONES



### Precaución

Al manejar a un niño con alto tono muscular (espasticidad)

- Utilizar un agarre firme y suave.
- Maximice el área de la superficie que está tocando para disminuir el riesgo de lesiones:
  - Utiliza toda la mano: las palmas y los dedos, manteniendo los dedos juntos.
  - Si el niño es más pequeño, use la mayor cantidad de la mano posible.
  - Utilice las yemas de los dedos (no las puntas)
  - Utilice siempre movimientos suaves y lentos
- Algunas formas de manejo aumentarán el tono muscular y aumentarán el riesgo de lesiones:
  - NO use toques ligeros y cosquilleantes. (Esto puede hacer que los músculos se tensen)
  - NO agarre demasiado fuerte
- Si las indicaciones son difíciles de entender para el participante, observe su rostro para detectar cualquier signo de dolor o malestar
- No asuma que todas las articulaciones serán móviles en la misma cantidad.
- Los niños pueden tener:
  - Contracturas articulares (articulaciones que no se doblan ni se enderezan por completo).
  - Articulaciones hiperflexibles (articulaciones que se mueven más de lo esperado).



- En la medida de lo posible, use las palmas de las manos y los dedos juntos para:
  - Distribuir la presión de sus manos.
  - Minimizar el riesgo de hematomas.
  - Ayuda a proteger los huesos frágiles.
- Cuando mueva los brazos y las piernas del niño, hágalo siempre despacio y con cuidado.
- NO fuerce un movimiento si siente que el niño se resiste.



### Recuerda

- La fuerza muscular y el alto tono muscular no son lo mismo.

**Un niño con un alto tono muscular no está “eligiendo” resistirse a usted o “peleando” contra usted a propósito.**

- Si siente que un niño se resiste, deje de hacer lo que está haciendo, vuelva a evaluar el entorno y reajuste la posición del niño.
- Mantén comunicación con el cuidador sobre aquellas posturas o movimientos que pudieran incomodarle al participante

## **MANIPULACIÓN SEGURA**

- Brinda siempre mucho apoyo.
- Manipule con cuidado y muévase lentamente.
- Sepa dónde están los brazos y las piernas del niño.
- Nunca levante a un niño por los brazos.
- Nunca levante las piernas de un niño por los pies.
- Haga que el niño ayude tanto como pueda.
- Haga que el niño se sienta cómodo y consciente.
- Presta atención a lo que estás haciendo

## **AMBIENTE**

Los cambios repentinos en el entorno pueden aumentar el tono muscular al asustar a los niños.

Por ejemplo:

- Un ruido fuerte.
- Ser movido o tocado sin previo aviso.
- Ser tocado por algo frío.
- Un cambio repentino en la iluminación.
- Luces brillantes en los ojos.
- Ropa incómoda.
- Pañales, ropa o sábanas mojadas o sucias.
- Sentarse o acostarse sobre tubos, líneas o cuerdas.
- Acostado o sentado en una posición incómoda o que no tolere

## **RECOMENDACIONES PARA SOPORTES Y DISPOSITIVOS PARA EL POSICIONAMIENTO**

La estabilidad es la piedra angular de un buen posicionamiento. Todos los niños necesitan una superficie estable, uniforme y segura para sentarse.

- Revise el asiento, el respaldo, la superficie de examinación y posicionamiento (busca bultos o desniveles).
- Procura que el entorno del niño sea lo más agradable y relajante posible durante la examinación

## **DURANTE EL POSICIONAMIENTO**

- Nunca levante las piernas de un niño por los pies.
- Haga que el niño ayude tanto como pueda, así se minimizará el riesgo de lesiones.
- Haga que el niño se sienta cómodo y consciente. Asegúrese de que el niño sepa quién es usted.
- Asegúrese de que el niño sepa lo que está haciendo. Los niños cooperan más fácilmente cuando no tienen miedo ni se sorprenden.
- Si las indicaciones son difíciles de entender para el niño, observe su rostro para detectar facies de dolor o malestar. Mantén comunicación con el cuidador sobre aquellas posturas o movimientos que pudieran incomodarle al participante
- Tómese el tiempo para averiguar con la familia del niño cómo está acostumbrado el niño a que lo posicionen o trasladen.



## Recuerda

- Debe prestar atención a lo que esté haciendo, muchos accidentes ocurren porque no estamos prestando atención a lo que estamos haciendo. Deshágase de otras distracciones y no se apesure.
- Cuando posicione a cualquier niño con problemas de movimiento o tono muscular, recuerde que:
- Todos los niños tendrán sus propios gustos y disgustos de posicionamiento.
- Las familias o cuidadores conocen mejor a sus hijos.
- Si tiene preguntas sobre el posicionamiento de un niño, hable con los padres del niño u otros cuidadores primarios.
- **No invalidar** las acciones que realizan los padres o cuidadores para posicionar al niño.
- Si es necesario cambiar o reevaluar el plan de posicionamiento o el equipo, hable con el instructor o responsable de la práctica.

# MÓDULO PRÁCTICO



## Actividad

### Indicaciones

1. El tutor realiza y explica el manejo del participante, el facilitador solo observa el procedimiento.
  2. El tutor realiza el procedimiento y el facilitador va indicando verbalmente que realizar.
  3. El facilitador realiza todo el procedimiento y va explicando al tutor.
- Elige una pareja
  - Prepara tu material
  - Realiza lavado de manos



## Material

- Tabla para escribir
- Hojas blancas/de block
- 1 pluma negra, azul, roja
- Uniforme de práctica
- 1 almohada pequeña
- Gel antibacterial
- Hoja de toma de datos



## Recuerda

- Identifícate con el participante y el cuidador
- Informa la técnica o procedimiento que se realizará
- Preserva la intimidad del participante
- Utiliza una mecánica corporal adecuada para evitar autolesionarte (Higiene postural)
- Movilizar al participante a la posición seleccionada evitando movimientos bruscos
- Al finalizar dejar al participante en una posición cómoda y realizar lavado de manos y/o uso de solución alcohólica.

## TOMA DE DATOS

Se realiza a la llegada del participante

### Ficha de identificación

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre del participante: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Nombre del padre o cuidador: \_\_\_\_\_ Parentesco: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

Diagnóstico: \_\_\_\_\_

Precauciones con el participante (preguntar al cuidador): \_\_\_\_\_

Realiza tu nota clínica del caso (Ejemplo de nota clínica)

### Nota clínica

Datos de identificación

¿Qué procedimientos se realizaron al participante?

¿Qué ocurrió?, observaciones, lo que pasó con el participante, ¿qué comentó el participante, los padres o cuidadores?



#### Recuerda

- Las notas clínicas se deben realizar antes de las 24 hrs. después de la intervención

## MOVILIZACIONES



### Actividad

- Visualiza el material de **lavado de manos** e **higiene postural para el facilitador** en la carpeta de recursos digitales o desde el link:



### CADERA

- **Flexión**

- **Posición del participante:** decúbito supino con rodilla en extensión y caderas en neutro (0°)
- **Posición del facilitador:** lateral del participante, una mano sujetando la pelvis para evitar que realice otros movimientos pélvicos (la extremidad contralateral en extensión sobre la camilla) la otra mano sujeta la rodilla.

Movimiento	Imagen
Se lleva rodilla al abdomen (elevando de la camilla el muslo) durante el movimiento, se permite la flexión pasiva de rodilla	

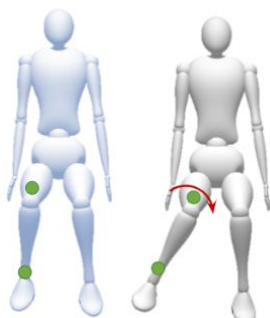
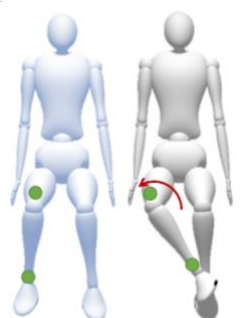
- **Abducción- Aducción**

- **Posición del participante:** decúbito supino con rodillas en extensión, caderas 0° (neutra)
- **Posición del facilitador:** lateralmente del participante, una mano fijando la cadera del lado externo y la otra mano sosteniendo la pierna (por debajo de rodilla) para dirigir el movimiento.

Movimiento	Imagen
<p>Abducción: Desplazando la extremidad inferior hacia afuera (pierna hacia lateral)</p> <p>Aducción: Desplazamos la pierna hacia adentro (pierna hacia línea media)</p> <p>*Movimientos valorables en conjunto</p>	 <p>Manos del alumno</p>

## ● Rotación interna y externa

- **Posición del participante:** decúbito supino
- **Posición del facilitador:** Lateral o frente al participante (la posición del Facilitador dependerá del tamaño del mismo o del participante)

Movimiento	Imagen
<p><b>Rotación interna:</b> Las manos del Facilitador se coloca una mano en rodilla y la otra sujeta por arriba de tobillo para desplazar la extremidad hacia afuera (mantener pierna posición neutra).</p>	
<p><b>Rotación externa:</b> Las manos del facilitador se coloca una mano en rodilla y la otra sujeta por arriba de tobillo para desplazar la extremidad hacia adentro (mantener pierna posición neutra)</p>	 <p>Manos del alumno</p>

## TRONCO

Si el participante no puede mantenerse de pie para las pruebas, de preferencia realizarlas en un asiento sin respaldo (participante con control cefálico y de tronco)



Importante

- **Flexión lumbar y lateral dorso-lumbar**

- **Posición del participante:** Sedestación (sentado) rodillas flexionadas a 90° y cadera 90° de flexión (si el participante no puede estar de pie)
- **Posición del facilitador:** Estabilizar pelvis para evitar inclinación anterior

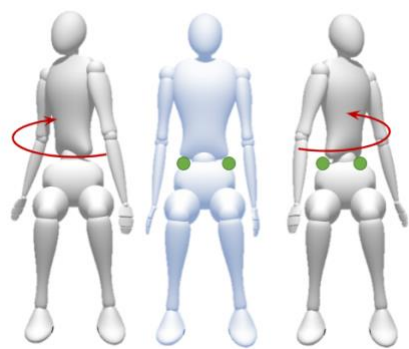
Movimiento	Imagen
<b>Flexión lumbar:</b> Participante debe inclinarse hacia delante	
<b>Flexión lateral dorso-lumbar:</b> Participante debe inclinar tronco hacia un lado mientras mantiene brazos en posición relajada en ambos lados del cuerpo	

● Manos del alumno



- **Rotación dorso-lumbar**

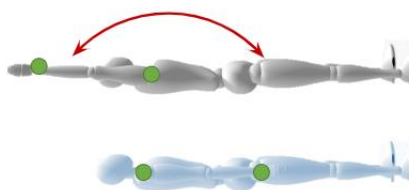
- **Posición del participante:** Sedestación (sentado) rodillas flexionadas a 90° y cadera 90° de flexión (si el participante no puede estar de pie)
- **Posición del facilitador:** Estabilizar pelvis para evitar su rotación

Movimiento	Imagen
Participante debe girar el cuerpo hacia un lado manteniendo tronco erguido y pies apoyados en el suelo.	 <p>Manos del alumno</p>

## HOMBRO

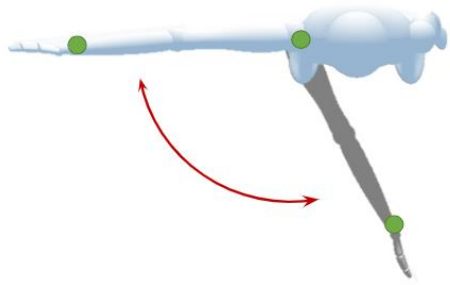
- **Flexión**

- **Posición del participante:** decúbito supino y codo en extensión y mano neutra.
- **Posición del facilitador:** Una mano fijando el hombro y la otra dirigiendo el movimiento desde codo o mano si el codo no se flexiona.

Movimiento	Imagen
Desplazar el hombro (separándolo de la camilla) hasta que la mano este por encima de la cabeza del participante, evitando la flexión del codo.	 <p>Manos del alumno</p>

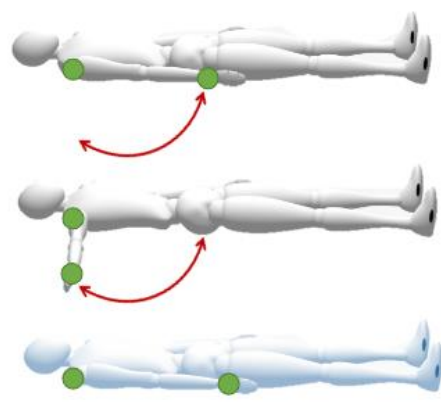
## ● Aducción horizontal

- **Posición del participante:** decúbito supino o sedestación con codo en extensión y mano neutra en hombro con flexión de 90°
- **Posición del facilitador:** Una mano fijando el hombro y la otra dirigiendo el movimiento desde codo o mano

Movimiento	Imagen
Se desplaza hombro hacia lateral (abriendo brazo) sin llegar a la extensión de hombro.	 <p>Manos del alumno</p>

## ● Abducción- aducción

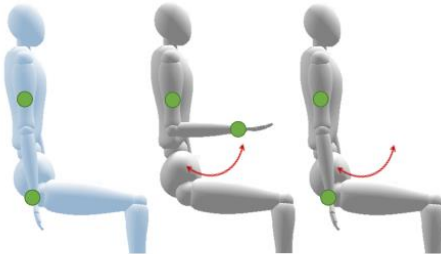
- **Posición del participante:** decúbito supino y codo en extensión y mano neutra
- **Posición del facilitador:** Una mano fijando el hombro y la otra dirigiendo el movimiento desde codo o mano si el codo no se flexiona.

Movimiento	Imagen
<p>Separar el brazo del costado del cuerpo hasta llegar a 90° y regresar a la posición de inicio.</p> <p>*Movimientos valorables en conjunto</p>	 <p>Manos del alumno</p>

## CODO


### • Flexión y extensión

- **Posición del participante:** Decúbito supino con brazo en supinación (palma hacia arriba)
- **Posición del facilitador:** colocado lateralmente del participante, una mano sujetando el húmero (brazo) evitando la flexión del hombro y la otra mano sujetando la muñeca dirigiendo el movimiento.

Movimiento	Imagen
<p><b>Flexión:</b> Desplazando la mano hacia el hombro</p> <p><b>Extensión:</b> Desplazando la mano hacia abajo (regreso de la flexión).</p> <p>*Movimientos valorables en conjunto</p>	 <p>● Manos del alumno</p>

### • Prono-supinación

- **Posición del participante:** Sedestación o decúbito supino con codo flexionado 90° y palma neutra.
- **Posición del facilitador:** Estabilizar con una mano el brazo (arriba del codo).

Movimiento	Imagen
<p><b>Supinación</b> (palma de la mano hacia arriba)</p> <p><b>Pronación</b> (palma de la mano hacia abajo).</p> <p>*Movimientos valorables en conjunto</p>	 <p>● Manos del alumno</p>

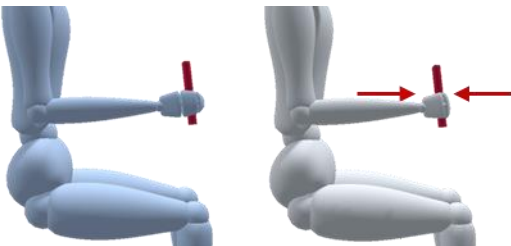
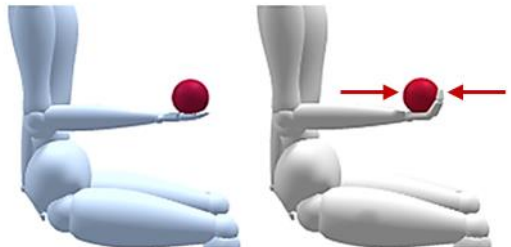
## MUÑECA

- **Posición del participante:** decúbito supino
- **Posición del facilitador:** lateralmente del participante, una mano fijando el antebrazo y la otra mano dirigiendo el movimiento.
- **Flexo-extensión**

Movimiento	Imagen
Desplazamos la mano hacia arriba ( <b>extensión</b> ) y hacia abajo ( <b>flexión</b> )	 <p>Manos del alumno</p>

## MANO

- **Prensiones palmares**
  - Se coloca cerca del participante el material didáctico y se observa si es capaz de manipularlo.

Movimiento	Imagen
Prensión palmar cilíndrica	
Prensión palmar esférica	

## RODILLA

- **Flexo-extensión**


- **Posición del participante:** decúbito supino con rodilla en extensión
- **Posición del facilitador:** Lateral al participante, se estabiliza el fémur para evitar otros movimientos.

Movimiento	Imagen
Se sostiene el tobillo con una mano y se desplaza el muslo hacia atrás con la otra. (el fin del movimiento se percibe cuando existe resistencia y superan el grado de flexión de cadera)	 <p>● Manos del alumno</p>


- **Tobillo**

- **Posición del participante:** decúbito supino tobillo a 90°90° y cadera 90° de flexión (si el participante no puede estar de pie)
- **Posición del facilitador:** Con una mano se sujeta porción distal de pierna (evitar que se mueva la rodilla) la otra mano sujeta desde la planta del pie por debajo de los dedos.
- 

- **Plantiflexión y Dorsiflexión**

Movimiento	Imagen
<p>Desplazamos la planta del pie hacia abajo (<b>plantiflexión</b>) y hacia arriba (<b>dorsiflexión</b>)</p> <p>*Movimientos valorables en conjunto</p>	 <p>● Manos del alumno</p>

- **Eversión e inversión**

Movimiento	Imagen
<p>Desplazamos el pie hacia afuera (<b>eversión</b>) y hacia adentro (<b>inversión</b>)</p> <p>*Movimientos valorables en conjunto</p>	 <p>● Manos del alumno</p>

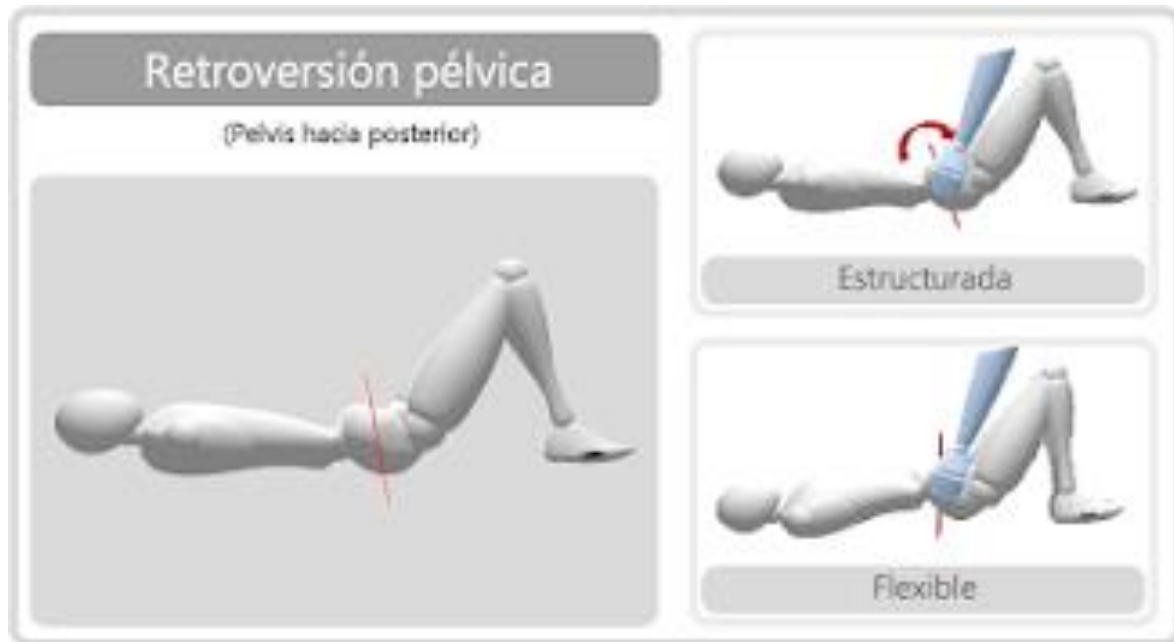
## EXAMINACIÓN

A través de esta exploración física, será posible obtener información importante sobre si la problemática relacionada con los tejidos blandos es todavía **flexible** o ya está **estructurada**.

- **Flexible:** Permite corrección total o parcial sin compensar con otro segmento corporal.
- **Rígida o estructurada:** No permita corrección o aparezcan compensaciones en otros segmentos corporales.

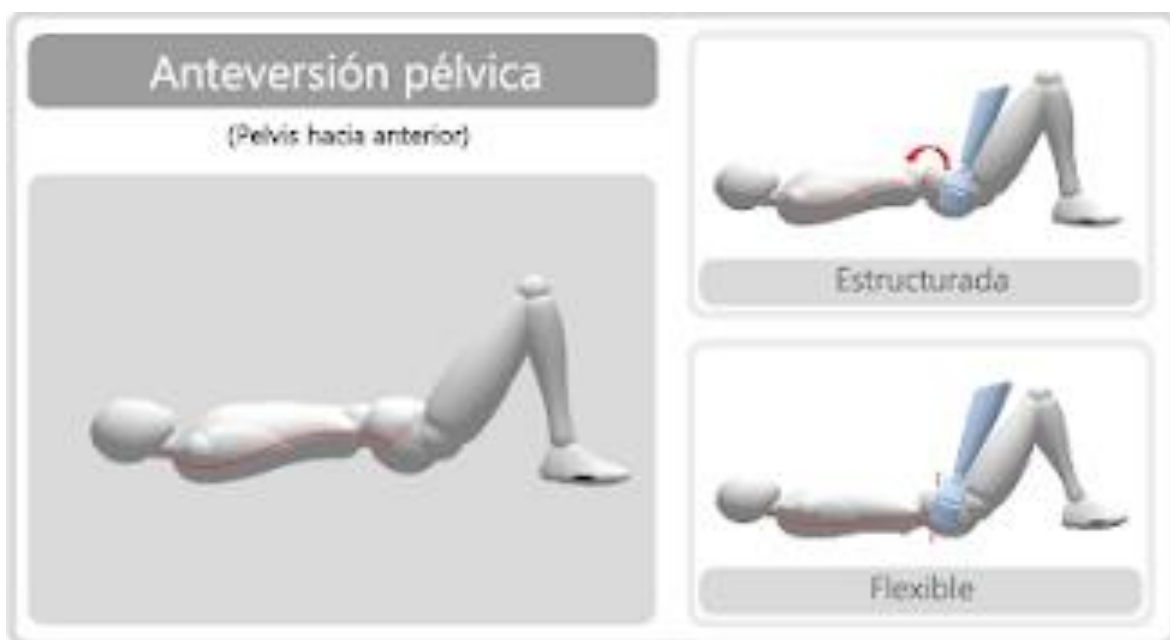
Es importante recordar que, aunque sea flexible puede que la corrección total de la postura no sea tolerante desde el primer momento por el niño. Toda esta información nos ayudará en la toma de decisiones del tipo de modificaciones y creación de soportes o dispositivos.

### FLEXIBILIDAD DE PELVIS



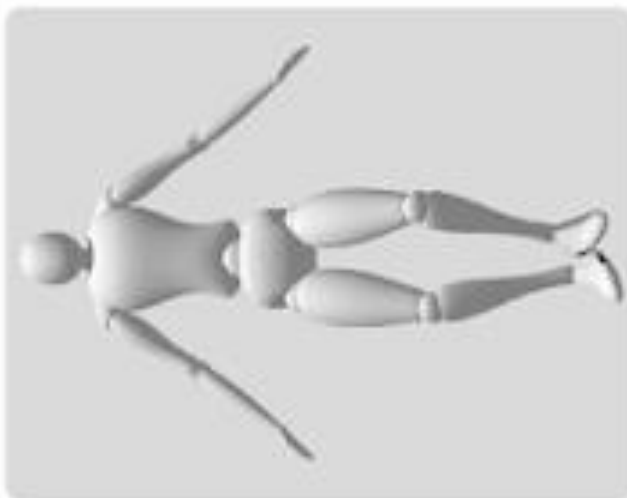


Levantamiento con liga detrás de la pelvis





## Lateralización de pelvis

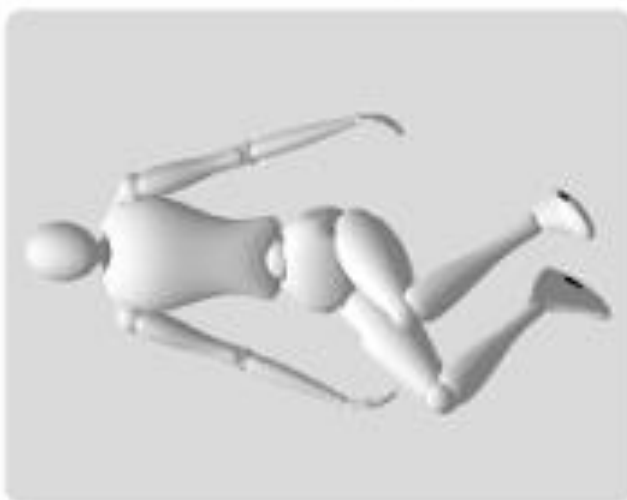


Estructurada



Flexible

## Rotación de pelvis

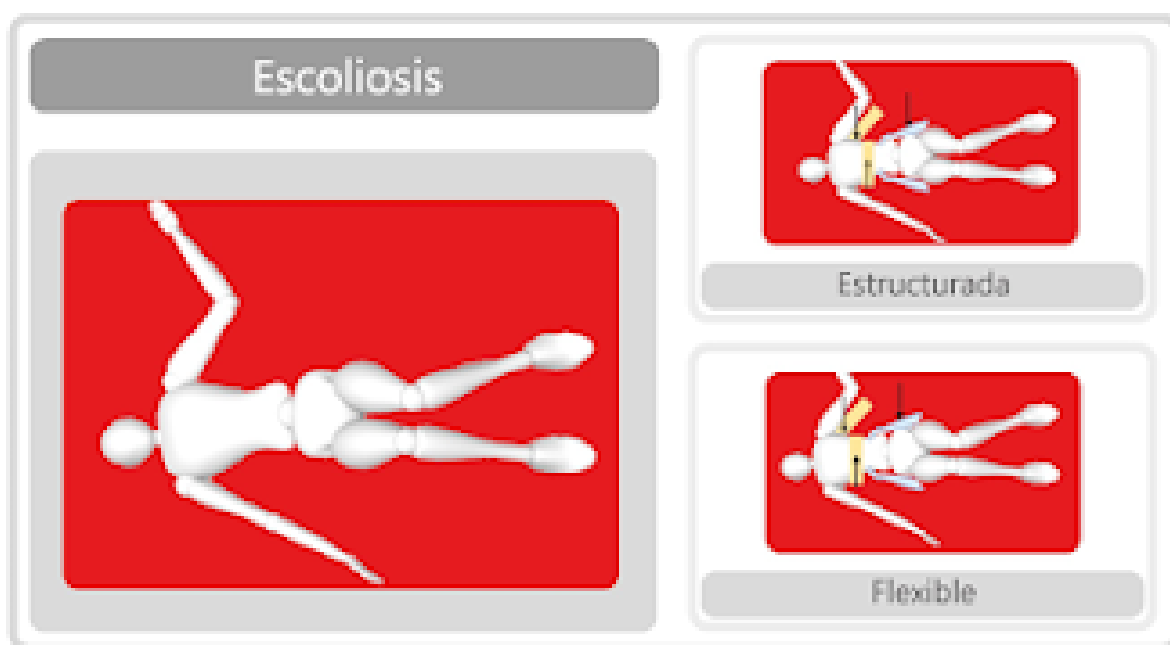
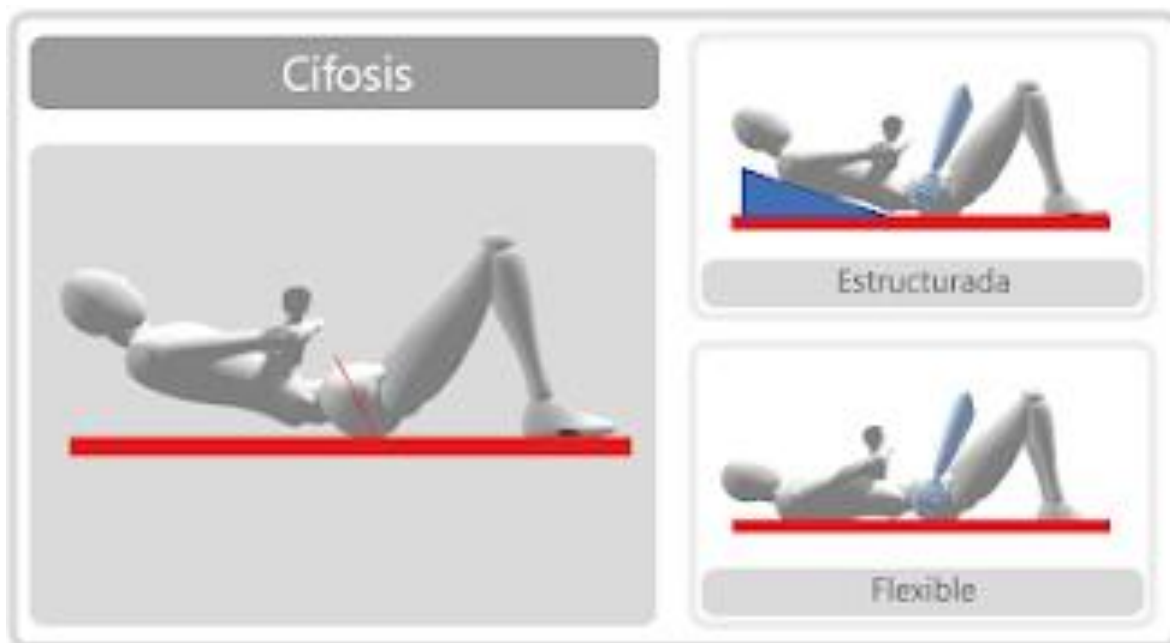


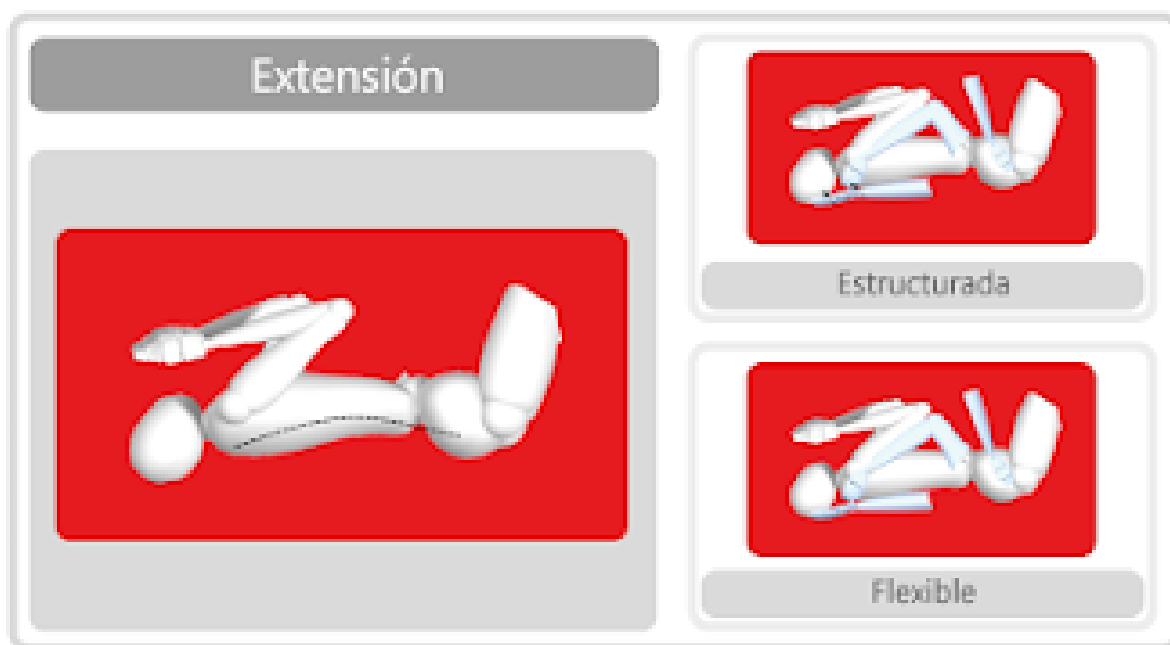
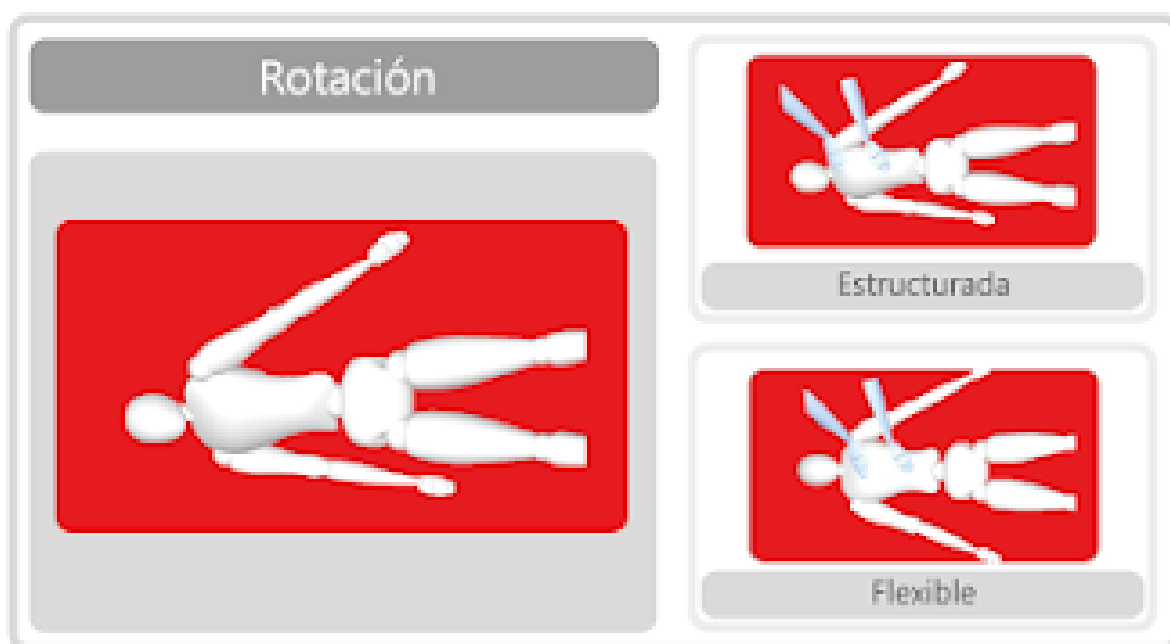
Estructurada



Flexible

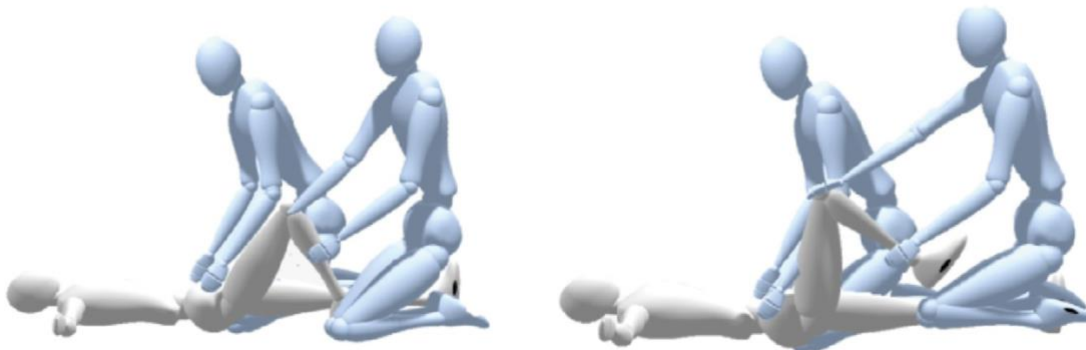
## FLEXIBILIDAD DE TRONCO





## FLEXIBILIDAD DE CADERA

### Flexión



### Aducción



Estructurada



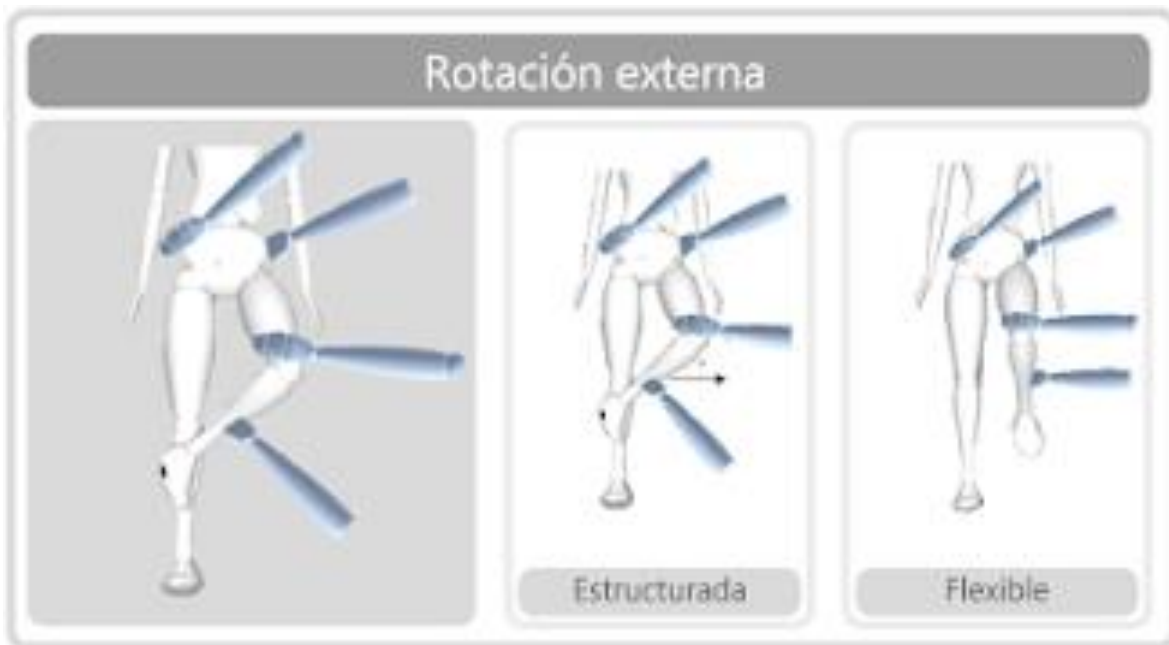
Flexible

## Abducción



## Rotación interna

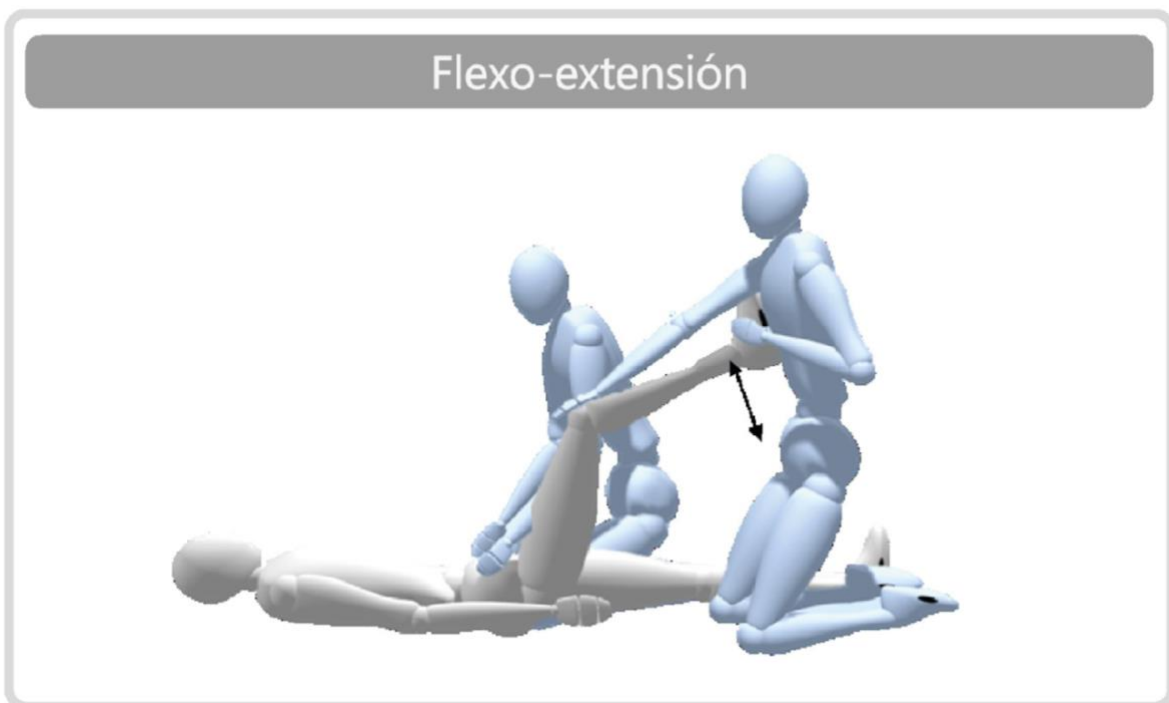




#### Precaución

- Precaución por subluxación o luxación de cadera

### FLEXO-EXTENSIÓN DE RODILLA



## FLEXIBILIDAD DE TOBILLO



## **RANGOS DE MOVIMIENTO**

Hombro	
Flexión	0 – 180°
Extensión	0 – 60°
Abducción	0 – 180°
Aducción	180° - 0
Aducción horizontal	0 – 160°
Rotación interna	0 – 90°
Rotación externa	0 – 90°
Codo	
Flexión	0 – 180°
Extensión	0 – 60°
Pronación	0 – 180°
Supinación	180° - 0

Muñeca	
Flexión	0 – 90°
Extensión	0 – 90°
Desviación radial	0 – 20°
Desviación cubital	0 – 40°

Cadera	
Flexión con rodilla flex	0 – 140°
Extensión con rodilla ext	0 – 40°
Extensión con rodilla flex	0 – 10°
Abducción	0 – 45°
Aducción	45 – 0°
Rotación interna	0 – 40°
Rotación externa	0 – 60°



Mano	
Flexión MCF	0 – 90°
Extensión MCF	90 – 0°
Flexión IF proximal	0 – 120°
Extensión IF proximal	120 – 0°
Flexión IF medial	0 – 90°
Extensión IF medial	90 – 0°
Flexión IF distal	0 – 110°
Extensión IF distal	110 – 0°
Abducción de dedos	0 – 30°
Aducción de dedos	30 – 0°

Rodilla	
Flexión	160° - 0
Extensión	160° - 0

Tobillo	
Dorsiflexión	0 – 45°
Plantiflexión	0 – 30°
Inversión	0 – 30°
Eversión	0 – 20°

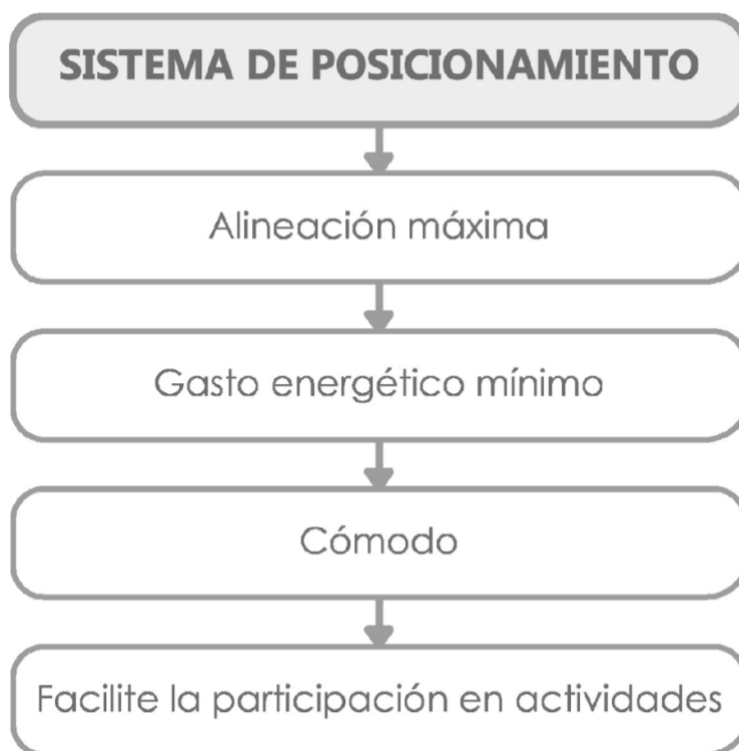
# POSICIONAMIENTO

El posicionamiento ayuda a retrasar y a evitar el deterioro del cuerpo, pues ayuda a mantener la longitud de los tejidos blandos, usando superficies de contacto para dar estabilidad y confort. El posicionamiento permite facilitar la funcionalidad, con el mínimo consumo de energía, y evitar las complicaciones secundarias

Es importante para las personas con limitaciones en su movilidad debido a que no pueden realizar transiciones de movimiento de forma frecuente por sí mismos, lo que puede causar complicaciones secundarias.

El ser humano está diseñado fisiológicamente para estar verticalizado, al estar en una postura estática prolongada pueden alterar sistemas y procesos normales, estos relacionados con la carga, la resorción ósea, activación vascular, cardíaca, saturación de oxígeno, regulación del ritmo cardíaco, causa dolor, tensión muscular y rigidez.

Cuando existe una alteración neurológica como las paresias o plejias, patrones cruzados e hipotonía, la activación de un lado corporal es mayor que el otro, por lo tanto las activaciones musculares serán asimétricas, la mayor carga de peso va hacia la pelvis y las curvaturas fisiológicas de la columna se modifican.



## ¿A qué vamos a ayudar con el posicionamiento en PC?

- Mejorar la calidad de vida
- Promover posturas simétricas
- Proporciona apoyo y estabilidad
- Prevenir alteraciones musculo esqueléticas
- Disminuir el riesgo de fracturas
- Disminución de contracturas musculares (acortamiento muscular)
- Minimizar o prevenir el desarrollo de deformidades óseas (son progresivas con el crecimiento)
- Evitar intervenciones quirúrgicas
- Favorecer el patrón respiratorio
- Mejorar funciones de deglución y digestivas
- Promover la activación de musculatura lumbar y pélvica
- Facilitar el control postural en la sedestación, al mismo tiempo que facilitan una base de apoyo segura
- Reducir los costos por intervenciones quirúrgicas
- Facilita que el niño se mueva y juegue (movimientos funcionales)
- Aumentar las capacidades visuales y perceptivas

Determinar objetivos con el participante, la familia y llevar una comunicación con los profesionales de la salud y todo el equipo facilitador del participante nos aportará información para lograr los objetivos propuestos o acordados.

Es importante tomar en cuenta que los objetivos deben ser individualizados, al conocer el caso debemos intervenir de manera que facilitemos y potenciamos las habilidades del participante, así como mejorar la postura y adaptar aquellos elementos que favorezcan su calidad de vida.



### Consideraciones generales antes de realizar dispositivos de soporte para el posicionamiento

- No usar material con bordes duros o bultos que puedan causar UPP (Úlceras por presión)
- Las superficies deben ser cómodas
- Evitar desniveles en las superficies donde se posicionará al participante
- Procura que los soportes le den estabilidad al participante
- Evita forzar la sujeción si el participante se altera, llora o le duele.
- Procura no utilizar cinturones o correas que le causen presión excesiva, opta por utilizar materiales confortables.



### Recuerda

- Recuerda que debes buscar los materiales más accesibles para la enseñanza del padre o cuidador del participante.

## SOPORTES

### • Cinturón pélvico

Soporte que se coloca rodeando al paciente a la altura de su pelvis, en sedestación se fija con la silla o el sistema de sedestación.

**Objetivo:** Sostener y dar estabilidad a la pelvis

Es la pieza clave de cualquier sistema de sedestación.

Sin él, la seguridad se compromete y muy probablemente la pelvis se desplaza en retroversión.

Una pelvis sujeta, asegura una postura correcta erguida y maximiza la función de las extremidades superiores.

### • Separador

Soporte que se coloca entre los miembros inferiores, a la altura del tercio distal y medial del fémur.

**Objetivo:** Promover la abducción de cadera y evita el patrón en "tijera"

Nunca debe presionar en la zona del pubis. Su intención es la de alinear los miembros inferiores, evitando la tendencia a la aducción.

### • Chaleco de tronco

Soporte que se coloca rodeando el tronco del paciente.

**Objetivo:** Ayuda a mantener la postura erguida y a evitar la tendencia a la cifosis dorsal.

Aunque a veces es importante, no es tan crucial como el cinturón pélvico. La tensión del chaleco debe regularse de adelante hacia atrás, para que realice una tracción efectiva sobre el tronco.

- **Cinchas de tobillo-pie**

En una posición de sentado los pies soportan una quinta parte del peso del cuerpo. Por ello es fundamental que los reposapiés se encuentren bien ajustados, en altura y en profundidad.

**Objetivo:** La sujeción para los pies hace que estos se mantengan en su posición para una postura más neutra.

- **Cuña femoral**

Es un soporte que se coloca por debajo de la cadera.

**Objetivo:** Posicionar y estabilizar pelvis, distribuir el peso de manera balanceada y busca que exista una congruencia anatómica con el fémur.

**Altura:** En niños 3-4 cm y en adolescentes 4-6 cm.

**Largo:** A la altura del isquion a 2 dedos aproximadamente antes del hueco poplíteo

**Ancho:** De acuerdo con el ancho de las piernas

- **Laterales de tronco**

En caso de que el tronco se encuentre lateralizado se utiliza este soporte para dar neutralidad a la postura del paciente.

**Objetivo:** Evitar lateralizaciones en el tronco

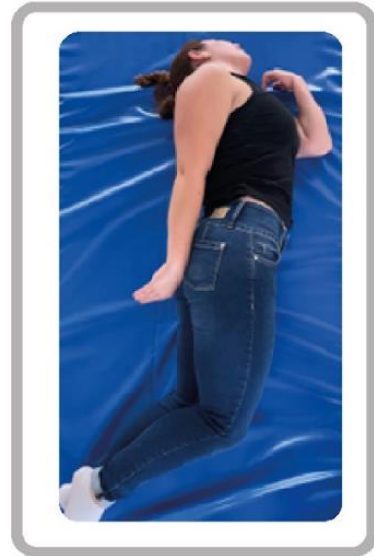
**Altura:** Este soporte se va a colocar aproximadamente a 4 cm debajo de la zona axilar.

## DECÚBITO SUPINO

### ● Posturas habituales en decúbito y su impacto en la cadera y tórax

Los niños usualmente generan contracturas flexibles en la cadera y comúnmente tienen pocos o nulos periodos de bipedestación, por lo que son frecuentes las luxaciones de cadera. Las posturas habituales en decúbito que pueden observarse en decúbito lateral, con hiperextensión de columna. Las piernas en ráfaga son una manifestación de la oblicuidad pélvica, lo que provoca un barrido de caderas y escoliosis, es habitual observar la rotación de tórax hacia supino y una reducción del espacio entre las costillas y la pelvis.

Al permanecer la mayor parte de la noche acostados de lado, existe compresión y rotación en el tórax. Estas dos cargas causan la distorsión de la forma corporal, provocando compresión de los órganos abdominales y pélvicos.



### CADERA

Las caderas pueden protegerse brindando soporte a la articulación en neutro, lo que da una posición estable y cómoda ya que ayuda a liberar tensión en zona lumbar y a disminuir rigidez en piernas,

- Colocar en ligera flexión y soporte debajo de las rodillas.



Soportes bajo rodillas

Mantener piernas en abducción y evitar que se crucen, "tijera"

- Usar soporte entre piernas si es necesario

Al lograr el supino adaptado, el cuerpo está balanceado y estable, inhibidos los reflejos destructivos y el tono muscular relajado, por tener mucha superficie de contacto de apoyo.



Patrón en tijera

## TRONCO

- Cuando la escoliosis es grave, el tronco tiene una tendencia a la rotación y lateralización
- Se utilizan soportes laterales de tronco



Lateralización de tronco

## HOMBROS, BRAZOS Y MUÑECAS

- Mantener una posición funcional para facilitar la habilidad manual
- Evitar el patrón extensor de estas estructuras

Con el posicionamiento la cintura escapular está simétrica y nivelada en posición neutra, los miembros superiores están colocados en posición funcional. El peso de la columna y de la pelvis está en una superficie de apoyo estable.

Las partes más blandas del tórax están hacia arriba y pueden estar protegidas, por lo tanto, se optimiza la capacidad interna del abdomen y tórax, el espacio entre la pelvis y las costillas está expandido para hacer espacio a los órganos internos, se protege la cadera en una posición segura.

La gravedad ayuda a extender las rodillas y disminuir la cifosis. Los pies recuperan la postura neutra.

Todos estos cambios favorecen el sueño reparador, reducen o evitan el dolor y permiten prevenir la forma corporal. El abordaje es no invasivo, debe ser respetuoso y requiere la participación de los familiares, para realizar la implementación de forma sistemática.

Procura utilizar soportes flexibles que proporcionen flexión de cadera, flexión de rodillas, soporte lateral de tórax, cadera y muslos; separación de rodillas y posicionamiento de brazos y pies en neutro.

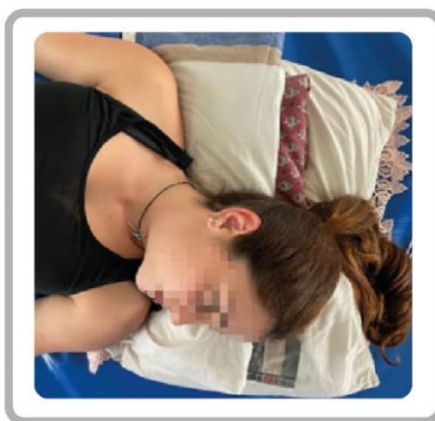


Posicionamiento en decúbito supino

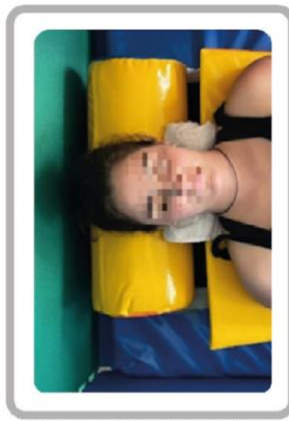
## CABEZA

Observar si el niño tiene control cefálico

- Buscar que la cabeza esté cómoda (mirando hacia adelante)
- Si hay pobre control cefálico asegúrate de que esté en el medio y cómoda, puedes utilizar una toalla enrollada para mantener erguida la cabeza o realizar un soporte en forma de “nido” que sea cómodo para mantener la cabeza alineada.
- Mentón ligeramente hacia abajo



Rotación de cabeza



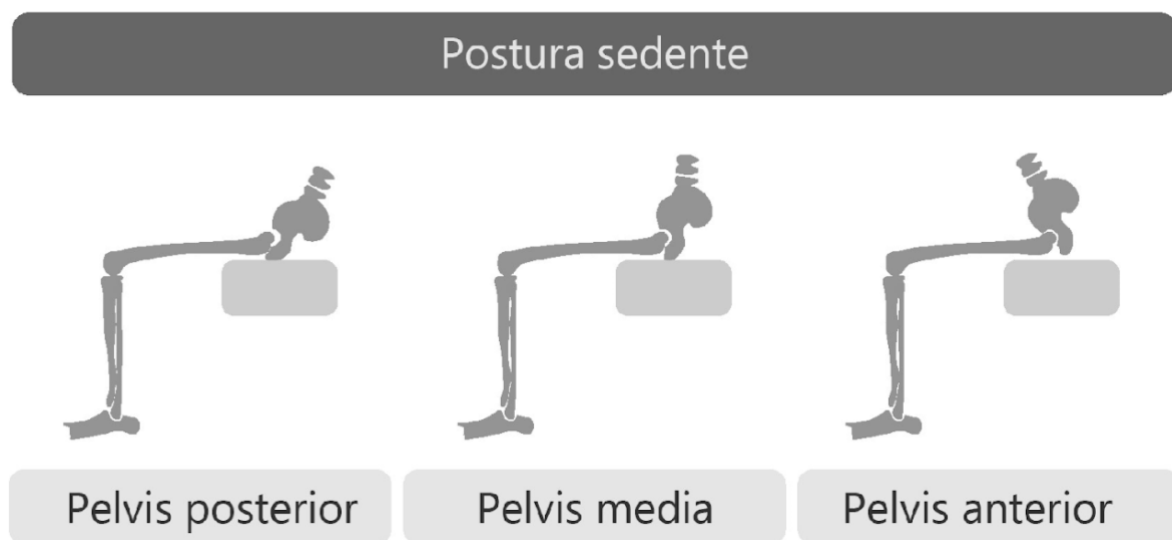
Alineación de cabeza



## SEDESTACIÓN

La sedestación es la posición en la que el ser humano mantiene la verticalidad a través del apoyo de su pelvis sobre la base de sustentación, total o parcial.

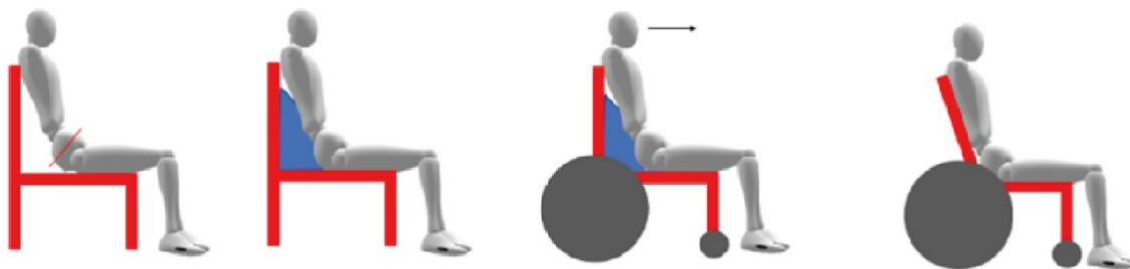
En ella una proporción del peso corporal se transfiere al asiento mientras, dependiendo de los apoyos que presenta, otra proporción del peso corporal se transfiere al suelo y a los reposabrazos



(11)

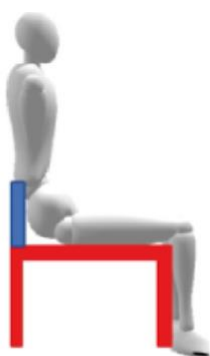
Mediante posicionamiento podemos ayudar a activar cadenas musculares base que contribuyan a que el tronco se mantenga verticalizado, así como la fijación en la cintura pélvica y la correcta activación de cadenas musculares que promuevan a un buen control postural, así como permitir al niño desempeñar y participar en las actividades, tareas o rutinas que comprenden su jornada diaria

El abordaje en posicionamiento debe ser individualizado y priorizar las condiciones del participante



Soporte de la parte inferior de la espalda a la pelvis

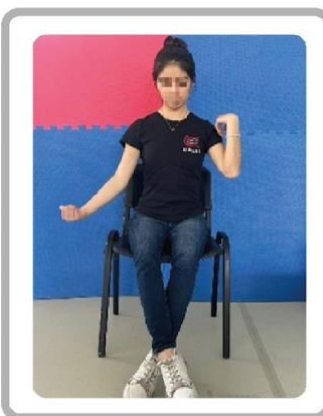
Ajustando el asiento hacia atrás dando soporte al ángulo



Si la pelvis es flexible se puede ajustar con un soporte pélvico



Sedestación en cama



Sedestación sillada

## POSICIONAMIENTO EN SEDESTACIÓN

La alineación de columna cambia dependiendo de la posición de la pelvis y la alineación de columna lumbosacra influye en el equilibrio de la cabeza

- **Pelvis**

De acuerdo con la examinación de pelvis, toma en cuenta los siguientes puntos

¿Qué tanto se acerca a la posición neutra?	¿Qué debemos hacer?
<b>Postura flexible a la posición neutra</b>	<b>Corregir:</b> Proporcionar apoyo para ayudar al usuario a mantener una posición neutra al estar sentado
<b>Postura estructurada o fija</b>	<b>Acomodar:</b> Proporcionar apoyo a la postura (fija) no neutra
<b>Postura parcialmente flexible a la posición neutra</b>	<b>Corregir:</b> Proporcionar apoyo para ayudar al usuario a sentarse lo más cerca de una posición neutra como le resulte cómodo

Si no hay una óptima alineación postural se dificulta el equilibrio, coordinación, estabilidad, movilidad corporal, la que afecta el desempeño de tareas.

- Observa la funcionalidad del niño, al comenzar el posicionamiento recuerda hacer un solo cambio a la vez y mirar el efecto que este tiene en el resto del cuerpo.

	¿Tiene control de tronco?
	¿Necesita muchos apoyos externos?
	¿Necesitan un apoyo firme para mantener una buena postura?

- Dar apoyo primero en la pelvis, posteriormente dar apoyo al tronco y acomodar las extremidades

Procura colocar la pelvis lo más atrás, evitar que se deslice hacia adelante, puedes ayudarte de algún soporte para corregir la basculación de la pelvis.



Pelvis

### ● Cadera, rodillas y tobillos

Procura que la cadera se coloque lo suficientemente flexionada y evitar un patrón extensor

Observar que la cadera no se incline hacia un lado

- Coloca un soporte blando junto a la pierna, en el lado hacia el que se inclina.
- Si las piernas del niño tienden a abrirse (abducción), coloca un soporte junto a ambas piernas.

Utiliza

- Toallas, mantas enrolladas o peluches
- Cuñas o bloques de espuma.



Abducción

Para mantener las caderas en una buena posición, todos los niños necesitan un asiento o cinturón bien ajustado.

La posición de los pies influye sobre la articulación de cadera y pelvis. Ambos pies deben llegar fácilmente a los reposapiés, un apoyo firme bajo los pies hace que el cuerpo se sienta más seguro, si estos no se apoyan adecuadamente, la presión en el área pélvica podría aumentar comprometiendo así la estabilidad y la integridad de la piel.

- Colocar una toalla doblada u otro soporte bajo los pies
- Se intenta que tobillos estén en posición neutra.



### Recuerda

- No fuerces una articulación para que se flexione o se extienda
- Toma en cuenta la examinación para la intervención que vas a realizar

### • Tronco y cabeza

- Mantener cabeza erguida y espalda recta

Si es necesario un soporte para tronco, asegúralo para evitar que se deslice

Evita que lastime al niño o sea incómodo la sujeción

- El soporte lateral debe estar ajustado al cuerpo
- Un chaleco, arnés o una cincha pectoral también puede ayudar a sujetar los hombros (traccionándolos hacia atrás) y evitar rotaciones del tronco.
- Utilizar sábanas o riendas de tela para sujetar el tronco y asegurarlo con

Muchos niños necesitan un reposacabezas detrás de la cabeza para mantenerla en la línea media.

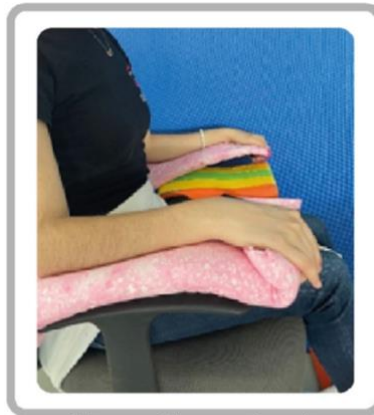
Algunos niños no tienen control de cefálico y necesitan un reposacabezas que también les proporcione apoyo en laterales.

- **Hombros, brazos y muñecas**

El soporte en brazos ayuda a aumentar la estabilidad, disminuir el tono muscular y proteger hombros, codos y manos.

Los brazos deben apoyarse ligeramente hacia delante y por delante de su cuerpo (estimular la posición a la línea media).

Brinda mayor posibilidad de realizar actividades manuales



Alineación neutra de  
muñeca



Posicionamiento en sedestación

# Fase 1

## VALORACIÓN POSTURAL

### Objetivos:

- Identificar asimetrías y compensaciones musculares
- Identificar deformaciones articulares
- Identificar aquellos dispositivos que puedan ser necesarios para la alineación del participante



### Actividad

### Indicaciones

1. Observa las imágenes que se te proporcionaron y analiza los datos.
2. Registra tus observaciones en el formato (PPAS: Posture and Postural Ability Scale. **Escala de Postura y Habilidad postural**)



### Recuerda

- Preséntate con seguridad (Nombre, de donde perteneces)
- Pregúntale su nombre al participante y al cuidador (como prefiere que nombres al participante)
- Informa y explica verbalmente paso a paso y en todo momento sobre los procedimientos que realizarás al participante y al cuidador (objetivos del procedimiento, que vas a realizar, pedir permiso para tomar al participante, movilizar o realizar algún otro procedimiento)

# Habilidad postural en sedestación

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

GMFCS:

I

II

III

IV

V

<b>Nivel 1</b>	No se puede posicionar en sentado alineado	
<b>Nivel 2</b>	Se puede posicionar alineado en sentado, pero necesita soporte	
<b>Nivel 3</b>	Habilidad para mantenerse en sentado, pero no se puede mover	
<b>Nivel 4</b>	Habilidad para mover un poco el tronco hacia adelante y hacia atrás sobre la base sin arquear la espalda	
<b>Nivel 5</b>	Habilidad para transferir peso lateralmente y recuperar la postura (ej. De un isquion a otro)	
<b>Nivel 6</b>	Habilidad para salir de la posición sedente (ej. Transferir peso hacia los pies y levantar cadera)	
<b>Nivel 7</b>	Habilidad para entrar y salir de la posición sedente (ej. Hacia bipedestación y volver)	



## CALIDAD DE POSTURA EN SENTADO

Vista frontal		
	Sí: 1 No: 0	Comentarios
Cabeza en línea media		
Tronco simétrico		
Pelvis neutra		
Piernas separadas y alineadas en relación a la pelvis		
Brazos al costado del cuerpo		
Distribución del peso uniforme		
<b>Puntaje</b>		
Vista sagital		
	Sí: 1 No: 0	Comentarios
Cabeza en línea media		
Tronco en posición neutra		
Pelvis neutra		
Caderas en posición neutra (90°)		
Rodillas en posición neutra (90°)		
Pies en neutros, planos sobre el piso		
<b>Puntaje</b>		

## Habilidad postural en supino (colchoneta, tarima o cama)

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

GMFCS: 

I	II	III	IV	V
---	----	-----	----	---

<b>Nivel 1</b>	No se puede posicionar en supino alineado	
<b>Nivel 2</b>	Se puede posicionar alineado en supino, pero necesita soporte	
<b>Nivel 3</b>	Habilidad para mantenerse en supino, pero no se puede mover	
<b>Nivel 4</b>	Habilidad para iniciar la flexión de tronco (puede estabilizar el tronco para levantar la cabeza o las rodillas)	
<b>Nivel 5</b>	Habilidad para transferir peso lateralmente y recuperar la postura (rolar hacia un lado)	
<b>Nivel 6</b>	Habilidad para salir de la posición supino (ej. Rolar a prono)	
<b>Nivel 7</b>	Habilidad para entrar y salir de la posición supino (ej. Hacia el sentado y volver)	

## CALIDAD DE POSTURA EN SUPINO

Vista frontal		
	Sí: 1 No: 0	Comentarios
Cabeza en línea media		
Tronco simétrico		
Pelvis neutra		
Piernas separadas y alineadas en relación a la pelvis		
Brazos apoyados al costado del cuerpo		
Distribución del peso uniforme		
<b>Puntaje</b>		

Vista sagital		
	Sí: 1 No: 0	Comentarios
Cabeza en línea media		
Tronco en posición neutra		
Pelvis neutra		
Piernas separadas y alineadas derechas en relación a la pelvis		
Pies descansando en posición normal		
Distribución del peso uniforme (en cintura escapular y pélvica)		
<b>Puntaje</b>		

## Notas

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## EXAMINACIÓN



### Actividad

#### Instrucciones

Con tu compañero de trabajo dirígete a la zona de examinación. Determinen quién hará el rol de participante y quién el de examinador. Un capacitador se acercará para darles instrucciones. En esta etapa el capacitador realizará los movimientos y dará la explicación, mientras que los facilitadores serán observadores. Durante toda la actividad se podrán realizar preguntas.

Describe la examinación de las estructuras.

#### Notas

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## INTERVENCIÓN



### Actividad

#### Instrucciones:

- A cada pareja se les asignará una postura diferente y registra en el siguiente formato qué estructuras posicionarías y porqué.

Registra en el formato

Estructuras	Coloca "x" si necesita posicionamiento	Posicionamiento/ objetivo
Pelvis		
Tronco		
Cadera/ piernas		
Rodillas		
Tobillo/pie		
Cabeza/cuello		
Hombro		

# Fase 2

## VALORACIÓN POSTURAL



### Actividad

### Indicaciones

1. Observa al participante en los diferentes planos
2. Registra tus observaciones en el formato (PPAS: Posture and Postural Ability Scale. Escala de Postura y Habilidad postural)
- 3.



### Recuerda

- o Tu observación comienza cuando el participante llega

# Habilidad postural en sedestación

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

GMFCS: 

I	II	III	IV	V
---	----	-----	----	---

<b>Nivel 1</b>	No se puede posicionar en sentado alineado	
<b>Nivel 2</b>	Se puede posicionar alineado en sentado, pero necesita soporte	
<b>Nivel 3</b>	Habilidad para mantenerse en sentado, pero no se puede mover	
<b>Nivel 4</b>	Habilidad para mover un poco el tronco hacia adelante y hacia atrás sobre la base sin arquear la espalda	
<b>Nivel 5</b>	Habilidad para transferir peso lateralmente y recuperar la postura (ej. De un isquion a otro)	
<b>Nivel 6</b>	Habilidad para salir de la posición sedente (ej. Transferir peso hacia los pies y levantar cadera )	
<b>Nivel 7</b>	Habilidad para entrar y salir de la posición sedente (ej. Hacia bipedestación y volver)	



## CALIDAD DE POSTURA EN SENTADO

Vista frontal		
	Sí: 1 No: 0	Comentarios
Cabeza en línea media		
Tronco simétrico		
Pelvis neutra		
Piernas separadas y alineadas en relación a la pelvis		
Brazos al costado del cuerpo		
Distribución del peso uniforme		
<b>Puntaje</b>		

Vista sagital		
	Sí: 1 No: 0	Comentarios
Cabeza en línea media		
Tronco en posición neutra		
Pelvis neutra		
Caderas en posición neutra (90°)		
Rodillas en posición neutra (90°)		
Pies en neutros, planos sobre el piso		
<b>Puntaje</b>		

## Habilidad postural en supino (colchoneta, tarima o cama)

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

GMFCS: 

I	II	III	IV	V
---	----	-----	----	---

<b>Nivel 1</b>	No se puede posicionar en supino alineado	
<b>Nivel 2</b>	Se puede posicionar alineado en supino, pero necesita soporte	
<b>Nivel 3</b>	Habilidad para mantenerse en supino, pero no se puede mover	
<b>Nivel 4</b>	Habilidad para iniciar la flexión de tronco (puede estabilizar el tronco para levantar la cabeza o las rodillas)	
<b>Nivel 5</b>	Habilidad para transferir peso lateralmente y recuperar la postura (rolar hacia un lado)	
<b>Nivel 6</b>	Habilidad para salir de la posición supino (ej. Rolar a prono)	
<b>Nivel 7</b>	Habilidad para entrar y salir de la posición supino (ej. Hacia el sentado y volver)	

## CALIDAD DE POSTURA EN SUPINO

Vista frontal		
	Sí: 1 No: 0	Comentarios
Cabeza en línea media		
Tronco simétrico		
Pelvis neutra		
Piernas separadas y alineadas en relación a la pelvis		
Brazos apoyados al costado del cuerpo		
Distribución del peso uniforme		
<b>Puntaje</b>		
Vista sagital		
	Sí: 1 No: 0	Comentarios
Cabeza en línea media		
Tronco en posición neutra		
Pelvis neutra		
Piernas separadas y alineadas derechas en relación a la pelvis		
Pies descansando en posición normal		
Distribución del peso uniforme (en cintura escapular y pélvica)		
<b>Puntaje</b>		

## Notas

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## EXAMINACIÓN



### Actividad

#### Indicaciones

Con tu compañero de trabajo dirígete a la zona de examinación. Determinen quién hará el rol de participante y quién el de examinador. Un capacitador se acercará para darles instrucciones. En esta etapa el capacitador realizará los movimientos y los facilitadores irán indicando los pasos a realizar sobre la examinación.

Durante toda la actividad se podrán realizar preguntas

A cada pareja se les asignará una postura diferente y registra los datos en el siguiente formato

## Examinación- Movilidad y control de extremidades

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

GMFCS: 

I	II	III	IV	V
---	----	-----	----	---

Marca "x" en la opción en la que se encuentra el participante

Pelvis		
Postura	Estructurada	Flexible
Inclinación posterior de pelvis		
Inclinación anterior de pelvis		
Inclinación lateral de pelvis		

Cadera			
Movimiento	Funcionalidad (marca "x" si tiene control y movilidad)		Observaciones/especificaciones
	Derecho	Izquierdo	
Flexión			
Abducción			
Aducción			
Rotación interna			
Rotación externa			

Tronco			
Movimiento	Funcionalidad (marca "x" si tiene control y movilidad)		Observaciones/especificaciones
	Derecho	Izquierdo	
Flexión			
Inclinación lateral			
Rotación lateral			

Rodilla			
Movimiento	Funcionalidad (marca "x" si tiene control y movilidad)		Observaciones/especificaciones
	Derecho	Izquierdo	
Flexión			
Extensión			

Tobillo			
Movimiento	Funcionalidad (marca "x" si tiene control y movilidad)		Observaciones/especificaciones
	Derecho	Izquierdo	
Dorsiflexión			
Plantiflexión			
Eversión			
Inversión			

Hombro			
Movimiento	Funcionalidad (marca "x" si tiene control y movilidad)		Observaciones/especificaciones
	Derecho	Izquierdo	
Flexión			
Abducción			
Aducción			
Aducción horizontal			

Codo			
Movimiento	Funcionalidad (marca "x" si tiene control y movilidad)		Observaciones/especificaciones
	Derecho	Izquierdo	
Flexión			
Extensión			
Pronosupinación			

Muñeca			
Movimiento	Funcionalidad (marca "x" si tiene control y movilidad)		Observaciones/especificaciones
	Derecho	Izquierdo	
Flexión			
Extensión			

Mano			
Movimiento	Funcionalidad (marca "x" si tiene control y movilidad)		Observaciones/especificaciones
	Derecho	Izquierdo	
Prensiones palmares			3/4
Prensa palmar cilíndrica			
Prensión palmar esférica			



## INTERVENCIÓN

Describe como realizarías el posicionamiento del participante  
Anota los siguientes puntos

- Explica con qué objetivo lo vas a realizar
- Material que utilizarías para realizar el soporte o los ajustes
- Agrega una imagen o dibujo del dispositivo aplicado

## Intervención- Sedestación

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

GMFCS: 

I	II	III	IV	V
---	----	-----	----	---

## POSICIONAMIENTO EN SEDESTACIÓN

Vista frontal		
	Antes	Después
Foto/ Imagen		
Observaciones		
Ajustes/ Soportes/ Material		

Vista lateral		
	Antes	Después
Foto/ Imagen		
Observaciones		
Ajustes/ Soportes/ Material		

Notas

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# Fase 3

## SIMULACIÓN CLÍNICA

---

### VALORACIÓN POSTURAL

---



#### Actividad

#### Indicaciones

Realiza tu valoración postural completa con ayuda de las escalas y formatos

## ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD

Los alumnos que participan en el curso de “Desarrollo de habilidades en el manejo del paciente” se comprometen a respetar los principios de privacidad y confidencialidad de la información que obtienen de los pacientes, los expedientes clínicos y las sesiones académicas.

Los alumnos sólo podrán acceder, usar y divulgar la información con fines de aprendizaje y bajo la supervisión del profesor o del personal responsable.

Los alumnos no podrán fotografiar, reproducir o compartir por ningún medio la información, notas, resultados o estudios que forman parte de las sesiones académicas sin autorización previa y por escrito del profesor o personal responsable.

Los alumnos deberán evitar revelar cualquier dato que pueda identificar lo ocurrido en las sesiones académicas o en cualquier otro ámbito.

Los alumnos que incumplan este acuerdo estarán sujetos a las sanciones académicas, éticas y legales que correspondan.

---

Nombre y firma del alumno

# Habilidad postural en sedestación

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

GMFCS: 

I	II	III	IV	V
---	----	-----	----	---

<b>Nivel 1</b>	No se puede posicionar en sentado alineado	
<b>Nivel 2</b>	Se puede posicionar alineado en sentado, pero necesita soporte	
<b>Nivel 3</b>	Habilidad para mantenerse en sentado, pero no se puede mover	
<b>Nivel 4</b>	Habilidad para mover un poco el tronco hacia adelante y hacia atrás sobre la base sin arquear la espalda	
<b>Nivel 5</b>	Habilidad para transferir peso lateralmente y recuperar la postura (ej. De un isquion a otro)	
<b>Nivel 6</b>	Habilidad para salir de la posición sedente (ej. Transferir peso hacia los pies y levantar cadera )	
<b>Nivel 7</b>	Habilidad para entrar y salir de la posición sedente (ej. Hacia bipedestación y volver)	

## CALIDAD DE POSTURA EN SENTADO

Vista frontal		
	Sí: 1 No: 0	Comentarios
Cabeza en línea media		
Tronco simétrico		
Pelvis neutra		
Piernas separadas y alineadas en relación a la pelvis		
Brazos al costado del cuerpo		
Distribución del peso uniforme		
<b>Puntaje</b>		

Vista sagital		
	Sí: 1 No: 0	Comentarios
Cabeza en línea media		
Tronco en posición neutra		
Pelvis neutra		
Caderas en posición neutra (90°)		
Rodillas en posición neutra (90°)		
Pies en neutros, planos sobre el piso		
<b>Puntaje</b>		

## Habilidad postural en supino (colchoneta, tarima o cama)

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

GMFCS: 

I	II	III	IV	V
---	----	-----	----	---

<b>Nivel 1</b>	No se puede posicionar en supino alineado	
<b>Nivel 2</b>	Se puede posicionar alineado en supino, pero necesita soporte	
<b>Nivel 3</b>	Habilidad para mantenerse en supino, pero no se puede mover	
<b>Nivel 4</b>	Habilidad para iniciar la flexión de tronco (puede estabilizar el tronco para levantar la cabeza o las rodillas)	
<b>Nivel 5</b>	Habilidad para transferir peso lateralmente y recuperar la postura (rolar hacia un lado)	
<b>Nivel 6</b>	Habilidad para salir de la posición supino (ej. Rolar a prono)	
<b>Nivel 7</b>	Habilidad para entrar y salir de la posición supino (ej. Hacia el sentado y volver)	



## CALIDAD DE POSTURA EN SUPINO

Vista frontal		
	Sí: 1 No: 0	Comentarios
Cabeza en línea media		
Tronco simétrico		
Pelvis neutra		
Piernas separadas y alineadas en relación a la pelvis		
Brazos apoyados al costado del cuerpo		
Distribución del peso uniforme		
<b>Puntaje</b>		

Vista sagital		
	Sí: 1 No: 0	Comentarios
Cabeza en línea media		
Tronco en posición neutra		
Pelvis neutra		
Piernas separadas y alineadas derechas en relación a la pelvis		
Pies descansando en posición normal		
Distribución del peso uniforme (en cintura escapular y pélvica)		
<b>Puntaje</b>		

Notas

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## EXAMINACIÓN



### Actividad

Realiza la examinación completa y haz tus anotaciones



### Recuerda

- No debes forzar el movimiento
- Los movimientos deben hacerse despacio y muy suavemente.
- Realizarlo en función de la capacidad de cada participante.
- Nunca provocarle dolor al participante (observa los gestos del participante o pregunta al familiar)

## Examinación- Movilidad y control de extremidades

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

GMFCS: 

I	II	III	IV	V
---	----	-----	----	---

Marca "x" en la opción en la que se encuentra el participante

Pelvis		
Postura	Estructurada	Flexible
Inclinación posterior de pelvis		
Inclinación anterior de pelvis		
Inclinación lateral de pelvis		

Cadera			
Movimiento	Funcionalidad (marca "x" si tiene control y movilidad)		Observaciones/especificaciones
	Derecho	Izquierdo	
Flexión			
Abducción			
Aducción			
Rotación interna			
Rotación externa			

Tronco			
Movimiento	Funcionalidad (marca "x" si tiene control y movilidad)		Observaciones/especificaciones
	Derecho	Izquierdo	
Flexión			
Inclinación lateral			
Rotación lateral			

Rodilla			
Movimiento	Funcionalidad (marca "x" si tiene control y movilidad)		Observaciones/especificaciones
	Derecho	Izquierdo	
Flexión			
Extensión			

Tobillo			
Movimiento	Funcionalidad (marca "x" si tiene control y movilidad)		Observaciones/especificaciones
	Derecho	Izquierdo	
Dorsiflexión			
Plantiflexión			
Eversión			
Inversión			

Hombro			
Movimiento	Funcionalidad (marca "x" si tiene control y movilidad)		Observaciones/especificaciones
	Derecho	Izquierdo	
Flexión			
Abducción			
Aducción			
Aducción horizontal			

Codo			
Movimiento	Funcionalidad (marca "x" si tiene control y movilidad)		Observaciones/especificaciones
	Derecho	Izquierdo	
Flexión			
Extensión			
Pronosupinación			

Muñeca			
Movimiento	Funcionalidad (marca "x" si tiene control y movilidad)		Observaciones/especificaciones
	Derecho	Izquierdo	
Flexión			
Extensión			

Mano			
Movimiento	Funcionalidad (marca "x" si tiene control y movilidad)		Observaciones/especificaciones
	Derecho	Izquierdo	
Prensiones palmares			
Prensa palmar cilíndrica			
Prensión palmar esférica			

## Notas

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## INTERVENCIÓN

Para acompañar al participante durante su proceso, debemos utilizar dispositivos y/o ayudas que faciliten al individuo para sus actividades y evitar que limite aquellos progresos que ha conseguido.



### Actividad

Realiza tu registro del participante y tu nota clínica del caso  
Evaluación y registro (fotos, reportes, registro)

## Intervención- Sedestación

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

GMFCS: 

I	II	III	IV	V
---	----	-----	----	---

Vista frontal		
	Antes	Después
Foto/ Imagen		
Observaciones		
Ajustes/ Soportes/ Material		



Vista lateral		
	Antes	Después
Foto/ Imagen		
Observaciones		
Ajustes/ Soportes/ Material		



## Actividad

Realiza tu registro del participante y tu nota clínica del caso

**Evaluación y registro (fotos, reportes, registro)**

### Intervención- Decúbito supino

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

GMFCS:

I

II

III

IV

V

Vista frontal		
	Antes	Después
Foto/ Imagen		
Observaciones		
Ajustes/ Soportes/ Material		

Vista lateral		
	Antes	Después
Foto/ Imagen		
Observaciones		
Ajustes/ Soportes/ Material		



Más información



SCAN ME

## INSTRUMENTO DE VALORACIÓN

**Objetivo:** Desarrollar un instrumento de valoración postural en PC

### Instrucciones

1. No copies ningún instrumento que se te proporcione, solo retoma puntos, agrega o modifícalos de acuerdo con tu experiencia con el participante

Diséñalo de tal manera que sea fácil tomar los datos y el análisis de la valoración postural.

### Entrega

Ingresa a la plataforma digital y sube tu instrumento de valoración

Fecha de entrega: \_\_\_\_\_



## Actividad

Realiza tu nota clínica del caso

## Nota clínica

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

# FUENTES DE CONSULTA

1. Alva E, Casas M, Escudero D MG. Guía de Práctica Clínica GPC Abordaje y Manejo del Niño con Parálisis Cerebral Infantil con Comorbilidades Neurológicas y Músculo Esqueléticas Evidencias y recomendaciones. México Inst Mex del Seguro Soc [Internet]. 2011;1–47. Available from: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/420GER.pdf>
2. Gómez-López S, Jaimes V.H, Palencia Gutiérrez, Cervia Margarita, Hernández M GA. Parálisis Cerebral Infantil. Arch Venez Pueric Pediatr [Internet]. 2013;76(1):30–9. Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/3679/367937046008.pdf>
3. Fernández Jaen A, Calleja Perez B. La parálisis cerebral infantil desde la atención primaria | Medicina Integral. Med Integr [Internet]. 2002;40(4):148–58. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-la-paralisis-cerebral-infantil-desde-13036784>
4. Díaz CIE. Prevalencia, factores de riesgo y características clínicas de la parálisis cerebral infantil. Prevalence, risk factors Clin Charact Infant Cereb palsy Cris. 1995;8608.
5. Eunson P. Aetiology and epidemiology of cerebral palsy. Paediatr Child Heal (United Kingdom) [Internet]. 2012;22(9):361–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.paed.2012.05.008>
6. Blair E, Langdon K, McIntyre S, Lawrence D, Watson L. Survival and mortality in cerebral palsy: Observations to the sixth decade from a data linkage study of a total population register and National Death Index. BMC Neurol. 2019;19(1):1–11.
7. Day SM, Reynolds RJ, Kush SJ. Extrapolating published survival curves to obtain evidence-based estimates of life expectancy in cerebral palsy. Dev Med Child Neurol. 2015;57(12):1105–18.
8. Duclos N, Duclos C, Mesure S. Control postural: fisiología, conceptos principales e implicaciones para la readaptación. EMC - Kinesiterapia - Med Física. 2017;38(2):1–9.
9. Ganguly, J.; Kulshreshtha, D.; Almotiri, M.; Jog M. Muscle Tone Physiology and Abnormalities. IEEE Trans Rehabil Eng [Internet]. 2021;13:20. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33923397>  
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC8071570>
10. Wiens S, Reg OT, Cover JF, Design M, Wong L. Safe Handling of Children with Movement and Muscle Tone Problems. 2011 p. 48.
11. Osorio. GTZ. Guía de Orientación - Corrección postural, prevención de la inmovilidad y fomento de la actividad física. Inst Mayores y Serv Soc. 2014;1–42.

Dr. Niels Low “Estos niños no pueden ser curados, pero pueden ser ayudados estableciendo objetivos terapéuticos realistas y específicos. Esta ayuda sería más efectiva cuando todos los que proporcionan cuidado y tratamiento tengan el interés y el potencial de cada niño en sus corazones y en sus mentes”