



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

TRABAJO ESTRUCTURADO DE MANERA INDEPENDIENTE

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

“POSTURAS VICIOSAS Y SU RELACIÓN CON PATOLOGÍAS FUNCIONALES DE LA COLUMNA VERTEBRAL EN LOS NIÑOS DE SEXTO AÑO “C” DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA FISCAL LICEO JUAN MONTALVO DEL CANTÓN AMBATO PERIODO ENERO - JUNIO 2012”

Requisito previo para optar por el título de Licenciado en Terapia Física

Autora:Castro Brito, Ana Isabel

Tutora:Lcda. Miranda Peñaloza, Verónica Alexandra

Ambato – Ecuador
Abril, 2013

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del trabajo de investigación sobre el tema:

“POSTURAS VICIOSAS Y SU RELACIÓN CON PATOLOGÍAS FUNCIONALES DE LA COLUMNA VERTEBRAL EN LOS NIÑOS DE SEXTO AÑO “C” DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA FISCAL LICEO JUAN MONTALVO DEL CANTÓN AMBATO PERIODO ENERO - JUNIO 2012” de Ana Isabel Castro Brito estudiante de la Carrera de Terapia Física, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometida a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Octubre del 2012

EL TUTOR

.....

Lcda. Ft. Verónica Miranda

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación “POSTURAS VICIOSAS Y SU RELACIÓN CON PATOLOGÍAS FUNCIONALES DE LA COLUMNA VERTEBRAL EN LOS NIÑOS DE SEXTO AÑO “C” DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA FISCAL LICEO JUAN MONTALVO DEL CANTÓN AMBATO PERIODO ENERO - JUNIO 2012” como también las ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de éste trabajo de grado.

Ambato, Octubre del 2012

LA AUTORA

.....

Ana Isabel Castro Brito

DERECHOS DEL AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi tesis con fines de difusión pública; además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, Octubre del 2012

LA AUTORA

.....

Ana Isabel Castro Brito

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del tribunal examinador aprueban el informe de investigación sobre el tema: “POSTURAS VICIOSAS Y SU RELACIÓN CON PATOLOGÍAS FUNCIONALES DE LA COLUMNA VERTEBRAL EN LOS NIÑOS DE SEXTO AÑO “C” DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA FISCAL LICEO JUAN MONTALVO DEL CANTÓN AMBATO PERIODO ENERO - JUNIO 2012”, de Ana Isabel Castro Brito, estudiante de la Carrera de Terapia Física.

Ambato,Abril del 2013

Para constancia firman

Presidente

Dr. Julio Zurita

Lcda. Teresa Naranjo

DEDICATORIA

Este trabajo de Investigación va dedicado a Dios por darme la sabiduría y la guía para realizar el proyecto. A mis padres que han sido soporte en momentos difíciles, a mi amado esposo quien me ha dado su apoyo incondicional para llegar a cumplir una meta más en mi vida.

Ana Isabel Castro

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a los docentes de la Escuela Juan Montalvo, que me permitieron aplicar mi trabajo de investigación en tan prestigiosa institución. A mis maestros quienes a lo largo de este tiempo han sabido compartir sus conocimientos. Un agradecimiento especial a mi tutora la Lic. Ft. Verónica Miranda quien me ha guiado en la realización de mi proyecto.

Ana Isabel Castro

ÍNDICE

A.- PÁGINAS PRELIMINARES:

Portada.....	i
Aprobación del tutor.....	ii
Autoría del trabajo de grado.....	iii
Derechos del Autor.....	iv
Aprobación del jurado examinador.....	v
Dedicatoria.....	vi
Agradecimiento.....	vii
Índice general de contenidos.....	viii
Índice de cuadros y gráficos.....	xii
Resumen ejecutivo.....	xiv
Summary.....	xvi

B.- TEXTO:

INTRODUCCIÓN.....	1
--------------------------	----------

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Tema.....	2
1.2 Planteamiento del problema.....	2
1.2.1. Contextualización.....	2

1.2.2. Análisis Crítico.....	4
1.2.3. Prognosis.....	5
1.2.4. Formulación del problema.....	6
1.2.5. Preguntas directrices.....	6
1.2.6.- Delimitación del contenido.....	7
1.3 Justificación.....	7
1.4 Objetivos.....	8
1.4.1. General.....	8
1.4.2.- Específico.....	8

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes investigativos.....	9
2.2. Fundamentación filosófica.....	11
2.3. Fundamentación legal.....	12
2.4. Fundamentación Científica.....	15
2.4.1 Fundamentación de la variable independiente.....	15
2.4.1.1 Posturas viciosas.....	15
2.4.1.2 Tono Postural.....	22
2.4.1.3 Posturología.....	26
2.4.1.4 Terapia Física.....	27
2.4.2 Fundamentación de la variable dependiente.....	29
2.4.2.1 Patologías funcionales de la columna vertebral.....	29
2.4.2.2 Lesiones musculoesqueléticas.....	36

2.4.2.3 Fisiatría.....	39
2.4.2.4 Medicina.....	40
2.5. Hipótesis.....	41

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1. Enfoque investigativo.....	42
3.2. Modalidad básica de la investigación.....	42
3.3. Nivel o tipo de investigación.....	43
3.4. Población y muestra.....	44
3.5. Operacionalización de variables.....	44
3.5.1. Operacionalización de la variable independiente.....	44
3.5.2. Operacionalización de la variable dependiente.....	45
3.6. Plan de recolección de información.....	45
3.7. Procesamiento y Análisis.....	46

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Análisis e interpretación de resultados.....	47
4.2. Verificación de la hipótesis.....	63

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones.....	64
5.2 Recomendaciones.....	65

CAPITULO VI. PROPUESTA

6.1 Datos Informativos.....	66
6.2 Antecedentes de la propuesta.....	67
6.3 Justificación.....	67
6.4 Objetivos.....	68
6.4.1.- General.....	68
6.4.2.- Específicos.....	68
6.5 Análisis de factibilidad.....	68
6.6 Fundamentación Científica.....	69
6.7 Modelo operativo.....	88
6.8 Administración de la propuesta.....	90
6.9 Plan de Monitoreo y Evaluación de la Propuesta.....	90

C. MATERIALES DE REFERENCIA

1. Bibliografía.....	91
2. Anexos.....	95
Anexo A-1. Encuesta a los Padres de Familia.....	96
Anexo A-2. Encuesta a los profesores de la Institución.....	97
Anexo A-3 Test postural.....	98

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro #1 Músculos tónicos y fáscios.....	25
Cuadro #2 Desequilibrio muscular.....	26
Cuadro #3 Operacionalización de la Variable Independiente.....	44
Cuadro #4 Operacionalización de la Variable Dependiente.....	45

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico #1 Categorías Fundamentales.....	15
Gráfico #2. Apoyo en el borde de la silla	19
Gráfico #3. Percepción de la postura con el espejo.....	22
Gráfico #4. Desalineaciones del raquis en el plano frontal.....	31
Gráfico #5. Esquema de las diferentes posiciones del raquis en el plano sagital...	32
Gráfico # 6. Línea de gravedad y su relación con la disposición raquídea.....	33

Análisis e interpretación de resultados

Encuesta a los padres de familia

Pregunta 1.....	47	Gráfico #9
Pregunta 2.....	48	Gráfico #10
Pregunta 3.....	49	Gráfico #11
Pregunta 4.....	50	Gráfico #12
Pregunta 5.....	51	Gráfico #13
Pregunta 6.....	52	Gráfico #14
Pregunta 7.....	53	Gráfico #15
Pregunta 8.....	53	Gráfico #16
Pregunta 8.....	54	Gráfico #17
Pregunta 9.....	55	Gráfico #18
Pregunta 10.....	56	Gráfico #19
Pregunta 11.....	56	Gráfico #20

Encuesta a los profesores

Pregunta 1.....	58	Gráfico #22
Pregunta 2.....	59	Gráfico #23
Pregunta 3.....	60	Gráfico #24
Pregunta 3.....	60	Gráfico #25
Pregunta 4.....	61	Gráfico #26

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

“POSTURAS VICIOSAS Y SU RELACIÓN CON PATOLOGÍAS FUNCIONALES DE LA COLUMNA VERTEBRAL EN LOS NIÑOS DE SEXTO AÑO “C” DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA FISCAL LICEO JUAN MONTALVO DEL CANTÓN AMBATO PERIODO ENERO - JUNIO 2012”

Autora: Castro Brito, Ana Isabel

Tutor: Lcda. Miranda Peñaloza, Verónica Alexandra

Fecha: Octubre 2012

En esta investigación explicamos el concepto de las posturas viciosas y su relación directa con las patologías funcionales de la columna vertebral en los niños, tal como se desprende de diversos reconocimientos médico-deportivos en escolares, existen ciertas alteraciones del aparato locomotor en los niños que repercuten directamente sobre la postura corporal; causando problemas de columna, entre los cuales destacamos las alteraciones en el raquis como alteraciones de mayor prevalencia en la edad escolar. Por lo que los objetivos planteados en este trabajo se encuentran claramente enfocados a un fin y con resultados comprobables.

Hemos planteado la siguiente hipótesis: “Las posturas viciosas originan patologías funcionales de la columna vertebral en los niños del sexto año de educación básica de la Escuela Fiscal Liceo Juan Montalvo del cantón Ambato”, misma que será verificada mediante una encuesta realizada a los padres de familia y profesores de la institución, así como con la ayuda de un test postural aplicado en los niños. Para dar atención al problema se ha propuesto realizar en los niños un plan de ejercicios subacuáticos con el objetivo de realizar el fortalecimiento de la musculatura abdominal y paravertebral, lo que ayudara a corregir las posturas viciosas.

Para realizar el trabajo de investigación se utilizó la investigación de Campo, Bibliográfica, Documental, que nos orienta a obtener los datos precisos para cubrir las expectativas de los objetivos planteados.

PALABRAS CLAVE: POSTURA, PATOLOGÍA_FUNCIONAL,
FORTALECIMIENTO, MUSCULATURA.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

“POSTURAS VICIOSAS Y SU RELACIÓN CON PATOLOGÍAS FUNCIONALES DE LA COLUMNA VERTEBRAL EN LOS NIÑOS DE SEXTO AÑO “C” DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA FISCAL LICEO JUAN MONTALVO DEL CANTÓN AMBATO PERIODO ENERO - JUNIO 2012”

Autora: Castro Brito, Ana Isabel

Tutor: Lcda. Miranda Peñaloza, Verónica Alexandra

Fecha: Octubre 2012

SUMMARY

In this research we explained the concept of the vicious postures and directly related to functional disorders of the spine in children, as is evident from various medical-school sports, certain muscles skeletal disorders affecting children in directly on body posture, causing back problems, among which we highlight the changes in the spine as the most prevalent disorders in school age. So the objectives of this work are clearly aimed at an end and with measurable results.

We have proposed the following hypothesis: "The vicious positions originate functional pathologies of the spine in children in the sixth year of basic education School Liceo Juan Montalvo of Ambato Canton", it will be verified by a survey of parents of family and teachers of the institution and with the help of a postural test applied in children. To give attention to the problem has been proposed in children underwater exercise plan in order to make the strengthening of abdominal and paravertebral muscles, which help correct the vicious postures.

To perform the research used field research, literature, Documentary, which leads us to a lot of information needed to meet the expectations of the objectives.

KEYWORDS: POSITION, FUNCTIONAL_PATHOLOGIE, STRENGTHENING, MUSCLES.

Introducción

Cuando adoptamos posturas incorrectas o viciosas que son aquellas que sobrecargan a las estructuras óseas, tendinosas, musculares, vasculares, etc., desgastando el organismo de manera permanente, en uno o varios de sus elementos, afectando sobre todo a la columna vertebral., las consecuencias se ven manifiestas con el paso del tiempo con serios problemas de columna.

Cuando las posturas viciosas se comienzan a adoptar desde la edad escolar, las patologías funcionales son la consecuencia; es decir, cuadros clínicos muy distintos y vagos, con signos menos precisos a las enfermedades clásicas. Son simples disfunciones del organismo y que si no se corrigen en este estadio, conducen irremediablemente a enfermedades constituidas. Mientras tanto, la enfermedad habrá tenido tiempo de provocar lesiones graves, de resquebrajar la integridad del organismo y de disminuir la capacidad de defensa.

En la edad escolar, debido a varios factores tales como las pesadas mochilas, la larga jornada de clases en sillas no adecuadas, se producen alteraciones de la postura lo que afecta directamente al aparato locomotor de los niños; causando problemas de columna, entre los cuales destacamos las alteraciones en el raquis como alteraciones de mayor prevalencia en la edad escolar.

Por lo que la edad escolar, constituye una etapa enriquecedora para realizar un correcto fortalecimiento de la musculatura débil, factor que favorece la adopción de posturas viciosas, ya que si la musculatura se encuentra débil, no va a soportar actividades como cargar la mochila, pasar sentado largas horas. Por lo que resulta imprescindible aplicar en los niños un plan de ejercicios subacuáticos que permitirán fortalecer la musculatura abdominal y paravertebral sin causar daños en el aparato musculo esquelético de los niños.

CAPITULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Tema

Posturas viciosas y su relación con patologías funcionales de la columna vertebral en los niños de sexto año “C” de educación básica de la Escuela Fiscal Liceo Juan Montalvo del cantón Ambato periodo Enero - Junio 2012.

1.2 Planteamiento del Problema

1.2.1 Contextualización

Contextualización Macro

En el Ecuador el Ministerio de Salud Pública ofrece programas para la prevención de enfermedades mediante un Programa de Atención Integral donde la prevención del dolor lumbar es uno de los pilares fundamentales de su tratamiento; su prevalencia a lo largo de la vida se estima en un 60- 80% y la tasa de incidencia anual es del 5-25%. Su pico de afectación ocurre en la edad laboral (25-45 años) y es una de las patologías que produce mayor ausentismo laboral, discapacidad y demanda asistencial tanto a nivel primario como hospitalario. El 10% de las lumbalgias son secundarias a patologías no mecánicas de la columna vertebral.

Dentro de los programas de prevención de los problemas de la columna vertebral más extensamente utilizado, con todas sus variantes, es la Escuela de Columna. Aunque su

uso es relativamente reciente, la gran preocupación ha sido siempre su efectividad real para cambiar los hábitos posturales y de vida de los individuos.

En el INEC los resultados de las estadísticas en el Ecuador acerca de las dorsopatías deformantes que se realizó, se obtuvo un total de 143 personas, de las cuales 84 son de género femenino y 59 de género masculino. (Principales enfermedades de Notificación Obligatoria Ecuador-MSP 2004)

Contextualización Meso

En nuestra provincia la falta de un cuidado real en patologías relacionadas con la espalda, es muy frecuente en el adulto el cual no previno de niño al contrario estas dolencias consideradas como esporádicas, hicieron de esta un problema mayor al momento de llegar a ser adulto, donde la mayor parte de pacientes pasa de tener un simple dolor a ya poseer una patología determinada (hernias discales, desgaste de discos, escoliosis, artrosis, entre otras), considerando esta premisa y que en el cantón Ambato es uno de los problemas de salud más común de ser atendido, se busca dar una prevención en una edad y etapa de la vida considerada como ideal para sembrar los buenos hábitos de postura en una persona.

Los niños de entre 10- 11 años, que están cursando el sexto año de formación básica, a quienes se les brinda una correcta formación educativa con énfasis en valores y con el cultivo de buenos hábitos en salud, que es la campaña presentada por el Ministerio de Educación junto con un convenio con el Ministerio de Salud Pública, como se puede evidenciar en las campañas de prevención como fueron las del gripe AH1N1, y la más reciente la del Sarampión, cumpliendo con el brindar una salud preventiva, razón por la cual se busca dar a conocer otras alternativas de cuidado, tanto en lo físico como mental, sin embargo poco o nada se ha hecho por parte de estas entidades en lo relacionado con el cuidado postural de los niños, al contrario se ha generalizado más entre los niños de esta edad la adopción de malos hábitos posturales, considerando el tiempo que pasan sentados en las aulas de clase y el peso excesivo de las mochilas.

Contextualización Micro

En la Escuela Liceo Juan Montalvo donde existe 990 estudiantes se ve impotente brindar un cuidado postural de los niños. Puesto que a medida que los niños van ascendiendo en sus años de educación, las materias que se les imparten van aumentando y por ende el peso de las mochilas cada vez es mayor; esto sumado a las largas horas de la jornada estudiantil donde los niños pasan sentados, sintiendo debilidad y cansancio muscular lo que obliga a los niños a adoptar distintas posturas incorrectas para descansar, por lo que este problema se ve de forma más evidente en los 120 niños del sexto año. Aunque por sí solas no ocasionan enfermedades de columna, las poses incorrectas pueden crear 'vicios' posturales que se mantendrán durante la edad adulta. Los problemas de espalda de los adultos se deben a malas posturas y a hacer mal determinadas tareas desde la edad escolar.

Aun cuando tienen horas para recibir Cultura Física, son muy escasas y no existe una guía adecuada que favorezca el fortalecimiento de la musculatura que se encuentra débil, debido a que el docente a cargo debe cumplir con los programas establecidos para cada año por el Ministerio de Educación.

1.2.2 Análisis Crítico

La Organización Mundial de la Salud cataloga a los países desarrollados como también del tercer mundo en cuanto a la prevención y a la creación de las vías necesarias para optar por una buena calidad de vida. Hoy en día existen muchas enfermedades crónicas no transmisibles en el mundo entero dentro de las cuales se encuentran hipertensión arterial, asma bronquial, diabetes mellitus, deformidades posturales entre otras.

La prevalencia de patologías de columna registrados en el Ecuador a lo largo de la vida se estima en un 60- 80%. En el INEC los resultados de las estadísticas en el Ecuador acerca de las dorsopatías deformantes que se realizó, se obtuvo un total de

143 personas Este índice tan alto se debe a la escasa atención que se le da al cuidado postural durante la etapa de la niñez.

En la provincia de Tungurahua, las patologías de la columna es la causa más frecuente por la que asisten las personas a las casa de salud buscando un tratamiento para este mal. Cuyo origen principalmente radica en la adopción de posturas viciosas en la etapa escolar mismas que fueron degenerando la columna vertebral causando estos problemas actuales.

En la Escuela Liceo Juan Montalvo el cuidado postural que se da a los estudiantes es insuficiente, limitándose a órdenes verbales del profesor a que se sienten correctamente; no obstante, sin dedicar el tiempo necesario a la aplicación de un tratamiento preventivo de patologías de la columna vertebral enfocándose en su causa principal que son las posturas viciosas.

1.2.3 Prognosis

En la actualidad uno de los problemas más comunes por los que acuden los pacientes a los diferentes servicios de Rehabilitación Física es debido a alguna patología relacionada con la columna vertebral, y esto se debe en gran parte al escaso cuidado postural y actividad física adecuada durante la etapa escolar.

Al no impartir un adecuado programa de prevención en los niños de 10 a 11 años de edad, durante su vida adulta un gran porcentaje sufrirán de problemas de columna, es por esto que la edad escolar es la más idónea para dar atención al cuidado de la higiene postural, todos los estudios llevados a cabo en relación con este tema muestran la importancia de prevenir a temprana edad las posteriores patologías de columna, tales como escoliosis, lumbalgia, hernias discales, artrosis.

1.2.4 Formulación del Problema

¿Cómo puedo conocer cuáles son las posturas viciosas y su relación con patologías funcionales de la columna vertebral de los niños del sexto año “C” de educación básica de la Escuela Fiscal Liceo Juan Montalvo del cantón Ambato?

1.2.5 Preguntas Directrices

- ¿Qué tipo de patologías de columna vertebral son los más comunes en los niños del sexto año de educación básica de la Escuela Fiscal Liceo Juan Montalvo del cantón Ambato?
- ¿Qué instrumento es el más adecuado para evaluar las patologías funcionales de la columna vertebral en los niños del sexto año de educación básica de la Escuela Fiscal Liceo Juan Montalvo del cantón Ambato?
- ¿Cómo prevenir las patologías de la columna en los niños del sexto año de educación básica de la Escuela Fiscal Liceo Juan Montalvo del cantón Ambato?

1.2.6 Delimitación del Contenido

De Contenido

Campo: Terapia Física

Área: Posturología

Aspecto: Prevención de problemas de columna vertebral

Delimitación Espacial

La investigación se llevará a cabo en niños del sexto año de educación básica de la Escuela Fiscal Liceo Juan Montalvo; ubicado en la parroquia La Matriz en las calles Rocafuerte y Espejo del cantón Ambato provincia del Tungurahua

Delimitación Temporal

La investigación o trabajo de grado se desarrollará durante el periodo Enero – Junio 2012

Unidad de Observación

Los niños de 10 a 11 años de edad del sexto año de educación básica de la Escuela Fiscal Liceo Juan Montalvo del cantón Ambato

1.3 Justificación

La realización de esta investigación se justifica por las siguientes razones:

Porque la atención que se da al cuidado postural de los niños en nuestro medio es muy escasa, nula o insatisfactoria. La atención que debería darse a la higiene postural de los niños queda relegada a un segundo plano. Teniendo la idea errónea de que las posturas viciosas pueden corregirse con simples órdenes verbales por parte de los profesores y padres de familia.

Los niños en edad escolar pasan la mayor parte del tiempo sentados, durante las largas horas de clase y el tiempo que dedican en casa a realizar las tareas escolares, adoptando posturas viciosas, debido al cansancio y debilidad muscular y al inadecuado mobiliario de los niños lo que les obliga a adoptar hábitos posturales incorrectos. Además de cargar mochilas demasiado pesadas que dañan las estructuras de la columna vertebral de los niños que aún se halla en crecimiento.

Los estudios disponibles demuestran que si un niño padece molestias de espalda de forma crónica, tiene mayor riesgo de seguir padeciéndolas cuando sea adulto. Teniendo en cuenta que los niños de hoy serán los adultos de mañana, se hace imprescindible darles a conocer medidas que les ayuden a mantener una adecuada salud física. Es preferible prevenir posibles problemas que tratarlos cuando ya se han manifestado.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Evaluar las posturas viciosas y su relación con patologías funcionales de la columna vertebral generadas por las malas posturas en los niños de sexto “C” año de educación básica de la Escuela Fiscal Liceo Juan Montalvo del cantón Ambato.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Determinar las principales patologías funcionales de columna vertebral en los niños de sexto año de educación básica de la Escuela Fiscal Liceo Juan Montalvo del cantón Ambato.
- Evaluar las patologías funcionales de la columna vertebral mediante un test postural en los niños de sexto año de educación básica de la Escuela Fiscal Liceo Juan Montalvo del cantón Ambato.
- Elaborar un plan de ejercicios subacuáticos para fortalecer la musculatura abdominal y paravertebral como tratamiento preventivo para las patologías funcionales de columna vertebral en los niños de 10 -11 años de edad de sexto año “C” de educación básica de la Escuela Fiscal Liceo Juan Montalvo del cantón Ambato.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes Investigativos

- La Srta. Wendy Verónica López López autora de la tesis que lleva el tema: “Prevención del Dolor de Espalda por posturas inadecuadas en alumnos de octavo semestre de Terapia Física del Universidad Técnica de Ambato periodo marzo agosto 2007” enuncia como objetivo general. Prevenir el dolor de espalda por posturas inadecuadas en los alumnos del octavo semestre de la Universidad Técnica de Ambato. Y concluye que: Las posturas inadecuadas ayudan a padecer dolor de espalda. Corrigiendo la postura de pudo demostrar que mejoró considerablemente la disminución del dolor de espalda.

Del estudio realizado se demuestra que al mantener mucho tiempo (4horas) en postura sedente inadecuada, conlleva al dolor de espalda. También se demostró que la mayoría de los pacientes al estar sentados tienden a apoyarse sobre su lado derecho.

La mayoría de los pacientes como se indicó en el análisis de los resultados tienen el hombro derecho caído y que su masa muscular está desarrollada más de su lado predominante.

De los pacientes que ya tenían dolor de espalda con la prevención se logró bajar la intensidad del dolor y hasta a veces eliminarlo en ciertas actividades de la vida diaria.

- Tesis previó a la obtención del título de Licenciada en Terapia Física, autora Wendy Verónica López López, en la cual enuncia como objetivo general: La Srta. Verónica Fernanda Coca Coca, autora de la tesis que lleva el tema: “Prevención y detección de los defectos posturales de espalda adquiridos en las actividades escolares en niños de 9-10 años de la escuela fiscal “UNESCO” en el periodo Diciembre 2005 – Enero 2007 enuncia como objetivo general: Establecer un método adecuado para prevenir los defectos posturales de espalda adquiridas durante las actividades escolares de la niñez. Y concluye que:

Se debe recalcar que en este país no se ha implementado un método adecuado acerca de la prevención de los defectos posturales de espalda , por lo tanto no realizan programas de detección mediante el test postural, ni fotografías, ni guías de observación, ni algún otro tipo de instrumento que ayuden a demostrar la presencia de malas posturas, por tal motivo existe un gran índice de niños con patologías deformantes de columna vertebral que la adquieren al realizar las actividades escolares, es decir que en su mayoría los escolares presentan cifosis y escoliosis que se van proyectando a futuro.

Las autoridades de la salud no ponen ningún tipo de énfasis por realizar campañas de prevención que tratan de evitar los hábitos posturales, existe una falta de información e interés con respecto a esta problemática.

Es muy importante tener en cuenta que para realizar una buena evaluación para detectar la presencia de los defectos posturales de espalda en los niños es idóneo utilizar varios materiales como: posturógrafo, plomada, escuadra, cámara fotográfica; etc. Para la realización del test postural los evaluadores deben estar con ropa apropiada para poder observar la existencia de asimetrías o prominencias en caso de tenerlas; este examen físico se lo hace en vista lateral y vista posterior

principalmente, también se utilizará la vista anterior y la posición agachado con los brazos colgados como referencias para detectar anomalías corporales.

2.2 Fundamentación Filosófica

La siguiente investigación científica está basada en una fundamentación crítica-propositiva, debido a que cuestiona la realidad del problema de las malas posturas en los niños de 10-11 años y propositiva porque propone un programa que ayudará a contribuir con un tratamiento de estas malas posturas que prevendrá problemas de periodos posteriores de columna. Sustentada en diversas ramas filosóficas que determinan que la investigación tenga un enfoque paradigmático y determinado.

Fundamentación Ontológica: El Fisioterapeuta es un profesional con una formación científico-técnica que mediante la aplicación de un programa de ejercicios específicos para niños que adoptan malas posturas durante su vida escolar.

Fundamentación axiológica: La presente investigación pretende ayudar a los niños que durante su vida escolar tienen una mala higiene postural, mostrando empatía, tolerancia, solidaridad, amor; que se harán evidentes en el contacto del fisioterapeuta con el paciente. Reconociendo que los fisioterapeutas tienen la obligación moral y el deber de prestar atención a la prevención de posteriores lesiones en la columna vertebral mediante un programa de ejercicios adecuados que les permitan mejorar la calidad de vida de los niños.

Fundamentación epistemológica: Desde la perspectiva dialéctica, existe interacción entre el sujeto investigador y el objeto investigado.

El conocimiento científico es la base para aplicar correctamente un programa de ejercicios para la prevención de posteriores lesiones en la columna vertebral.

Se postula que el método científico será adecuado al objeto investigado mediante un profundo conocimiento teórico y el desarrollo de su creatividad por tanto el

investigador intenta aplicar diferentes ejercicios terapéuticos aplicables a los niños con malas posturas durante la edad escolar.

Fundamentación metodológica: Se utiliza el método científico adecuado al objeto investigado en su contexto; poniendo de manifiesto la creatividad y la capacidad de crítica del investigador, y de esta manera brindar un tratamiento específico a cada paciente acorde a sus necesidades; tratándolo como un ser único e irrepetible.

Fundamentación ética: El comportamiento del Fisioterapeuta debe ser siempre transparente y responsable respondiendo a las necesidades e inquietudes de los niños y sus familias, con conocimiento científico, para la correcta aplicación de habilidades y destrezas, con una actitud humanista que permitirá cumplir con los objetivos propuestos.

2.3 Fundamentación Legal

Tomado de: ley orgánica de salud, título preliminar Capítulo I Del derecho a la salud y su protección

Art. 1.- La presente Ley tiene como finalidad regular las acciones que permitan efectivizar el derecho universal a la salud consagrado en la Constitución Política de la República y la ley. Se rige por los principios de equidad, integralidad, solidaridad, universalidad, irrenunciabilidad, indivisibilidad, participación, pluralidad, calidad y eficiencia; con enfoque de derechos, intercultural, de género, generacional y bioético.

Art. 2.- Todos los integrantes del Sistema Nacional de Salud para la ejecución de las actividades relacionadas con la salud, se sujetarán a las disposiciones de esta Ley, sus reglamentos y las normas establecidas por la autoridad sanitaria nacional.

Art. 3.- La salud es el completo estado de bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Es un derecho humano inalienable, indivisible, irrenunciable e intransigible, cuya protección y garantía es responsabilidad primordial del Estado; y, el resultado de un proceso colectivo de interacción donde Estado, sociedad, familia e individuos convergen para la construcción de ambientes, entornos y estilos de vida saludables.

**Tomado de: Capítulo III derechos y deberes de las personas y del estado
en relación con la salud**

Art. 7.- Toda persona, sin discriminación por motivo alguno, tiene en relación a la salud, los siguientes derechos:

- a) Acceso universal, equitativo, permanente, oportuno y de calidad a todas las acciones y servicios de salud;

- b) Acceso gratuito a los programas y acciones de salud pública, dando atención preferente en los servicios de salud públicos y privados, a los grupos vulnerables determinados en la Constitución Política de la República;

- c) Vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación;

- d) Respeto a su dignidad, autonomía, privacidad e intimidad; a su cultura, sus prácticas y usos culturales; así como a sus derechos sexuales y reproductivos;

- e) Ser oportunamente informada sobre las alternativas de tratamiento, productos y servicios en los procesos relacionados con su salud, así como en usos, efectos, costos y calidad; a recibir consejería y asesoría de personal capacitado antes y después de los procedimientos establecidos en los protocolos médicos. Los integrantes de los pueblos indígenas, de ser el caso, serán informados en su lengua materna;

f) Tener una historia clínica única redactada en términos precisos, comprensibles y completos; así como la confidencialidad respecto de la información en ella contenida y a que se le entregue su epicrisis;

g) Recibir, por parte del profesional de la salud responsable de su atención y facultado para prescribir, una receta que contenga obligatoriamente, en primer lugar, el nombre genérico del medicamento prescrito;

h) Ejercer la autonomía de su voluntad a través del consentimiento por escrito y tomar decisiones respecto a su estado de salud y procedimientos de diagnóstico y tratamiento, salvo en los casos de urgencia, emergencia o riesgo para la vida de la personas y para la salud pública;

k) Participar de manera individual o colectiva en las actividades de salud y vigilar el cumplimiento de las acciones en salud y la calidad de los servicios, mediante la conformación de veedurías ciudadanas u otros mecanismos de participación social; y, ser informados sobre las medidas de prevención y mitigación de las amenazas y situaciones de vulnerabilidad que pongan en riesgo su vida.

Tomado de: Ley orgánica de salud, Título II Prevención y control de enfermedades

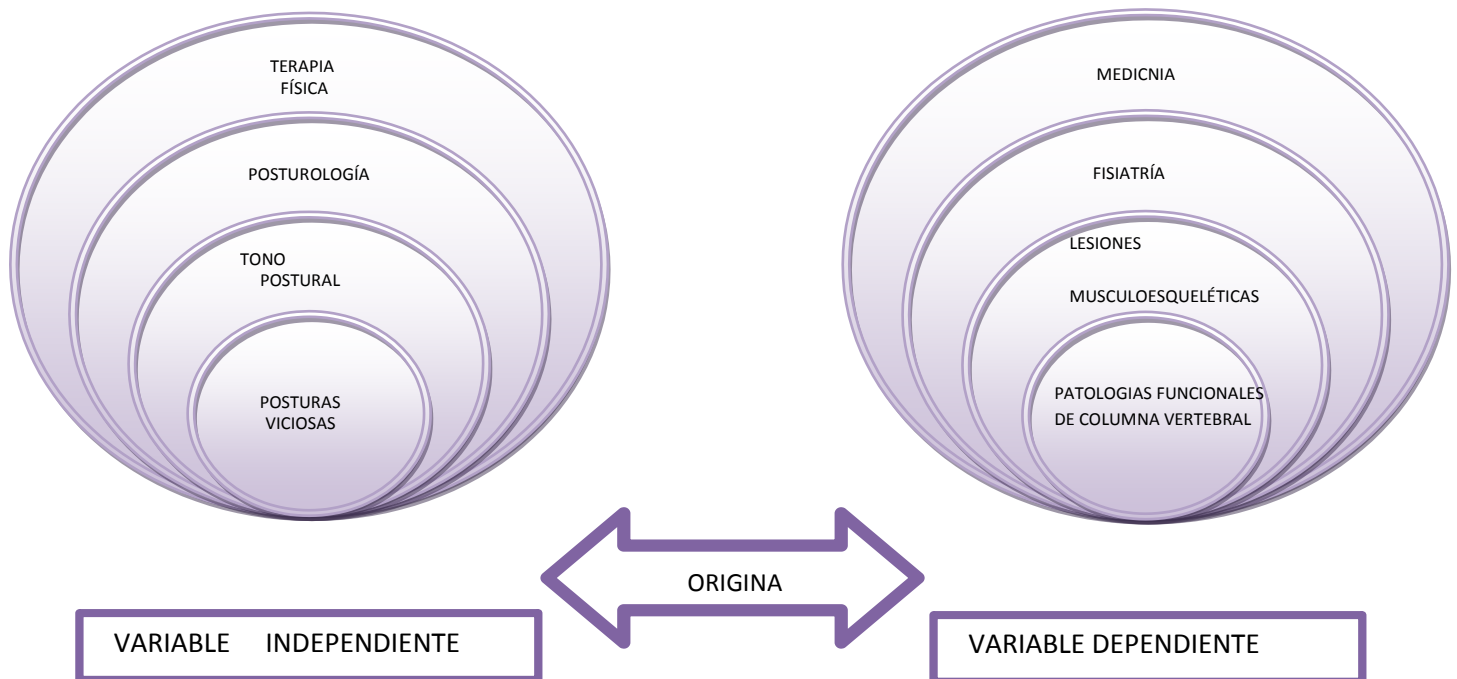
Capítulo III, De las enfermedades no transmisibles

Art. 69.- La atención integral y el control de enfermedades no transmisibles, crónico - degenerativas, congénitas, hereditarias y de los problemas declarados prioritarios para la salud pública, se realizará mediante la acción coordinada de todos los integrantes del Sistema Nacional de Salud y de la participación de la población en su conjunto.

Comprenderá la investigación de sus causas, magnitud e impacto sobre la salud, vigilancia epidemiológica, promoción de hábitos y estilos de vida saludable, prevención, recuperación, rehabilitación, reinserción social de las personas afectadas

y cuidados paliativos. Los integrantes del Sistema Nacional de Salud garantizarán la disponibilidad y acceso a programas y medicamentos para estas enfermedades, con énfasis en medicamentos genéricos, priorizando a los grupos vulnerables.

2.4 Fundamentación Científica



*Gráfico #1 Categorías Fundamentales
Elaborado por: Ana Isabel Castro*

2.4.1 Fundamentación de la variable independiente

2.4.1.1 Posturas viciosas

Postura viciosa es aquella que sobrecarga a las estructuras óseas, tendinosas, musculares, vasculares, etc., desgastando el organismo de manera permanente, en uno o varios de sus elementos, afectando sobre todo a la columna vertebral. Los hábitos y

actitudes viciosas pueden aparecer por alteraciones patológicas congénitas o adquiridas y por aprendizajes incorrectos.

Existe la evidencia de que existe una relación entre las posturas y la aparición de trastornos musculoesqueléticos, pero no se conoce con exactitud el mecanismo de acción.

La columna sufre principalmente:

- Cuando nos mantenemos mucho tiempo en la misma posición, ya sea de pie, sentado, inclinado o acostado.
- Cuando adoptamos determinadas posturas que aumentan sus curvas fisiológicas por ejemplo: hiperlordosis, escoliosis, rotaciones.
 - Cuando realizamos grandes esfuerzos, o pequeños, pero muy repetidos sobre todo levantando pesos.
- Cuando realizamos movimientos bruscos al agacharse, saltar, levantar pesos o adoptamos posturas muy forzadas que contraponen a la mecánica corporal.

Aunque para el estudio de la postura escogemos modelos estáticos, el hombre es un ser dinámico que adopta infinidad de posiciones según el fin que en ese momento quiere conseguir y cada movimiento global que realiza se puede descomponer en numerosas posiciones distintas para lograrlo. Por lo tanto, otra premisa importante a tener en cuenta es que el concepto de postura es dinámico.

La postura y los hábitos posturales dependen fundamentalmente de la función neuropsicomotriz, es necesario que el sistema nervioso y el aparato locomotor no sufran deficiencias.

Hay personas que desde su nacimiento, o a lo largo de su vida, sufren alteraciones en su organismo que les impedirán adquirir o mantener unos hábitos posturales correctos.

Las posturas forzadas en numerosas ocasiones originan trastornos musculoesqueléticos. Estas molestias musculoesqueléticas son de aparición lenta y de carácter inofensivo en apariencia, por lo que se suele ignorar el síntoma hasta que se hace crónico y aparece el daño permanente; se localizan fundamentalmente en el tejido conectivo, sobretodo en tendones y sus vainas, y pueden también dañar o irritar los nervios, o impedir el flujo sanguíneo a través de venas y arterias. Se caracteriza por molestias, incomodidad, impedimento o dolor persistente en articulaciones, músculos, tendones y otros tejidos blandos, con o sin manifestación física, causado o agravado por movimientos repetidos, posturas forzadas y movimientos que desarrollan fuerzas altas. Aunque las lesiones dorso lumbares y de extremidades se deben principalmente a la manipulación de cargas, también son comunes en otros entornos de trabajo, en los que no se dan manipulaciones de cargas y sí posturas inadecuadas con una elevada carga muscular estática.

La actitud postural es un conjunto de gestos o posiciones que hacen que las posturas sean correctas o viciosas, dándonos una visión del individuo armónica o disarmónica, pero siempre dinámica. Su adquisición se inicia desde el momento del nacimiento de una manera dinámica, pudiendo variar a lo largo de la vida.

Podemos definir la *higiene postural* como: Las medidas o normas que podemos adoptar para el aprendizaje correcto de las actividades o hábitos posturales que el individuo adquiere durante su vida, así como las medidas que faciliten la reeducación de actitudes o hábitos posturales adquiridos previamente de manera incorrecta⁹.

La higiene postural se compone de dos tipos de factores diferenciados: los hábitos posturales, inscritos en nuestro esquema corporal (son internos y dinámicos); y los factores externos o ayudas como son el mobiliario o los espacios (estáticos).

9. STUART, P. (2007). *Diccionario de Fisioterapia*. Editorial Elsevier, España

Podemos deducir que los instrumentos o medidas estáticas que utilizamos para educar los hábitos posturales son ayudas y, por lo tanto, una parte de la higiene postural, pero no lo más importante.

Adquisición de hábitos posturales.

El talento de movimiento con el que genéticamente estamos programados al nacer hay que educarlo desde el nacimiento para que posteriormente de manera automatizada consigan hábitos o actitudes posturales armónicas¹¹.

En la edad escolar se podrán efectuar los aprendizajes de hábitos posturales correctos con la participación activa y consciente del niño.

En esta etapa es donde la *educación física*, bien orientada, puede ejercer una influencia muy beneficiosa. Pero aunque teóricamente podría ser un arma educativa importante, no suele serlo porque el profesorado, en muchas ocasiones, presenta una incompleta preparación. Esta situación, no sólo suele inutilizarla, sino que incluso puede servir para introducir o fomentar errores y vicios en el esquema corporal del niño.

Esta etapa es muy enriquecedora pero tiene una serie de peligros importantes: disminución de la cantidad de movimientos; mantenimiento de sedestaciones prolongadas durante el horario escolar, prolongándose en muchos casos por la incorporación del ordenador como compañero de juegos y/o ayuda escolar; inicio de padecimientos de fatiga física y psíquica; dificultad en la adecuación del mobiliario y de otros factores externos; imitación de hábitos familiares viciosos; sesiones intensivas delante del televisor.

11. ANDÚJAR, P. (2007). *Higiene postural*. Facultad de Medicina, Murcia.

El crecimiento constante y las distintas etapas evolutivas por las que el niño pasa hacen que se puedan introducir patrones erróneos en su esquema en cualquier fase de su vida.

Identificación de algunas posturas incorrectas frecuentes.

***Sedestación:** Los escolares suelen sentarse mal con mucha frecuencia, presentando posturas con apoyo en la porción anterior del asiento y en el respaldo o en apoyo de todo el muslo y máxima flexión del tronco al tirarse sobre la mesa. Estas posturas son las más significativas entre las muchas que adoptan durante la gran cantidad de horas que están sentados al día. La postura en inversión de la lordosis lumbar o actitud cifóticalumbar, podría ser identificada como normal, si atendiéramos sólo a criterios estadísticos, por la notable frecuencia con la que se presenta. Pero se sabe, tras estudios electromiográficos que la inversión del raquis lumbar no es identificada como una sensación de confort, sí al contrario, la ligera lordosis lumbar. Además, en estudios radiográficos en esta posición se aprecia que la actitud cifóticalumbar se produce a costa de la inversión de los espacios discales y, en ocasiones, por los acunamientos anteriores de los cuerpos vertebrales de la zona de inflexión o ápex de la curvatura¹¹

11. ANDÚJAR, P. (2007). *Higiene postural*. Facultad de Medicina, Murcia.



Grafico # 2. Apoyo en el borde de la silla y en el respaldo.

Fuente: Higiene Postural en el escolar. Pilar Andujar2007

***Bipedestación:** Su interés radica sobre todo en las tan frecuentes desalineaciones sagitales del raquis y en las actitudes escolióticas. Las actitudes cifóticas y/o lordóticas se beneficiarán notablemente de la modificación de su erróneo esquema corporal.

Deben comprender que una desalineación no se debe a un factor aislado sino a un cúmulo de éstos. El estar de pie con un incremento de la curvatura dorsal (cifosis o «cargado de hombros») ayuda a que persista la desalineación, aunque no es lo más importante.

La alteración más conocida es el incremento de la convexidad dorsal de las hipercifosis que se percata con mayor claridad en esta postura. Es preciso que sepamos que cuando existe una inflexión de la columna indica mayor gravedad.

Pero el otro tipo de alteraciones son las anomalías «dinámicas», es decir aquellas alteraciones que sólo aparecen con posturas distintas de la estática en bipedestación

11. ANDÚJAR, P. (2007). *Higiene postural*. Facultad de Medicina, Murcia.

(generalmente en flexión). La más frecuente son las inversiones del raquis lumbar, que no suelen descubrirse en bipedestación sino en avanzada flexión del tronco. Cuando son notables predisponen al incremento de presión de la porción anterior de los cuerpos vertebrales y a la inversión de los espacios discales, ocasionando una zona de debilidad del área lumbar o tóracolumbar¹¹.

Reeducación de hábitos posturales viciosos

La reeducación es esencialmente psicomotriz. Para reeducar es preciso percibir y a veces flexibilizar, tonificar, enderezar, y como objetivo final automatizar en el esquema corporal la actitud más armónica que podamos conseguir.

Sólo gente experta debe llevar a cabo la enseñanza del esquema corporal. Además, precisa siempre un tratamiento individualizado, ya que los «simples consejos posturales» no suelen conseguir el objetivo propuesto, sino que en ocasiones, pueden agudizar el defecto que queríamos mejorar⁷.

Los consejos repetidos hasta la saciedad por la familia, profesores y médicos como «ponte derecho», «siéntate bien», así como la amenaza de colocarle al niño un corsé o imponerle prácticas deportivas, pueden agravar la mala actitud postural o, peor aún, negativizar su actitud psicológica ante su problema.

Si previo a enseñar al niño cómo hacerlo, no se valora cuáles son las causas y dificultades que le han hecho adquirir una actitud viciosa y como eliminarías, será prácticamente imposible conseguir su reeducación.

El protocolo de reeducación para los hábitos posturales incorrectos es:

- Percepción del defecto por el paciente.
- Ejercicios para mejorar el balance muscular y articular (estiramientos y tonificación).

7. RODRIGUEZ, P (2006). *Educación Física y Salud en Primaria: Hacia una educación corporal*. Inde, México.

- Disociación de las sinergias preexistentes (independencia de los movimientos segmentarios).
- Educación perceptiva del equilibrio y mejora del esquema corporal.
- Automatización de la nueva actitud correcta, incorporándola a los gestos estáticos y dinámicos de la vida diaria.



Grafico # 3. Percepción de la postura con el espejo
Fuente: Higiene Postural en el escolar. Pilar Andujar 2007

2.4.1.2 Tono postural

Raimondi, 1999. “Condición de tensión activa del músculo en reposo que se desarrolla bajo el control del SNC”.

El tono muscular es el estado de leve contracción de un músculo en reposo. Esta actividad muscular mínima está regida por el cerebelo y la sustancia reticulada y, por ende, por estructuras subcorticales que escapan al control voluntario, y solicita un bucle, el bucle gamma. Dicho bucle ilustra la dirección del impulso nervioso en tres tiempos: de la médula al músculo (impulso motor) y del músculo a la médula (impulso sensorial) antes de volver por última vez hacia el músculo (impulso motor); en cada etapa, entran en juego estructuras nerviosas o musculares distintas. Al nacer, el tono de los músculos situados por todo el eje del cuerpo (columna vertebral) es casi nulo y va cobrando fuerza progresivamente, a partir de los músculos que controlan la cabeza hacia los de la pelvis, y demuestra la evolución de las estructuras nerviosas que lo asumen. De este modo el niño puede controlar la cabeza a los tres meses, sentarse a los seis meses y ponerse de pie hacia a los nueve meses. En las extremidades, los músculos flexores son más tónicos que los extensores al nacer. En los meses siguientes, los extensores verán cómo aumenta su tono, sobre todo, para que las piernas puedan sostener el peso del cuerpo y adquirir la marcha. Al tono de base se une, pues, un tono de mantenimiento o de postura que garantizará los desplazamientos del cuerpo o el mantenimiento de la posición de pie o sentada. Cuando empiezan la edad escolar, los niños poseen un tono muscular normalmente bien equilibrado.

El control postural es el control de la posición de nuestro cuerpo, en el espacio, para que esté en equilibrio o no se caiga, en una posición determinada. La mayoría de las veces, lo rigen mecanismos neuromusculares reflejos o automáticos; sin embargo, algunas actividades cognitivas coincidentes modifican la estabilidad postural sin que eso provoque que el sujeto se caiga. La evolución del control del equilibrio, similar en los chicos y en las chicas, es indisociable la madurez de los centros nerviosos que lo regulan, entre ellos el cerebelo que recibe aferencias provenientes de los receptores laberínticos así, como musculares, tendinosos, articulares y visuales. Por ese motivo, el control del equilibrio mejora sobre todo así como va evolucionando esta estructura.

Se habla de **equilibrio estático** cuando el centro de gravedad del cuerpo está en el interior del cuadrilátero de sustentación: mantenerse en equilibrio con un pie, o con los dos pies en el suelo sobre una barra. Se habla de **equilibrio dinámico** cuando hay un desplazamiento de los apoyos en el suelo: caminar sobre una línea dibujada en el suelo o sobre una barra de equilibrio, mover hacia delante la pelota sobre la cual hemos subido haciéndola rodar, ir en bicicleta, o patinar.

El equilibrio, o la estabilidad, resulta de la combinación de tres componentes: el tamaño de la base de soporte, la altura del centro de gravedad y el peso de la persona. Cuanto más pesamos, cuanto más grande es nuestra base de sustentación en el suelo y más nos bajamos más estables somos. La facilidad del control del equilibrio de pie depende, aunque sólo en parte, de la posición de los pies en el suelo que delimita lo que se denomina el cuadrilátero de sustentación.

Desequilibrios musculares⁹

Desequilibrio entre la musculatura tónica y la musculaturafásica.

Musculatura Tónica: son músculos que por lo general tienen un tono elevado y su función principal consiste en dar a nuestro cuerpo una estabilidad tanto en fase estática como dinámica. Suelen estar situados en el tronco y/o en las zonas proximales de las articulaciones. Tienden al acortamiento por esa continua demanda, que les hace estar siempre en contracción.

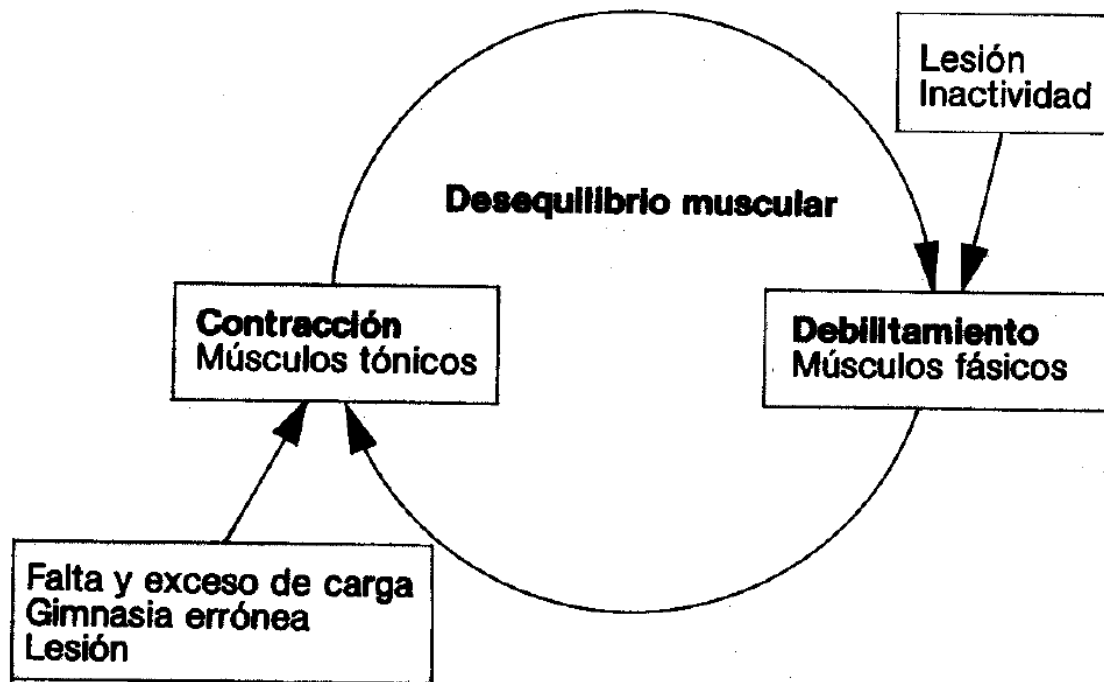
Musculatura Fásica: son músculos con menos tono de base y su función principal es la de generar movimiento en las articulaciones a través de su contracción dinámica. Suelen situarse en las extremidades. No suelen presentar problemas de acortamiento ya que solo están contraídos cuando son solicitados de manera activa.

Además, es importante señalar que 2/3 de la musculatura total del cuerpo realiza funciones tónicas y que sólo un tercio es la encargada de generar movimiento articular.

MÚSCULOS TÓNICOS (Tendencia a la hipertonicidad)	MÚSCULOS FÁSICOS (Tendencia a la hipotonicidad)
Tríceps sural Isquiotibiales Aductores Tensor de la fascia lata Periforme Recto interno del muslo Recto anterior del muslo	Tibial anterior Peroneos Vastos "Cuadriceps" Glúteo mediano y menor Glúteo mayor Elevadores del ano Rectos del abdomen
<small>9. SULLIVAN, P. (2007). Diccionario de Fisioterapia. Editorial Elsevier España</small> Cuadrado lumbar Erector espinoso en la zona lumbar y cervical Suboccipital Esternocleidomastoideo Trapecio superior Elevador de la escápula Romboides fibras superiores Pectorales Subescapular Dorsal Ancho Redondo mayor Bíceps Braquial Tríceps Braquial porción larga Flexores de los dedos	<small>Editorial Elsevier España</small> Erector espinoso en la zona dorsal Escálenos Largo del cuello Trapecio inferior y medio Serrato Mayor Romboides fibras medias e inferiores Deltoides Supraespinoso Infraespinoso Redondo menor Tríceps Braquial porción corta Extensores Largos de los dedos

Cuadro #1 Músculos tónicos y fásicos

Elaborado por: Ana Isabel Castro



*Cuadro #2 Desequilibrio muscular
Elaborado por: Ana Isabel Castro*

El propósito de la identificación de las alteraciones del tono postural es saber que estructuras tenemos que estirar y que estructuras tenemos que potenciar. El tono muscular es el grado de tensión o contracción muscular, permanente e involuntaria, de naturaleza esencialmente refleja, cuya misión fundamental es el ajuste de la postura y de la actividad corporal general.

2.4.1.3 Posturología

La Posturología es una ciencia que nace de la necesidad del hombre de conocer ciertos mecanismos posturales, ya desde muy antiguo, pero es tal vez a partir del siglo XIX, donde fruto del interés de los investigadores y neurofisiólogos, de aquella época, se empiezan a comprender las vías a través de las cuales el hombre es capaz de mantenerse erguido y de adaptarse a los fenómenos gravitatorios. Se van descubriendo las vías informacionales a través de las cuales recibimos referencias

sobre nuestro entorno y de cómo nos posicionamos en relación al mismo, gestándose las bases de la posturología moderna¹⁵.

En 1890 se funda en Berlín de la mano de Vierordt, la primera escuela de posturografía. Desde entonces, la posturología ha ido desarrollándose en base a los estudios de numerosos investigadores en el campo de la fisiología, neurología, medicina, kinesiología, matemáticas, etc. estableciéndose unas bases científicas, sobre el funcionamiento y regulación del sistema tónico postural¹⁵.

Para un posturólogo, la sintomatología del paciente no es algo a tratar directamente sino solo un elemento más de información del cuerpo, que este utiliza para comunicar que algo en las vías neuro sensoriales está trabajando mal, en exceso o en defecto.

La postura corporal, no representa más que la punta del iceberg de un sistema mucho más complejo, donde a través de unos receptores sensitivos propios y exteroceptores, se realiza la interconexión entre este sistema de entrada y el sistema de salida que son las adaptaciones biomecánicas realizadas por el sistema locomotor. Por tanto, la postura es la adaptación que el cuerpo realiza de los sistemas de captación de información del exterior, que nos permiten tener constantemente referencias del “donde estamos”, y mantener un equilibrio dinámico que nos permite mantenernos de pie, observar un objeto, referenciar su distancia, no sufrir de vértigo, etc. La posturología da respuestas sobre la etiología de los fenómenos patológicos neuromusculares, es decir, busca el origen del dolor.

2.4.1.4 Terapia física

La Fisioterapia está definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1958 como: “El arte y la ciencia del tratamiento por medio del ejercicio terapéutico, calor, frío, luz, agua, masaje y electricidad.

15. ROSA, A., (2009). *Posturología, concepto y terapéutica*. Centro Kineos.

Disponible en: <http://www.centrokineos.com/articulo/18abril/LaPosturologiaConceptoyterapeutica.pdf>.

La Fisioterapia se ocupa de la recuperación física y de la prevención, para ello se practican pruebas eléctricas y manuales para determinar el alcance de la lesión y fuerza muscular, pruebas que determinan las capacidades funcionales, la amplitud del movimiento articular, así como ayudas diagnósticas para el control de la evolución.

La palabra fisioterapia proviene de la unión de las voces griegas: physis, que significa naturaleza y therapeia, que quiere decir tratamiento. Por tanto, desde un punto de vista etimológico, fisioterapia o physis-therapeia significa “Tratamiento por la Naturaleza”, o también “Tratamiento mediante Agentes Físicos”.

Es una de las ciencias de la salud dedicada al estudio de la vida, la salud, las enfermedades, y la muerte del ser humano, desde el punto de vista del movimiento corporal. Se caracteriza por buscar el desarrollo adecuado de las funciones que producen los sistemas del cuerpo, donde su buen o mal funcionamiento repercute en la cinética o movimiento corporal humano. Interviene, mediante el empleo de técnicas científicamente demostradas, cuando el ser humano ha perdido o se encuentra en riesgo de perder, o alterar de forma temporal o permanente, el adecuado movimiento, y con ello las funciones físicas.

En función de la patología o tipo de lesión, la fisioterapia en algunos casos es escogida como terapia de primera elección y en otros es un gran apoyo al tratamiento médico o farmacológico.

La fisioterapia, como parte integrante de una terapia física, la actividad propia del enfermo, para fines curativos. Los objetivos profilácticos, terapéuticos y rehabilitadores son apoyos para el desarrollo, el mantenimiento y la recuperación de todas las funciones en el ámbito somático y psíquico o para el aprendizaje de funcionamientos alternativos para las disfunciones que no sean recuperables.

Un requisito obligatorio previo para el tratamiento es el diagnóstico en fisioterapia, que depende tanto de la enfermedad como del paciente. Los procedimientos propuestos

son técnicas fisioterapéuticas especiales para los enfermos, formas dosificadas de los ejercicios deportivos y gimnásticos para personas sanas, y series de movimientos que se desarrollan durante un día normal. Se han tomado los principios de aprendizaje, ejercicio y entrenamiento del desarrollo corporal, deporte y medicina deportiva buscando un incremento progresivo del rendimiento sin perjuicio físico. De manera circunstancial, y siempre que sea necesario, se combinan otros procedimientos de la terapia física para ampliar el tratamiento, entre los que se incluyen los masajes, la electroterapia y la hidroterapia, entre otros. La situación del tratamiento en fisioterapia independientemente de que lo sea a nivel individual o en grupo— está marcada por el acercamiento personal entre el responsable y el paciente.

2.4.2 Fundamentación de la variable dependiente

2.4.2.1 Patologías funcionales de columna vertebral

Las enfermedades funcionales presentan cuadros clínicos muy distintos y vagos, con signos menos precisos a las enfermedades clásicas. Son simples disfunciones del organismo y que si no se corrigen en este estadio, conducen irremediablemente a enfermedades constituidas. Mientras tanto, la enfermedad habrá tenido tiempo de provocar lesiones graves, de resquebrajar la integridad del organismo y de disminuir la capacidad de defensa.

Como se desprende de diversos reconocimientos médico-deportivos en escolares, existen ciertas alteraciones del aparato locomotor en los niños que repercuten directamente sobre la postura corporal; causando problemas de columna, entre los cuales destacamos las alteraciones en el raquis como alteraciones de mayor prevalencia en la edad escolar.

Desalineaciones de la columna vertebral o raquis

Moe y cols., 1984; Santoja, 1996 Las curvaturas raquídeas pueden sufrir deformidades que, en función del grado, van a poder alterar la estabilidad raquídea. La mayoría de dichas alteraciones poseen una naturaleza postural, siendo conocidas como actitudes posturales, no estructuradas, funcionales, o actitudes, en las cuales no existe alteración estructural ósea y pueden ser corregidas espontáneamente por el individuo. Por otro lado, encontramos las deformidades denominadas estructuradas o verdaderas, que son de menor frecuencia de aparición y que se caracterizan por la presencia de la posición anómala que no permite su corrección activa ni pasiva, acompañada de deformación estructural de las vértebras y discos intervertebrales fundamentalmente. Es fundamental tener en cuenta la evolución de las actitudes posturales, ya que pueden evolucionar hacia la estructuración si no existen medidas de prevención adecuadas

a) Desalineaciones del raquis en el plano frontal

Cuando es analizado el raquis desde el plano frontal, se observa en la normalidad una disposición alineada rectilínea de los cuerpos vertebrales. No obstante, dicha alineación puede sufrir alteraciones en inclinación lateral que, desde este plano, reciben el nombre de escoliosis. Aquellas deformidades donde, junto a la inclinación lateral, se presenta una rotación de los cuerpos vertebrales, reciben el nombre de escoliosis verdadera o estructurada. Cuando la desviación lateral no cursa con rotación vertebral nos encontramos ante las denominadas actitudes escolioticas o escoliosis posturales, no estructuradas o funcionales.

La escoliosis estructurada es una deformidad estructural en los tres planos del espacio:

- En el plano frontal: inflexión lateral

- En el plano sagital: incremento de la lordosis o de la cifosis fisiológica.
- En el plano horizontal: rotación vertebral con reflejo clínico en la gibosidad del sujeto

Se denomina torsión, al cambio de orientación producido en las vértebras como consecuencia de la rotación existente.

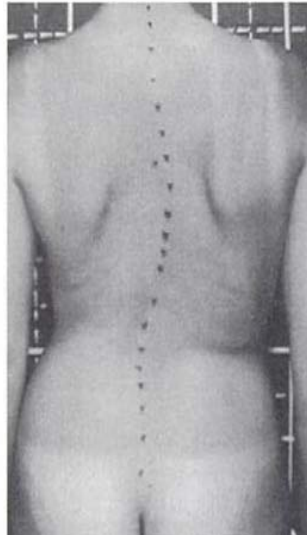


Grafico # 4. Desalineaciones del raquis en el plano frontal, escoliosis.

Fuente: Educación Física y Salud en Primaria: Hacia una educación corporal. Pedro García 2007

La gran alarma social despertada por la escoliosis en los últimos tiempos ha generado importantes campañas de prevención. Los controles médicos escolares periódicos tienen en cuenta exhaustivamente el análisis del raquis en el plano frontal para la detección de posibles escoliosis en edades tempranas⁷.

7. RODRIGUEZ, P (2006). *Educación Física y Salud en Primaria: Hacia una educación corporal*. Inde, México.

a) Desalineaciones en el plano sagital

Al igual que en el plano frontal, dichas alteraciones se pueden subdividir en posturales o de actitud, si el sujeto es capaz de corregir voluntariamente la deformidad., Serma y cols. (1996), señalan que las alteraciones en el plano sagital se pueden producir por incremento, disminución o inversión de las curvas fisiológicas.

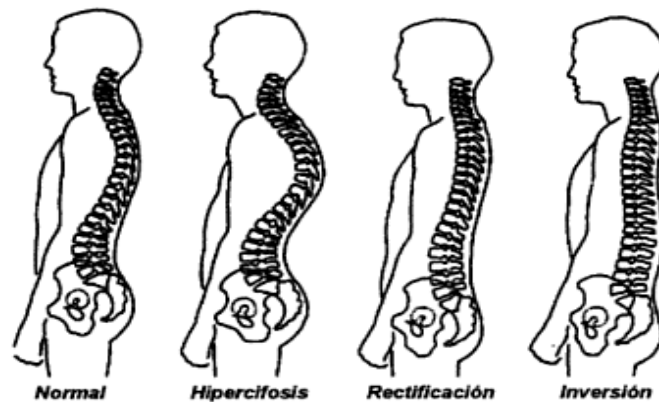


Grafico # 5. Esquema de las diferentes posiciones del raquis en el planosagital Fuente: Educación Física y Salud en Primaria: Hacia una educación corporal. Pedro García 2007

Al contrario de las deformidades en el plano frontal, las alteraciones del plano sagital del raquis poseen una alta prevalencia. Cualquier alteración exige de la realización de un conveniente diagnóstico que determine las características de dicha desalineación⁴.

La mayoría de los autores coinciden en afirmar que las deformidades por incremento de curvaturas en el plano sagital del raquis son muy comunes durante el periodo prepuberal y puberal. Podemos observar en la evolución natural del raquis un incremento paulatino de la cifosis. Con el paso del tiempo la cifosis se puede ir acentuando a la vez que se hace menos reductible.

En este periodo los cuerpos vertebrales van a ir adquiriendo una morfología adolescente y son susceptibles de deformidades plásticas estructurales que pueden ser permanentes.

Cada vez en mayor medida, constatamos un desarrollo muy significativo de las posturas pobres en escolares y adolescentes, caracterizadas por un incremento de las curvas raquídeas sagitales.

La línea de gravedad de nuestro cuerpo se encuentra sujeta en la parte delantera de la columna vertebral, circunstancia que exige un constante trabajo tónico extensor de los grupos musculares posturales.

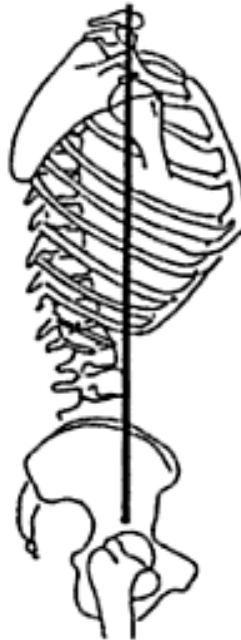


Grafico # 6. Línea de gravedad y su relación con la disposición raquídea

Fuente: Educación Física y Salud en Primaria: Hacia una educación corporal. Pedro García 2007

Por otro lado, podemos decir que el ser humano desarrolla su actividad en un plano frontal. Nuestra orientación visual nos exige constantemente la realización de movimientos en flexión de tronco (con frecuencia de dudosa corrección) para

aproximarnos al plano del suelo, recoger objetos, realizar tareas cotidianas y, fundamentalmente gran cantidad de movimientos en la práctica físico-deportiva.

Dolor de Espalda.

La mayoría de los dolores de espalda son llamados con frecuencia, no específicos, porque no existe una causa obvia y tampoco hay curas.

Muchos factores diferentes, incluyendo los psicológicos, están involucrados en este tipo de dolor y las causas pueden Variar de persona en persona. En ciertos casos pueden ser provocados por torceduras musculares y lesiones en los ligamentos o articulaciones próximas. En otros, el dolor es causado por fibrosis en los músculos de la espalda.

Algunas personas pueden desarrollar dolores de espalda cuando están sometidas a srtes, así como otras desarrollan dolores de cabeza por tensión. Estos dolores generalmente se curan sin tratamiento pero pueden repetirse con el tiempo.

Las afecciones de la espalda suelen comenzar con malos hábitos. Moverse de manera inadecuada y adoptar malas posturas son causas comunes del dolor de espalda. La postura incorrecta puede afectar los discos, huesos, nervios y tejidos blandos, causando problemas como dolor, rigidez y otros síntomas.

Degeneración del disco intervertebral.

El disco intervertebral lumbar no tiene forma circular, sino que se adapta a la formadel cuerpo vertebral, que adopta el aspecto de un riñón. En las llamadas “orejas”del disco intervertebral aparecen en primer lugar los procesos degenerativos, demodo que el tejido que se abre paso desde anterior en el disco intervertebral va aafectar antes la raíz nerviosa.

Si el tejido del disco intervertebral avanza directamente hacia dorsal, irritará el ligamentolongitudinal posterior, que inerva fuertemente como nociceptivo y es relativamente delgado. Toma contacto con la conexión directa de la duramadre, que es altamente sensible y está inervada de forma nociceptiva. La consecuencia es los signos clásicos de un lumbago agudo. La degeneración de los discos intervertebrales provoca la disminución de la altura y con ello la inestabilidad en el segmento móvil, así como una carga de presión mayor en las articulaciones de las carillas. En las plataformas de los cuerpos vertebrales y en las articulaciones de la vértebra se pueden formar unas púas odientes en el reborde que, al cabo de un tiempo, conducen a un “positivo” refuerzo para las personas de edad pero que, en un principio, quizá puedan causar molestias.

En el disco intervertebral sólo están sensible y fuertemente inervados el área posterolateral y la lateral. La distribución nerviosa se efectúa desde el segmento móvil del nervio sinuvertebral

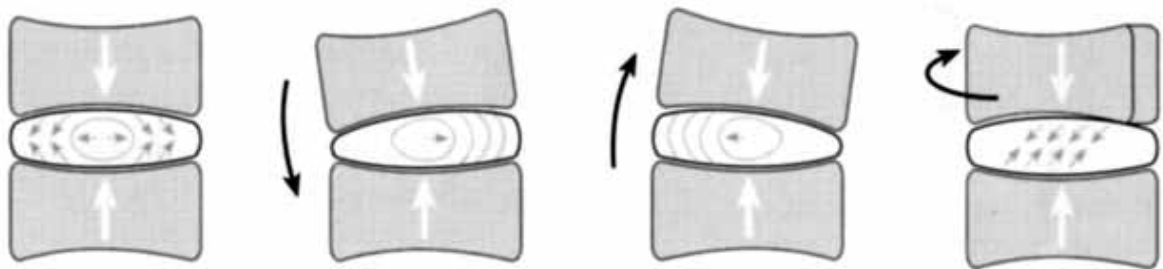


Grafico # 7. Degeneración del disco intervertebral

Fuente: Educación Física y Salud en Primaria: Hacia una educación corporal. Pedro García 2007

2.4.2.2 Lesiones musculoesqueléticas

El sistema músculo-esquelético está compuesto por una estructura rígida articulada conocida como esqueleto y una serie de músculos, tendones, nervios y ligamentos que lo mueven, además estructuras de apoyo como los discos intervertebrales.

Alteración que se presenta a nivel de los músculos, aponeurosis, caracterizado por presentar dolor de manera localizada en uno o más uniones de los músculos con los huesos en diferentes partes del cuerpo. Usualmente se acompaña de contractura muscular, limitación de los movimientos y hasta en algunos casos alteración de la forma anatómica de músculos y articulaciones. Las zonas más afectadas son cuello, columna, cintura, y miembros superiores. Las alteraciones musculoesqueléticas configuran uno de los grupos de enfermedades en la etapa escolar de mayor relevancia, como consecuencia de del desarrollo de sus actividades.

La carga de objetos pesados sobre la columna dorsal y lumbar de manera constante puede afectar las estructuras óseas, propiamente las vértebras y en forma paralela se pueden presentar contracturas de los músculos dorsales y lumbares¹⁹.

Cualquier parte del cuerpo es susceptible de padecer estos efectos nocivos, pero las más frecuentes se producen en la espalda (región cervical y lumbar) y en las extremidades superiores.

Los factores desencadenantes también son muy variados pero destacan:

- ✓ El estrés
- ✓ La tensión
- ✓ Los hábitos posturales incorrectos generalmente acompañados de movimientos repetitivos

• 19. **PROQUEST:**GARCÍA, G; ROMANO, L. (2003). *Cargan mochilas de 10 Kilos*. Copyright Editora El Sol, S.A. de C.V. Consultado: 26/03/2013

Existen una gran variedad de patologías del aparato locomotor asociadas a la etapa escolar. Aun así no están definidas como enfermedades del escolar.

Lesiones Musculares: Cualquiera que sea el tipo de escoliosis, su configuración se produce siempre respecto a una contracción asimétrica de los músculos espinales o de la columna vertebral. Su función, como responsables de la erección de la columna, es sostener y levantar la columna, esto sólo es posible gracias a su trabajo y el equilibrio apropiado de tensión recíproca entre los músculos de la derecha y la izquierda. En la escoliosis, el equilibrio de la columna vertebral se ve comprometido, se producirá un desequilibrio de los músculos espinales, que buscarán un reequilibrio reduciendo su tensión de un lado y aumentándolo del otro, viéndose afectados los músculos: espinales, psoas.

Fatiga muscular: Producida por contracciones permanentes que impiden la adecuada oxigenación, produciendo fatiga primero y dolor posteriormente

Lesiones Esqueléticas:

- ✓ **Estenosis.-** Es el estrechamiento de una válvula o conducto. Cuando la estenosis de la columna ocurre, el pasaje que la médula espinal atravesar se hacen estrechos, o los forámenes se hacen estrechos. La estenosis en la columna resulta frecuentemente por un proceso gradual y degenerativo por la edad; sin embargo puede ser causada por otros problemas. Este problema es común entre las personas de más de 50 años de edad. Sin embargo puede ocurrirle a gente joven que nació con un estrechamiento en el canal de la médula o que sufre de una herida en la columna.
- ✓ **Ciática / Hernia o Ruptura en el Disco.-** Se le conoce por diferentes términos, incluyendo ruptura, hernia o hernia del disco. Uno de esos cojinetes entre las vértebras está sobresaliendo fuera de su lugar de alguna manera y esto está poniendo presión en el nervio. Una ruptura en el disco generalmente presiona un nervio a la vez. El disco está compuesto en dos partes. La capa

fuerte exterior y el centro que contiene materia gelatinosa. Una ruptura en el disco ocurre cuando el centro empuja la capa exterior fuera de posición. Regularmente ocurre cuando envejecemos y los discos pierden algo de flexibilidad.

El síntoma más común de la ruptura en el disco es el dolor que se extiende de la nalga hasta la pierna, llamada ciática. La ciática le da al uno o dos por ciento de la población. El dolor se desarrolla porque el disco protuberante está presionando a las raíces de nervio ciático. La ciática o radiculopatía lumbar puede causar debilidad, entumecimiento y hormigueo. Las rupturas en los discos pueden ocurrir en otras partes de la columna. Si esto sucede en el área cervical, puede causar dolor, debilidad y entumecimiento en la espalda y brazos. La mayoría de las veces el disco con ruptura no necesita cirugía.

- ✓ **Torceduras y Esguinces.**- Nuestra espalda y cuello están sostenidos por un número de ligamentos y músculos. Si ellos se dañan, ponen tensión en el resto de la estructura de nuestra espalda. Las técnicas de levantamiento apropiados junto con ejercicios pueden prevenir daños y problemas en la espalda.
- ✓ **Trauma.**- Los accidentes (de trauma) pueden luxar la columna y el canal de la columna o causar fracturas que produzcan fragmentos de huesos que penetran al canal. El trauma en la médula espinal puede ser causado por: Accidentes vehiculares, caídas, lesiones deportivas, heridas de bala.

Patologías de origen mecánico.

- ✓ **Discopatias:** Se producen cuando los discos intervertebrales empiezan a perder sus propiedades de amortiguación. Pueden degenerar en hernias discales
- ✓ **Espondilolistesis:** Se define como un desplazamiento anterior de un cuerpo vertebral sobre el inferior

- ✓ **Cervicalgia:** Dorsalgia y lumbalgia: Dolor que se manifiesta en las zonas mencionadas y que se debe a diferentes factores. El más frecuente suele ser un espasmo muscular que imposibilita la movilidad

2.4.2.3 Fisiatría

La Fisiatría es la especialidad médica que se ocupa fundamentalmente de la Rehabilitación de personas con patologías motoras. Para esto trabaja básicamente tres grandes áreas: La Medicina Física, la Medicina de Rehabilitación y los estudios electrofisiológicos. El Fisiatra coordina el equipo de rehabilitación, el cual está constituido por múltiples profesionales que desde cada una de sus especialidades ayuda al paciente a una más integral capacitación, utilizando idealmente el modelo transdisciplinario de atención. Pueden conformar este equipo entre otros: Kinesiólogos, terapeutas ocupacionales, fonoaudiólogos, psicólogos, asistentes sociales, enfermeras de rehabilitación, auxiliares entrenados, personal administrativo, médicos especialistas en las patologías de base, psiquiatra, ortoprotesistas, el paciente, su familia, grupos de autoayuda, etc.

El Fisiatra actúa a nivel de enfermedades en fase aguda, crónica y secuelar, tratando y evitando complicaciones a nivel del aparato musculoesquelético y visceral, fundamentalmente aquellos derivados del síndrome de inmovilización y procesos deformantes musculoesqueléticos.

Los métodos de manejo son los agentes físicos, los métodos de retroalimentación, infiltraciones, estimulación neuromuscular, ortesis, prótesis, prescripción de ejercicios terapéuticos, tecnología asistiva, farmacoterapia específica, nutrición, otros.

Los grandes problemas en rehabilitación son los cuidados primarios del paciente discapacitado, la rehabilitación del paciente pediátrico, los adultos y niños con discapacidades congénitas, la rehabilitación geriátrica, la espasticidad, la inmovilización, las alteraciones del movimiento, las escaras, la disfunción

neurógenavesical e intestinal, discapacidad y sexualidad, emergencias en rehabilitación, problemas vocacionales.

Los desórdenes específicos más relevantes en rehabilitación son la rehabilitación en enfermedad cerebrovascular, post TEC, esclerosis múltiple, lesión medular, pacientes oncológicos, rehabilitación cardiovascular, dolor crónico, amputados, parálisis cerebral, dolor lumbar, osteoporosis, artritis, enfermedad vascular periférica, quemados, medicina del arte y del deporte, desórdenes de trauma acumulativo, rehabilitación de los reemplazos totales de cadera y rodilla, rehabilitación de mano, etc.

2.4.2.4 Medicina

El término medicina proviene del latín *medicīna* y hace referencia a la ciencia que permite prevenir y curar las enfermedades del cuerpo humano. Medicina también se utiliza como sinónimo de medicamento (del latín *medicamentum*), que es la sustancia que permite prevenir, aliviar o curar las enfermedades o sus secuelas.

La medicina, junto a la farmacia, la enfermería y otras disciplinas, forman el grupo de las ciencias de la salud, dedicadas al diagnóstico, la prevención y el tratamiento de las enfermedades.

Existen numerosas especialidades dentro de la medicina, de acuerdo a la parte del cuerpo a la que se dedican, a los tipos de enfermedades o a otros factores que permiten establecer la clasificación. La cardiología, por ejemplo, se encarga de las afecciones del corazón y del aparato circulatorio.

La traumatología, por su parte, se dedica a las lesiones traumáticas de la columna y las extremidades que afectan a los huesos, los ligamentos, las articulaciones, los músculos y los tendones.

Hay otras especialidades que surgen de acuerdo a la edad del paciente, como la pediatría (dedicada a los niños) y **geriatria** (centrada en los ancianos).

2.5 Hipótesis

Las posturas viciosas originan patologías funcionales de la columna vertebral en los niños del sexto año de educación básica de la Escuela Fiscal Liceo Juan Montalvo del cantón Ambato.

2.6 Señalamiento de Variables

Variable Independiente

Posturas Viciosas

Variable Dependiente

Patologías funcionales de Columna Vertebral

Término de Relación

Originan

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1 Enfoque Investigativo

La presente investigación tiene un enfoque tanto cualitativo como cuantitativo.

Tiene un enfoque cualitativo debido a que trata de reconciliar los intereses y aspiraciones del profesional fisioterapeuta, con las necesidades actuales y futuras de los niños que presentan deformidades en la columna vertebral. Presenta énfasis en el proceso de investigación, con un enfoque contextualizado el cual nos orienta a llegar a la posible solución de nuestra investigación. Asumiendo la realidad del problema que se presenta, requiriendo una observación naturalista de parte del investigador.

A la vez que tiene un enfoque cuantitativo con el que se busca las causas de los hechos que estudia, asumiendo una realidad estable. Que da énfasis a la atención de técnicas cuantitativas, buscado la comprobación de inferencias replicables de hipótesis.

3.2 Modalidad de la investigación

Esta investigación está guiada por las siguientes modalidades básicas de investigación:

Investigación de Campo: El estudio sistemático realizado en el lugar de los hechos es la Escuela Fiscal Liceo Juan Montalvo, mediante esta modalidad se va a tomar contacto en forma directa con la realidad, para obtener información de acuerdo con los objetivos del proyecto. Ello permite el conocimiento más a fondo de los hechos permitiendo manejar los datos con más seguridad y poder así soportarse en diseños exploratorios y descriptivos, creando una situación de control en la cual manipula sobre una o más variables dependientes (efectos).

Investigación Documental Bibliográfica: Esta modalidad de investigación procura obtener información relevante, fidedigna e imparcial, para extender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento basándose, en documentos como: publicaciones encontradas en internet, enciclopedias, diccionarios, libros, revistas y otras publicaciones. Dicha modalidad de es un medio eficaz para adquirir conocimientos; ponernos en contacto con las fuentes directas de información; brindando la oportunidad de participar activamente en trabajos creativos, para sistematizar la búsqueda de conocimientos, organizar y presentar debidamente los resultados de la investigación.

3.3 Tipo de investigación

Este trabajo esta guiado por los siguientes niveles o tipos de investigación:

Nivel Exploratorio Esta investigación es exploratoria ya que permite indagar a terapeutas físicos sobre los niños y su postura viciosa que presentarán a un futuro problemas de columna vertebral, de esta manera reconocer variables de interés investigativo.

Nivel Descriptivo Esta investigación es descriptiva porque consiste en caracterizar las diferentes posturas viciosas de la columna vertebral en los niños indicando sus rasgos más peculiares o diferenciadores.

Nivel Explicativo Se encarga de buscar el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa-efecto. En este sentido, los estudios explicativos pueden ocuparse tanto de la determinación de las causas), como de los efectos mediante la prueba de hipótesis.

3.4 Población y Muestra

El presente trabajo se lo ejecutará en la Escuela Fiscal Liceo Juan Montalvo que está ubicado en la provincia de Tungurahua en el cantón Ambato, en la parroquia La Matriz en las calles Rocafuerte y Espejo, en donde el total de la población es de 40 niños cursando el sexto año de educación básica paralelo “A” entre 10 y 11 años de edad que se encuentren legamente matriculados en sexto de básica de esta institución

3.5 Operacionalización de variables

Variable Independiente: *Posturas Viciosas*

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Posición del cuerpo que sobrecarga y desgasta a las estructuras óseas, tendinosas, musculares, vasculares de manera parcial o total.	Posición del cuerpo Sobrecarga y desgaste	Prono Supino Sedente Bípedo Articular Óseo Tejidoblando	¿Se notan la adopción de posturas incorrectas en los niños? ¿De qué forma afectan las actividades escolares el sistema musculoesquelético?	Encuesta	Cuestionario Semi estructurado

Cuadro #3Operacionalización de la Variable Independiente

Elaborado por: Ana Isabel Castro

Variable Dependiente: Patologías funcionales de Columna Vertebral

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Es el inicio de una alteración funcional de las estructuras musculoesqueléticas de la columna vertebral con presencia de síntomas asociados a una patología.	Alteraciones funcionales musculoesqueléticas. Síntomas asociados	Asimetrías estructurales Inclinaciones Posición pélvica Contracturas musculares Músculos debilitados Dolor	¿Ha notado alteraciones en las posturas del niño? ¿Se queja su hijo de sentir molestias en la espalda?	Encuesta	Cuestionario Semi estructurado

Cuadro #4 Operacionalización de la Variable Dependiente Elaborado por: Ana Isabel Castro

3.6 Plan de recolección de información

Por ser una investigación de tipo integrativo las técnicas a ser utilizadas para el tipo cuantitativo es el diseño muestral aleatorio debido al reducido número de la población este diseño me permitirá considerar como muestra a cualquier miembro de la población al cual aplicaré las encuesta con el diseño de un cuestionario estructurado, para el tipo cualitativo etnográfico se buscará estudiar la forma como los individuos objeto de estudio actúan frente a posturas viciosas para lo cual buscaré

como instrumento un trabajo de campo con la elaboración de un informe abierto de recolección.

Para mi investigación las fuentes primarias de mi recolección será la muestra antes mencionada, el cual se encuentran dentro de los requerimientos y perfiles de mi investigación. La técnica con la cual se va realizar el cuestionario son preguntas cerradas de opción múltiple, para el trabajo de campo un fichero donde se anotara las novedades encontradas al momento de realizar esta actividad.

3.7 Procesamiento y Análisis

Reyes, 2009. Para el tratamiento y análisis de los datos buscaremos fiabilidad de un instrumento de medición haciendo referencia a la consistencia de un resultado. Esto es, el cuestionario de datos será consistente después de pruebas repetidas, utilizando los mismo o diferentes valores, para las mismas preguntas o similares.

Esto es factible de hacer al momento de realizar la prueba piloto con la cual se podrá corregir los errores u omisiones hechas al cuestionario original, con el fin de cumplir con la recolección de datos más real y sin parcialización por parte del investigador.

- Se realizará la encuesta
- Depuraremos la información
- Presentaremos un informe con gráficos y porcentajes.
- Desarrollaremos conclusiones y recomendaciones generales
- Se elaborará una propuesta de solución al problema investigado

CAPITULO IV

ANÁLISIS E ITERPRETACION DE RESULTADOS

4.1 Análisis e interpretación de resultados

Encuesta realizada a los Padres de Familia del sexto año “C” de la escuela fiscal “Liceo Juan Montalvo”

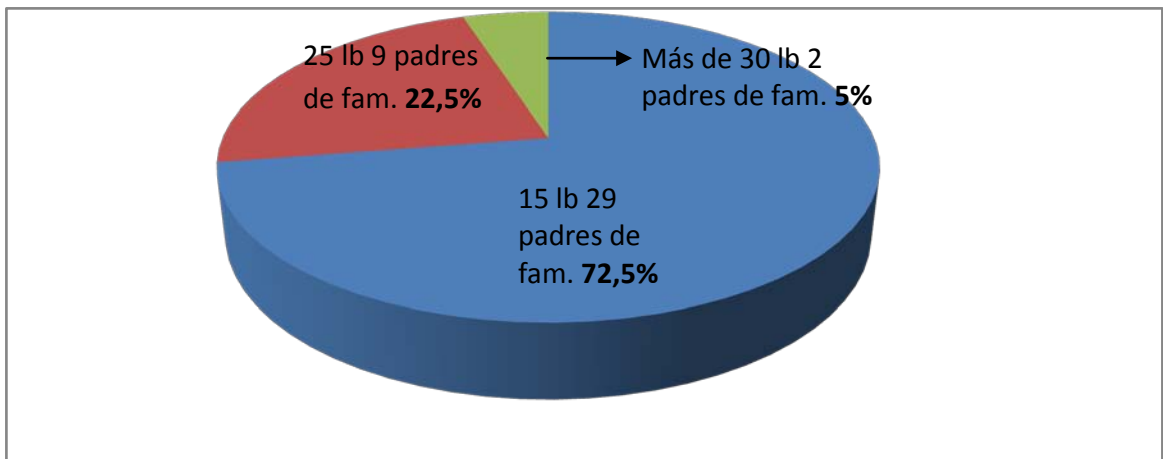
Técnica: Encuesta

Instrumento: Cuestionario

Pregunta # 1

¿En promedio el peso de la mochila es?

Grafico #8. Peso de la mochila



Fuente: Encuesta

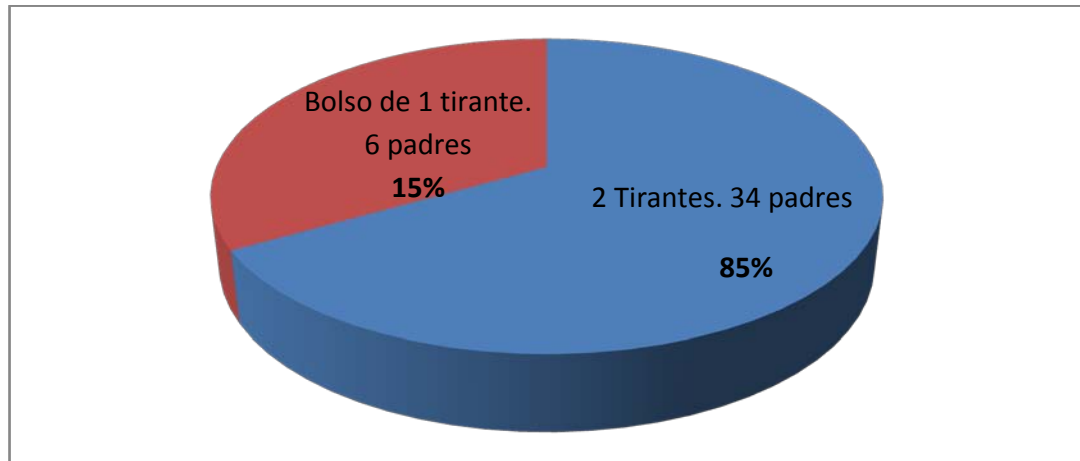
Elaborado por: Ana Isabel Castro Brito

Interpretación: El grafico #8 muestra que la mayoría de padres de familia afirman que el peso de la mochila de sus hijos es de 15 lb, solamente el 22,5% dice que el peso de la mochila escolar es de 25 lb, y tan solo el 55 afirma que el peso de la mochila es de más de 30 lb. Lo que revela que la mayoría de padres si conoce el peso aproximado correcto de la mochila de sus hijos, pero no conocen cual es debería ser el peso apropiado de la mochila para que la misma no afecte la biomecánica de la columna vertebral de los niños.

Pregunta # 2

¿Qué tipo de mochila tiene el niño?

Grafico #9. Tipo de mochila



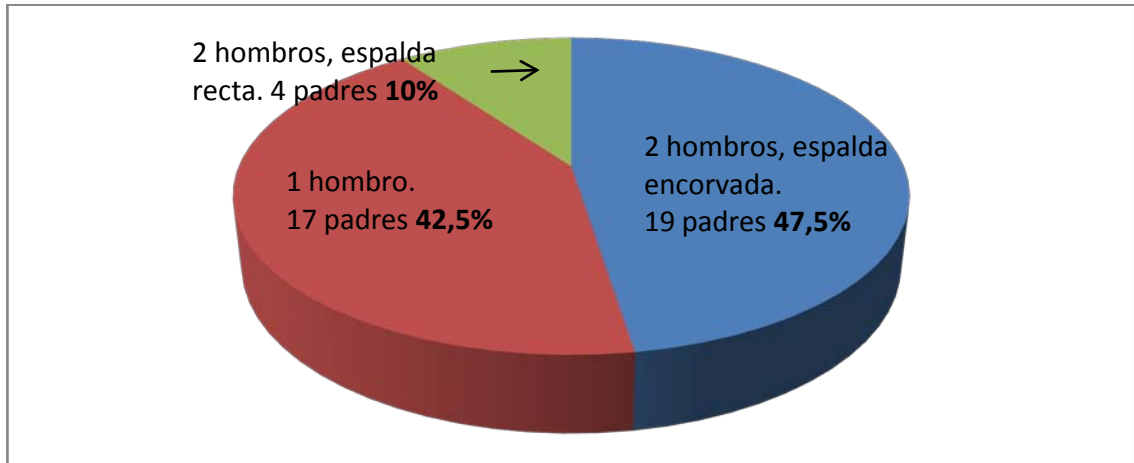
Fuente: Encuesta

Elaborado por: Ana Isabel Castro Brito

Interpretación: El 85% de padres de familia afirma que sus hijos usan mochila de 2 tirantes, que es la más común en nuestro medio y tan solo el 15% dice que sus hijos usan bolso de un tirante, con la que no se distribuye correctamente el peso en la columna vertebral.

Pregunta # 3
¿Cómo lleva el niño su mochila?

Grafico #10. Postura para transportar la mochila



Fuente: Encuesta

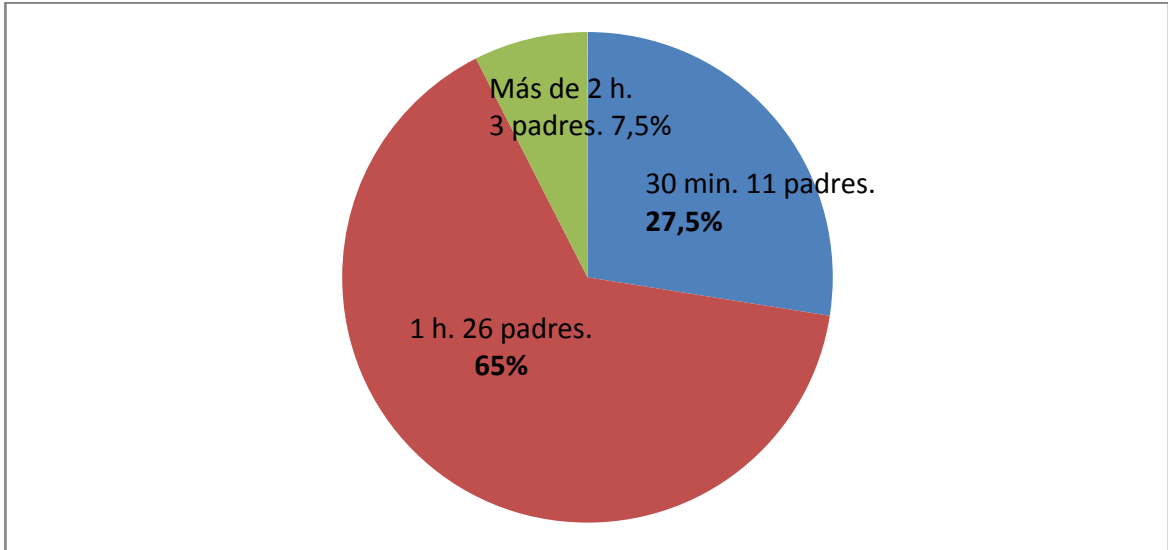
Elaborado por: Ana Isabel Castro Brito

Interpretación: El 47,5% de padres de familia responde que sus hijos llevan la mochila en los dos hombros, pero con la espalda encorvada. Y el 42,5% de los padres de familia dice que sus hijos llevan la mochila en un solo hombro. Y un grupo minoritario manifiesta que los niños si transportan la mochila adoptando la postura correcta en los 2 hombros y con la espalda recta. Esto significa que esta puede ser una de las causas que provoquen patologías funcionales de la columna vertebral en los niños, ya que aunque la mayoría utiliza la mochila correcta la transporta en posiciones inapropiadas, a saber con la espalda encorvada y en un solo hombro sin distribuir bien el peso.

Pregunta # 4

El niño carga su mochila un promedio de:

Grafico #11. Tiempo que el niño carga la mochila



Fuente: Encuesta

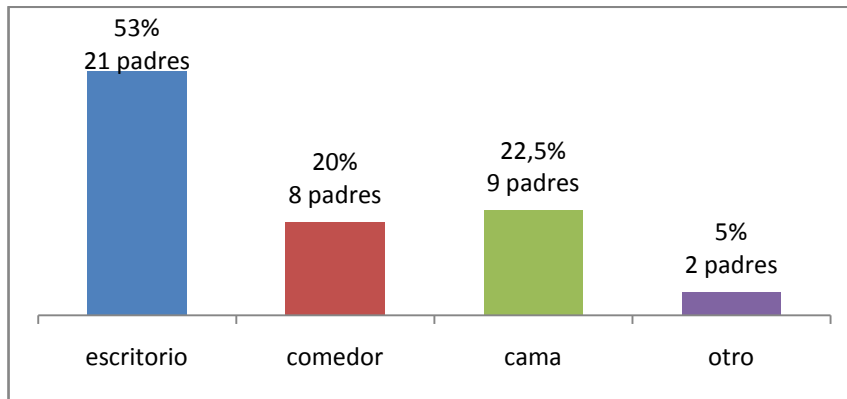
Elaborado por: Ana Isabel Castro Brito

Interpretación: El grafico #11 muestra que el 65% de los niños cargan su mochila una hora diaria; 27,5% de los niños cargan su mochila por media hora diaria; y el 7,5% de los niños restantes llevan su mochila por más de dos horas diarias. Esto indica que mientras mayor tiempo cargan un peso mayor al que soporta su columna, hay más grado de afectación.

Pregunta # 5

El niño realiza sus tareas escolares en:

Grafico #12. Lugar donde el niño realiza las tareas escolares



Fuente: Encuesta

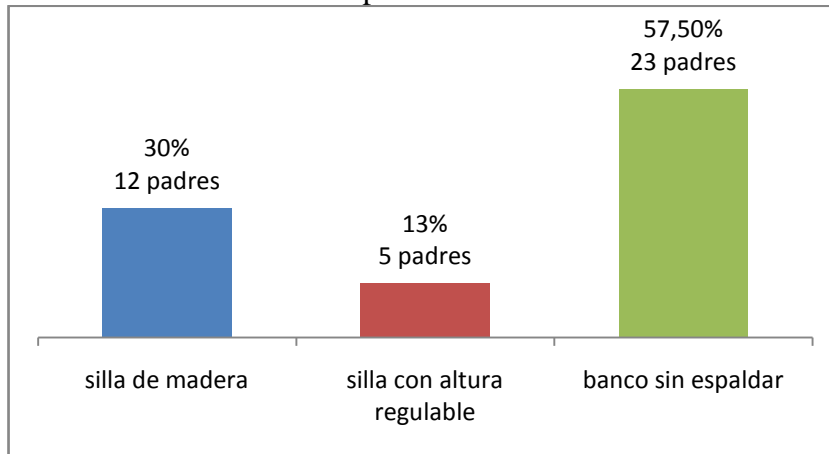
Elaborado por: Ana Isabel Castro Brito

Interpretación: El 53% de padres de familia dice que sus hijos realizan sus tareas escolares en un escritorio, el 20% dice que sus hijos utilizan el comedor para realizar los deberes, el 22,5% manifiesta que los niños utilizan la cama para realizar las tareas escolares y solo un 5% dijo que los niños realizan sus tareas en otros lugares como un velador y banco alto.

Pregunta # 6

Qué tipo de silla usa el niño para realizar las tareas escolares

Grafico #13. Silla para realizar tareas escolares



Fuente: Encuesta

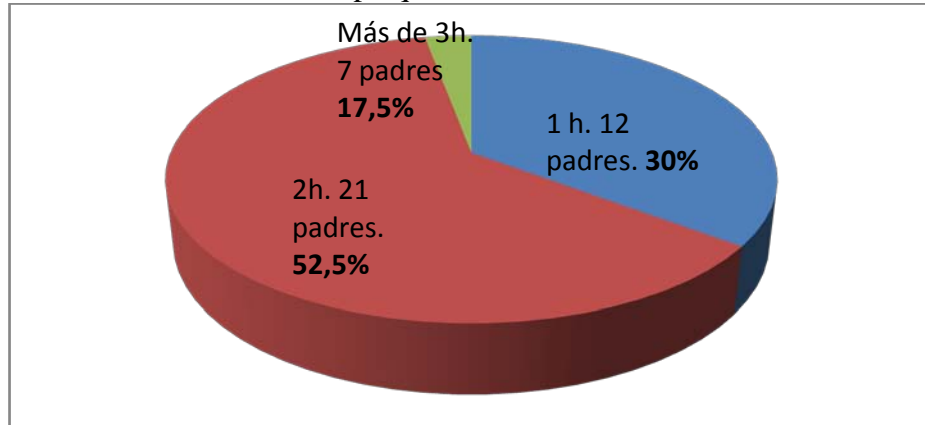
Elaborado por: Ana Isabel Castro Brito

Interpretación: El 57,5% de padres dice que sus hijos realizan las tareas escolares en un banco sin espaldar, el 30% dice que sus hijos realizan las tareas escolares en una silla de madera, y tan solo el 13% dice que los niños utilizan una silla de altura regulable. Lo que muestra que aunque la mayoría de niños realiza las tareas escolares en un escritorio, la silla que usan al ser sin espaldar no favorece la adopción de posturas correctas.

Pregunta # 7

¿Cuántas horas pasa el niño sentado realizando tareas escolares?

Grafico #14. Tiempo que el niño realiza tareas escolares



Fuente: Encuesta

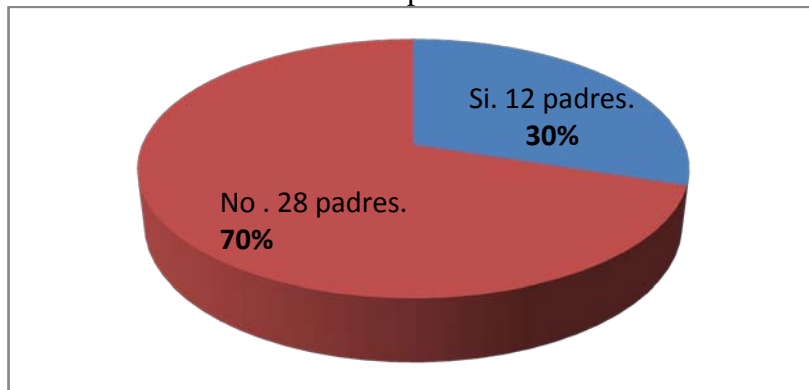
Elaborado por: Ana Isabel Castro Brito

Interpretación: El 52,5% de los padres de familia dice que los niños pasan sentados realizando tareas escolares por 2 horas diarias. El 30% de los padres dice que sus hijos realizan sus tareas escolares durante 1 hora diaria, y el 17,5% dice que los niños realizan las tareas escolares por más de 3 horas diarias. Esto indica que una de las causas por la que los niños presentan patologías funcionales de la columna vertebral es por el prolongado tiempo que pasan adoptando posturas inapropiadas.

Pregunta # 8

¿Práctica el niño algún deporte extraescolar?

Grafico #15. Deporte extraescolar

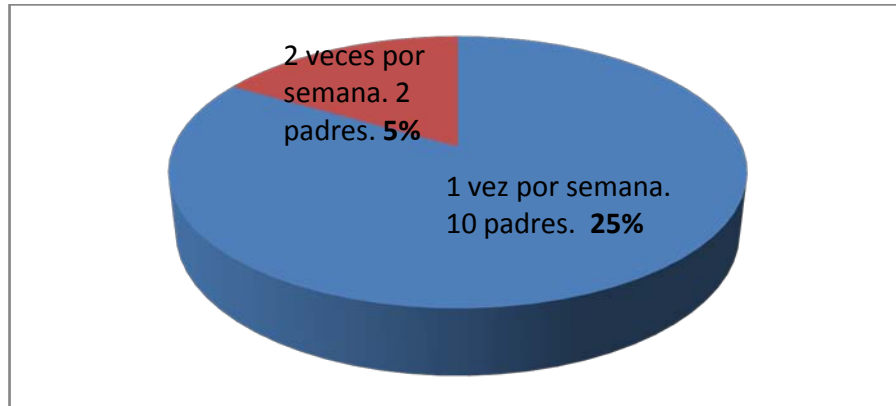


Fuente: Encuesta

Elaborado por: Ana Isabel Castro Brito

Interpretación: El 70% de los padres dicen que sus niños no realizan ningún tipo de deporte extraescolar. Y el 30% restante dice que sus hijos si practican un deporte extraescolar. Lo que muestra porque la musculatura paravertebral y abdominal de los niños es débil y no ayuda a tener una postura correcta.

Grafico #16. Tiempo que practican deporte extraescolar



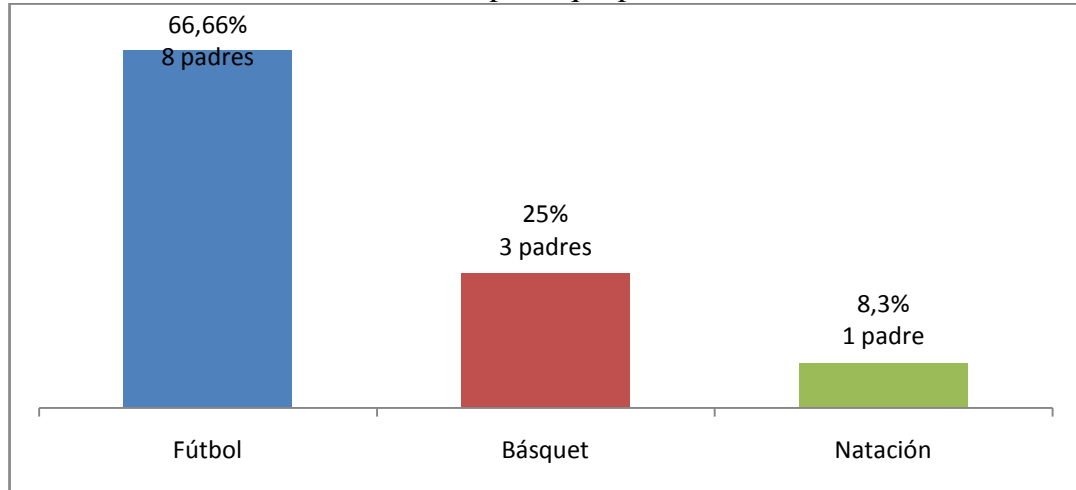
Fuente: Encuesta

Elaborado por: Ana Isabel Castro Brito

Interpretación: EL 25% de los padres dice que sus hijos practican un deporte solamente 1 vez por semana, el 5% dice que los niños practican un deporte 2 veces por semana. Lo que revela que el pequeño grupo que practica un deporte extraescolar solamente lo hace 1 vez a la semana, lo que no ayuda de forma significativa a fortalecer la musculatura paravertebral y abdominal.

Pregunta # 9
¿Qué deporte practica el niño?

Grafico #17. Deporte que practica el niño



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Ana Isabel Castro Brito

Interpretación: El 66,66% de los padres afirman que sus hijos practican fútbol, el 25% de padres dicen que sus hijos practican básquet, y el 8,3% dice que el niño practica natación como deporte extraescolar. Lo que indica que aunque los niños practiquen un deporte extraescolar, no practican un deporte que fortalezca la musculatura abdominal y paravertebral específica para mantener una buena postura.

Pregunta # 10

¿Cuántas horas al día el niño mira televisión?

Grafico #18. Tiempo para ver televisión



Fuente: Encuesta

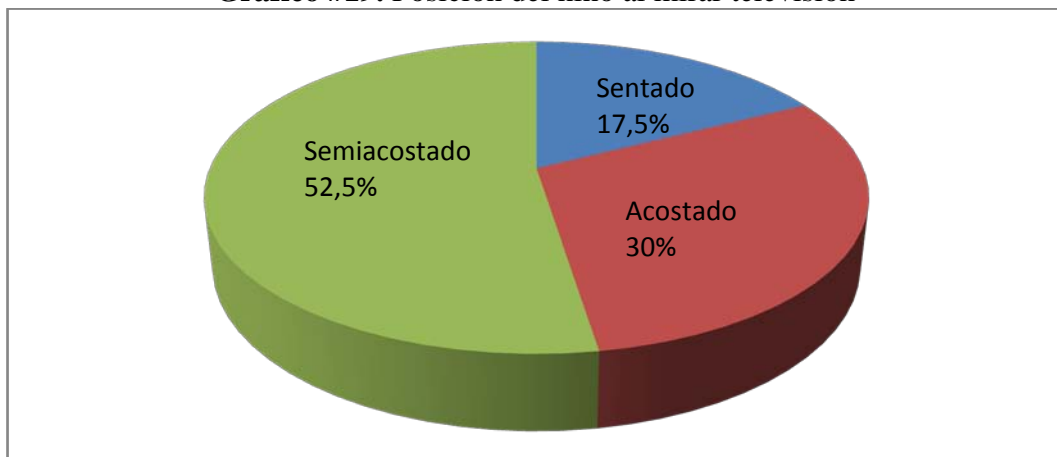
Elaborado por: Ana Isabel Castro Brito

Interpretación: El 70% de padres de familia dice que sus hijos miran la televisión más de 1 hora diaria, el 30% restante manifiesta que sus hijos miran televisión más de 3 horas, diarias.

Pregunta # 11

La posición del niño al mirar Televisión es:

Grafico #19. Posición del niño al mirar televisión



Fuente: Encuesta

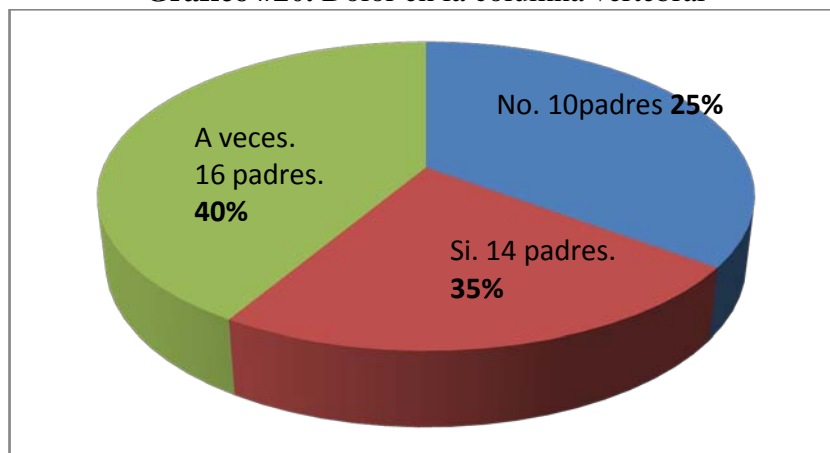
Elaborado por: Ana Isabel Castro Brito

Interpretación:El 17,5% afirma que los niños miran la televisión en posición sedente; el 30% manifiesta que los niños miran la televisión acostados; mientras que la gran mayoría (52,5%) afirma que sus hijos miran televisión semiacostados. Adoptando una postura inadecuada para ver la televisión por una hora o más lo que es una de las causas de la aparición de las patologías funcionales de la columna vertebral.

Pregunta # 12

Se queja el niño de dolores a nivel de la columna vertebral

Grafico #20. Dolor en la columna vertebral



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Ana Isabel Castro Brito

Interpretación:El 40% manifiesta que a veces los niños se quejan de dolor a nivel de la columna vertebral, el 35% dice que sus hijos si se quejan con frecuencia de molestias en la columna vertebral, y solo el 25% dice que sus hijos no tienen ningún tipo de molestia en la columna vertebral. Lo que revela que en su gran mayoría las posturas incorrectas que adoptan los niños al cargar la mochila, mientras hacen las tareas escolares, y miran televisión inciden de forma directa en la aparición de dolor a nivel de la columna vertebral.

Encuesta realizada a los Profesores del sexto año “C” de la escuela fiscal “Liceo Juan Montalvo”

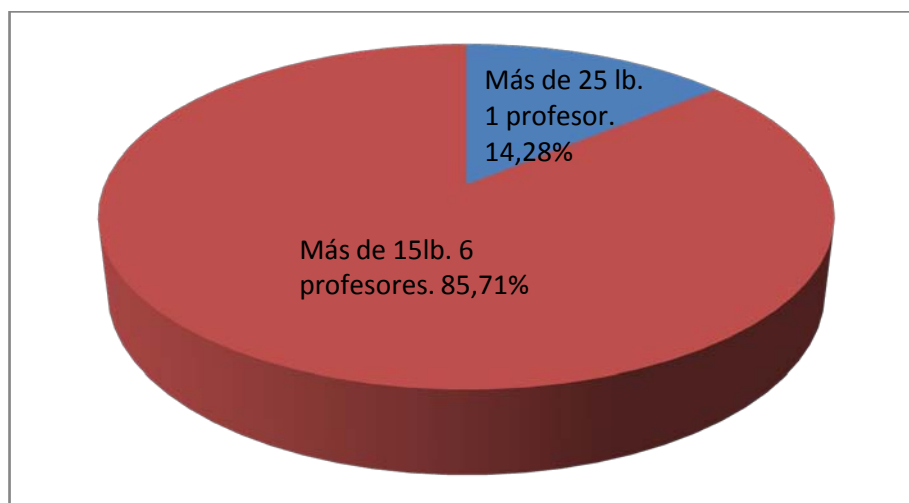
Técnica: Encuesta

Instrumento: Cuestionario

Pregunta # 1

¿En promedio el peso de la mochila es?

Grafico #21. Peso de la mochila



Fuente: Encuesta

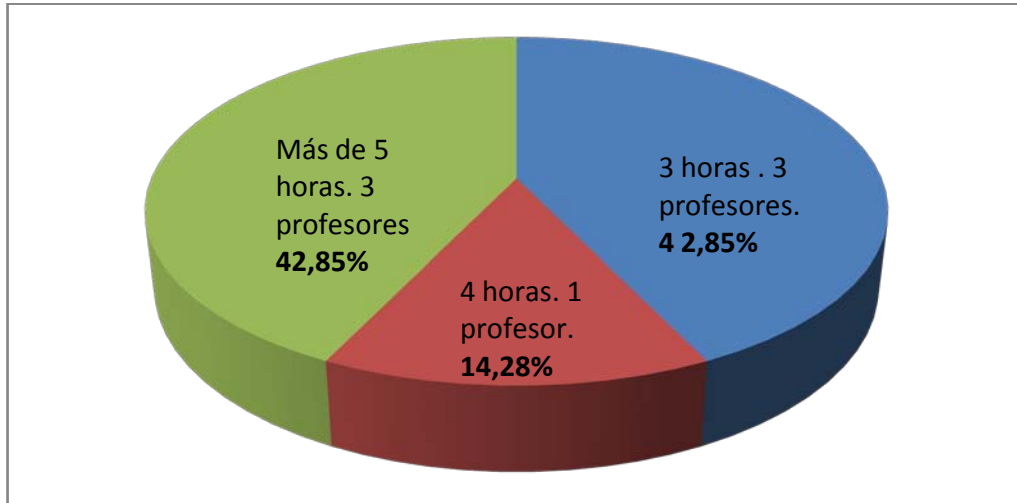
Elaborado por: Ana Isabel Castro Brito

Interpretación: El 14,28% afirma que el peso de la mochila de los niños es de más de 25lb; mientras que el 85,71% dice el peso de la mochila de los niños es de más de 15lb. Lo que muestra que los profesores están conscientes del alto peso de las mochilas, sin hacer nada para reducir el peso de las mismas.

Pregunta # 2

El niño permanece sentado durante la jornada de clases diaria un promedio de:

Grafico #22. Tiempo sentado en la jornada de clases



Fuente: Encuesta

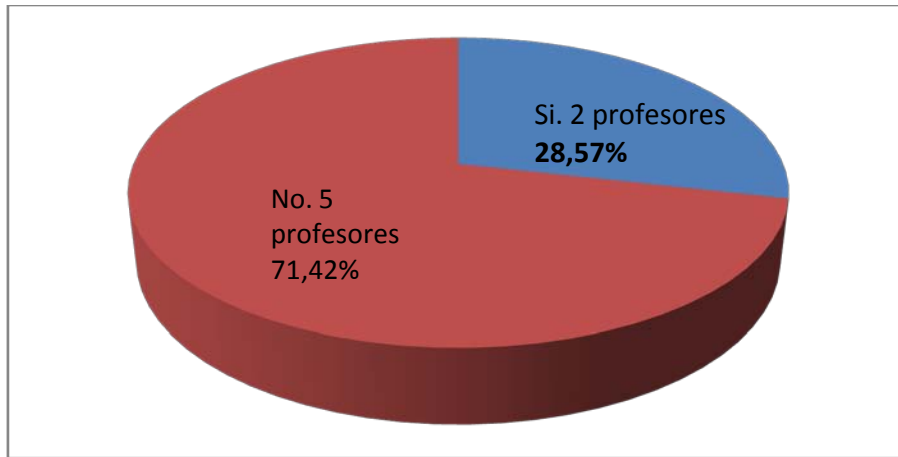
Elaborado por: Ana Isabel Castro Brito

Interpretación: El 42,85% afirma que los niños permanecen sentados un promedio de 3 horas durante la jornada de clases; el 14,28% manifiesta que los niños permanecen sentados un promedio de 4 horas; mientras que 42,85% afirma que los niños permanecen sentados un promedio de más de 5 horas durante la jornada de clases.

Pregunta # 3

¿Son adecuadas las condiciones del aula para los niños?

Grafico #23. Sillas cómodas



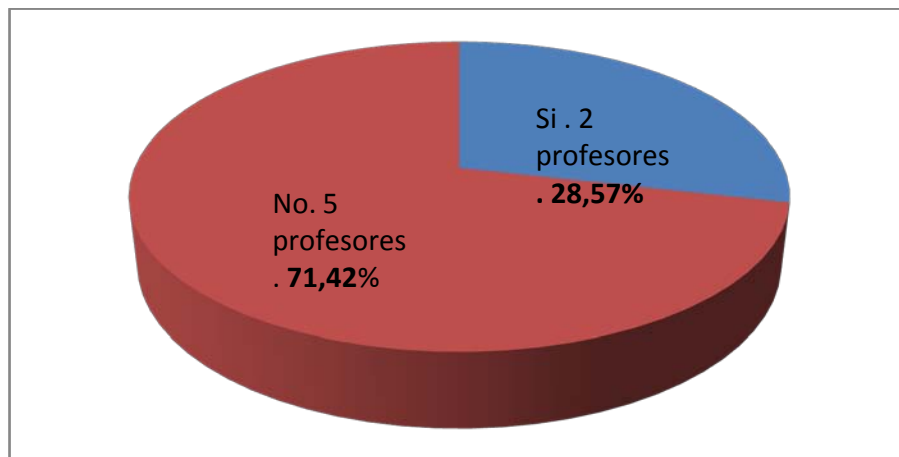
Fuente:

Encuesta

Elaborado por: Ana Isabel Castro Brito

Interpretación: El 28,57% afirma que las sillas que utilizan los niños si son cómodas; mientras que el 71,42% dice que las sillas de los niños no son cómodas.

Grafico #24. Mesas



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Ana Isabel Castro Brito

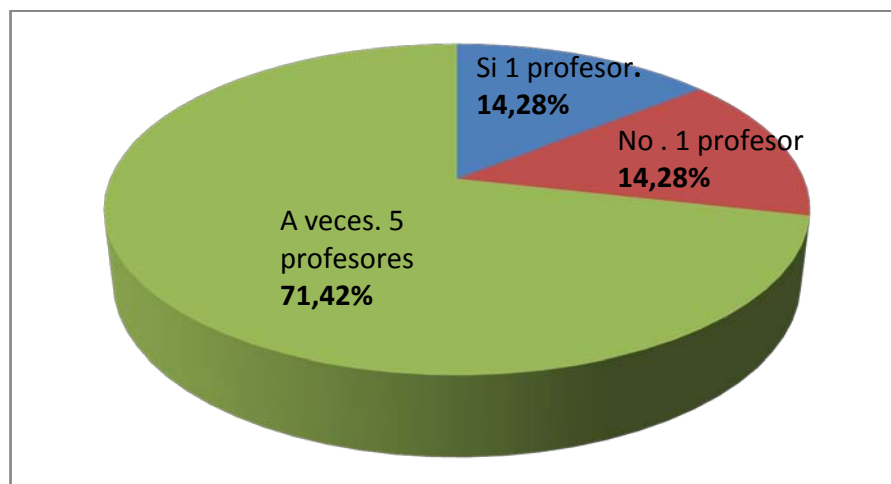
Interpretación: El 28,57% afirma que las mesas que utilizan los niños si son apropiadas para sus necesidades; mientras que el 71,42% dice que las mesas no son las apropiadas para las necesidades de los niños. De tal manera que las largas

jornadas escolares en sillas y mesas que no son apropiadas para los niños favorece la adopción de posturas viciosas.

Pregunta # 4

En el desarrollo de las Actividades Escolares el niño:

Grafico #25. Se sienta adecuadamente



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Ana Isabel Castro Brito

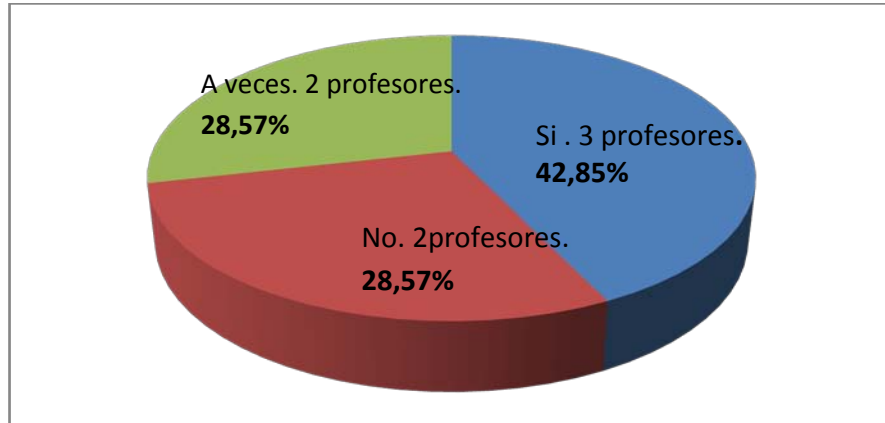
Interpretación: El 14,28% afirma que los niños si se sientan adecuadamente; el 14,28% manifiesta que los niños no se sientan adecuadamente durante la jornada de clases; mientras que el 71,42% afirma que los niños solamente a veces se sientan adecuadamente durante las horas clase. Lo que muestra que gran parte del tiempo que los niños pasan en clases también adoptan posturas viciosas.

Pregunta # 5

Los niños presentan molestias como:

a) Dolor a nivel de la columna vertebral:
Si:3 profesores (42,85%)**No:** 2 profesores (28,57%)**A veces:**2 profesores (28,57%)

Grafico #26. Dolor a nivel de la columna vertebral



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Ana Isabel Castro Brito

Interpretación: El 42,85% afirma que los niños si sienten dolor muscular a nivel de la columna vertebral; el 28,57% manifiesta que los niños no se quejan de molestias a nivel de la columna vertebral; el 28,57% afirma que los niños solamente a veces se quejan de sentir dolor a nivel de la columna vertebra. Lo que muestra que las malas posturas adoptadas durante la jornada escolar si provoca un daño sobre la columna vertebral de los niños.

Peso de la mochila escolar de los niños del sexto año de la escuela fiscal Juan Montalvo

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
14 lb	11 lb	15 lb	15lb	14lb

Promedio del peso de la mochila: 13,8 lb

Promedio del peso de los niños del sexto año: 64.66lb

Interpretación: Los niños están cargando el 21,34% de su peso.

4.3 Verificación de la Hipótesis

De acuerdo a los datos obtenidos en la investigación se aplicó la prueba de Chi² para la validación de la hipótesis “Las posturas viciosas originan patologías funcionales de la columna vertebral en los niños del sexto año de educación básica de la Escuela Fiscal Liceo Juan Montalvo del cantón Ambato.” del presente trabajo, obteniéndose un chi² de 9,69 con un p de significación estadística de 0,00018538, con lo que se concluye que las posturas viciosas mantenidas por los niños generan o condicionan el desarrollo de patologías funcionales, comprobándose la hipótesis de trabajo o alternativa.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Se determinó que las principales patologías funcionales que presentaron los niños de la Escuela Fiscal Juan Montalvo fueron desalineaciones de la columna vertebral o raquis, dolor de espalda, fatiga muscular.
- Mediante la aplicación del test postural en los niños de de sexto año “C” de la Escuela Fiscal Liceo Juan Montalvo se pudo constatar que las patologías funcionales que presentan los niños fueron en los siguientes porcentajes: desalineaciones de la columna vertebral o raquis en su mayoría en el plano frontal y sagital en un 46%, dolor de espalda principalmente en la zona lumbar en un 34%, fatiga muscular en un 20%.
- Teniendo en cuenta las deficiencias que presentan los niños y las zonas que necesitan dar mayor atención se elaboró un plan de ejercicios subacuáticos para fortalecer la musculatura abdominal y paravertebral como tratamiento preventivo para las patologías funcionales de columna vertebral en los niños de 10 -11 años de edad de sexto año “C” de educación básica de la Escuela Fiscal Liceo Juan Montalvo del cantón Ambato.

5.2 Recomendaciones

- Teniendo en cuenta el tiempo que los niños cargan su mochila diariamente y que los niños del sexto año se encuentran en una etapa de crecimiento, el peso de la mochila escolar debe ser apropiada a su porte y fuerza muscular. Siendo el peso más adecuado el 10% del peso del niño.
- Concientizar tanto a los profesores como los padres de familia que en cualquier actividad que realicen los niños ya sea esta de estudios o de recreación como por ejemplo al mirar televisión, es importante mantener una postura correcta.
- Es importante capacitar a los profesores de cultura física para que las actividades deportivas que realizan los niños estén enfocadas a fortalecer la musculatura paravertebral y abdominal y así disminuir el dolor a nivel de la columna vertebral.
- Es imprescindible sensibilizar a los padres de familia para que se aseguren de que sus hijos reciban atención médica al menos dos veces al año, para de esta manera corregir a tiempo las patologías funcionales antes de que las mismas se conviertan en problemas crónicos más serios.
- Dado que las condiciones del aula nos son las más óptimas para las necesidades de los niños las horas de la jornada escolar se debe alternar con periodos en los que se cambie de posición, para relajar la musculatura.

CAPITULO VI

PROPUESTA

Tratamiento de las posturas viciosas en relación a patologías funcionales de la columna vertebral a través de un plan de ejercicios subacuáticos para fortalecer la musculatura abdominal y paravertebral en niños del sexto año “C” de educación básica de la Escuela Fiscal Liceo Juan Montalvo del cantón Ambato.

6.1 Datos Informativos

Institución Ejecutora: Escuela Fiscal Liceo Juan Montalvo del cantón Ambato.

Beneficiarios: Niños del sexto año “C” de educación básica

Ubicación.-Escuela Fiscal Liceo Juan Montalvo se encuentra ubicada en las Calles Rocafuerte y Espejo.

Tiempo estimado para la ejecución:

Inicio: enero 2012

Fin: Junio 2012

Equipo técnico responsable:

Autora de la Investigación: Ana Isabel Castro Brito

Tutora: Lcda. Ft. Verónica Miranda

6.2 Antecedentes de la propuesta

Este trabajo de investigación muestra varios factores que contribuyen a la aparición de patologías funcionales de la columna vertebral, tales como el peso de la mochila escolar que un 82.5% refieren que es mayor de 5 kg y un 60% refiere que los niños cargan su mochila alrededor de 30 minutos diarios. Además en el hogar tampoco reciben una correcta orientación para el cuidado de la higiene postural, solamente el 67% de niños realizan la tarea en un escritorio adecuado a sus necesidades; sin embargo permanece sentado en su mayoría alrededor de 2 horas diariamente. Un 85% refiere que el niño mira televisión más de 1 hora diariamente en su mayoría en posición Semiacostado. El 85% de padres de familia refieren que al menos 2 veces por semana los niños practican algún deporte; sin embargo el 22,5% de padres de familia afirma que los niños aquejan de dolores a nivel de la columna vertebral. Respecto a la atención médica el 62% acude cuando está enfermo.

Los maestros en un 42% refieren que el niño permanece sentado entre 3 y 5 horas realizando las actividades escolares aún cuando las condiciones del aula no son las más adecuadas. La posición del niño al realizar las actividades escolares hace hincapié en un 85,71% que el niño está en posición Semiacostado. Un 42,85% refiere dolor muscular a nivel de la columna vertebral o dolor articular; a pesar de ello realizan actividades deportivas en la institución 2 veces por semana. Más los niños son atendidos en el dispensario médico de la escuela cuando están enfermos. Con lo que queda demostrado que las posturas viciosas que adoptan los niños son las principales causantes de la aparición de patologías funcionales.

6.3 Justificación

Con esta propuesta lo que se pretende es prevenir las enfermedades graves de la columna vertebral que se presentaran en la vida adulta si durante la etapa escolar no se le da la debida atención al cuidado de la columna vertebral. Lo que comprende una correcta educación postural, misma que no sería posible sin realizar el adecuado

fortalecimiento musculatura abdominal y paravertebral que es aquella que nos ayuda a mantener la columna en posición erecta.

Si la musculatura se encuentra débil, no va a soportar actividades como cargar la mochila, pasar sentado largas horas, lo que va hacer que como mecanismo de defensa se adopten posturas viciosas. Por lo que resulta imprescindible aplicar en los niños un plan de ejercicios subacuáticos que permitirán fortalecer la musculatura abdominal y paravertebral sin causar daños en el aparato musculo esquelético de los niños.

6.4 Objetivos

6.4.1 Objetivo General

Aplicar un plan de ejercicios subacuáticos para fortalecer la musculatura abdominal y paravertebral como tratamiento preventivo para las patologías funcionales de columna vertebral en los niños de 10 -11 años de edad de sexto año “C” de educación básica de la Escuela Fiscal Liceo Juan Montalvo del cantón Ambato.

6.4.2 Objetivos Específicos

- Fortalecer la musculatura abdominal y paravertebral de los niños del sexto año.
- Corregir posturas viciosas en los niños del sexto año.
- Concientizar en los niños la importancia de cuidar su postura.

6.5 Análisis de Factibilidad

La propuesta presentada es factible aplicarse ya que cuenta con el recurso humano, financiero, y la adecuada estructura física.

Es una técnica interesante que no necesita de equipos costosos, sino más bien depende de la creatividad del fisioterapeuta para enseñar los ejercicios a los niños. Realizar ejercicios en el agua es una técnica que resulta atractiva a los niños por lo que resulta fácil obtener su atención y colaboración.

Con esta propuesta la sociedad será beneficiada ya que se dará mayor énfasis al cuidado de la columna vertebral de los niños, mediante el respectivo fortalecimiento muscular y el adecuado cuidado de la columna vertebral tanto en la jornada de clases como en el hogar.

6.6 Fundamentación Científica

La hidroterapia es una alternativa científica que consiste en el tratamiento de todo el cuerpo o de algunas de sus partes en medio acuático. Este proceso terapéutico contribuye a la curación de las enfermedades más diversas porque actúa sobre el metabolismo, el sistema nervioso central, sistema nervioso periférico, circulación sanguínea y además el hecho que el niño permanezca cierta cantidad de tiempo en el agua constituye un ejercicio en sí mismo ya que, cuando el niño se mueve, el agua le opone cierta resistencia y le obliga a trabajar el sistema muscular. De tal modo, la hidroterapia infantil es una de las mejores actividades deportivas para los niños, desde temprana edad.

El programa de hidroterapia ofrece una alternativa más de rehabilitación neurológica y motora, en el manejo de: coordinación vasomotora y auditiva, equilibrio, readaptación motriz, movilización temprana de extremidades, disminución de dolor, fortalecimiento muscular, postura corporal.

El principal efecto terapéutico del agua (hidroterapia) se debe a su gran capacidad de almacenar y transmitir estímulos térmicos (frío -calor) Esta cualidad es la que más nos interesa a nivel doméstico para desarrollar diversos tratamientos que puedan ser realizados por el propio paciente. El efecto térmico producido por las aplicaciones de agua, de forma local o general, provoca una serie de respuestas en nuestro organismo

que pueden ser aprovechadas para el tratamiento y/o prevención de múltiples dolencias. Todo estímulo térmico sobre la piel provoca una respuesta local en la circulación sanguínea superficial, y por vía refleja, a través del sistema nervioso una respuesta más profunda a nivel de músculos, vísceras y circulación general en todo el cuerpo. Estos cambios favorecen el buen funcionamiento y capacidad de recuperación de nuestro organismo.

Los ejercicios en el agua se han constituido en un medio muy importante para la mayoría de las personas que desean estar en forma o realizar esta actividad como medio **preventivo - terapéutico**. La variedad y calidad de los ejercicios que se realizan en la piscina, tienen un valor incalculable para aquellas personas que necesitan de una actividad menos agresiva. Debido al principio de Arquímedes, nuestro cuerpo pierde en el agua aproximadamente un 90% del peso corporal, esta liberación de la fuerza de gravedad hace que disminuya considerablemente la presión sobre: articulaciones en general, columna vertebral, cadera etc. Entre los efectos terapéuticos que ofrece la temperatura del agua de la piscina, la persona que está inmersa experimenta una sensación de alivio en aquellas articulaciones afectadas, permitiendo una mejor relajación.

A medida que el dolor disminuye, la persona es capaz de moverse con mayor comodidad y de incrementar la amplitud de movimiento articular. El calor del agua también dilata los vasos superficiales e incrementa el riego sanguíneo de la piel, mejorando el estado trófico cutáneo, especialmente en aquellos con mala circulación periférica. Cuando la sangre caliente llega a los músculos y se eleva la temperatura, los mismos se contraen más fácilmente y con mayor potencia. La flotación en el agua ayuda al cuerpo a realizar movimientos con mayor libertad y menor esfuerzo que si los llevase a cabo en tierra firme. Teniendo en cuenta las diferentes posibilidades de movimiento que brinda este medio, permite planificar distintos programas que sin lugar a dudas van a mejorar la calidad de vida de la persona.

Es importante aclarar que los ejercicios dentro del agua no entran en las clasificaciones clásicas de movilizaciones, debido que es un movimiento que al comienzo puede tornarse asistido por el agua y al regresar al punto de origen, puede ser resistido. La persona en el agua puede realizar movimientos en todas las direcciones y sentidos, ya que no hay zona de apoyo, es decir, no existen puntos fijos. Por ejemplo cuando un grupo muscular se contrae, sus puntos de inserción se aproximan, obteniendo de esta manera, un mejor trabajo de los músculos fijadores. Es por este motivo que en algunas ocasiones con aquellas personas que poseen limitaciones de movimientos el agua nos permite movilizar y fortalecer músculos agonistas, antagonistas, fijadores, sinergistas, etc. que tan difícilmente se pueden trabajar en una terapia convencional.

Para comprender las posibilidades de trabajo en un medio acuático es fundamental conocer las propiedades físicas del agua, particularmente en su relación con los conceptos de la materia (masa, flotación, densidad, presión hidrostática, resistencia, etc.) Los efectos fisiológicos de los ejercicios realizados en una piscina, se combina con los obtenidos por el agua caliente (climatización), y los producidos con el ejercicio, pero la cuantía de los efectos, varía con la temperatura del agua, la duración de la sesión y el tipo e intensidad de la actividad que se realiza.

Beneficios de los ejercicios en el agua¹⁶.

1. Desarrollo orgánico en general

* Mejora la circulación sanguínea: Gracias a dos fenómenos principales, la acción térmica del agua sobre el cuerpo que produce una activación del sistema circulatorio y la presión del agua ejercida sobre el organismo que estimula el retorno sanguíneo.

* Mejora de las funciones cardíacas: Dada por la estimulación y mejora de la circulación sanguínea y la activación de la musculatura producida por el movimiento facilitado dentro del agua.

16.VILLAREAL, C. (2007). *Actividad física en piscina e hidroterapia*. Disponible en:

<http://www.monografias.com/trabajos89/actividad-fisica-piscina-ehidroterapia/actividad-fisica-piscina-e->

* Mejora de las funciones pulmonares: Además de los fenómenos señalados, que también contribuyen a la activación pulmonar positiva, aquellas actividades encaminadas al aprendizaje práctica de la apnea y de los mecanismos respiratorios son buenos elementos para la mejora pulmonar.

* Aumento de la resistencia: La adaptación progresiva al ejercicio cotidiano y la realización, sobretodo, de tareas de mediana y baja intensidad y de cierta duración, proporcionan al organismo la adquisición de la cualidad más calificada para la mejora del metabolismo y sus consecuencias positivas, "la resistencia".

* Estimulación del metabolismo: referido a una mejora para el buen funcionamiento de los sistemas que gobiernan la fisiología corporal, e incluso el óptimo equilibrio psicológico.

2. Desarrollo muscular

* Participación de grandes grupos musculares: La actividad desarrollada en el agua supone la activación de todos los músculos esqueléticos, así como su adaptación y fortalecimiento progresivo.

* Tonificación muscular: Sólo la resistencia ofrecida por el agua será una carga uniforme y equilibrada muy adecuada para el desarrollo muscular. Con la práctica continuada de actividades acuáticas se verán, probablemente, muy mejorados todos aquellos problemas ocasionados por las tensiones musculares posturales.

* Relajación muscular: No solamente el trabajo realizado en el agua incide notablemente sobre la relajación muscular, sino que sobre todo, la ingravidez producida por la inmersión es la principal causa positiva sobre la relajación de los músculos que se transmite, indudablemente, a la psicología del individuo y su estadoánimo

* Mejora de la movilidad articular: la actividad realizada en el agua mejora también, la movilidad articular. La amplitud del recorrido articular mejora debido sobre todo a la ingravidez soportada, así como a la presión constante y uniforme ejercida por el agua.

Muchas de las lesiones articulares se recuperan efectivamente con un trabajo adecuado.

3. Desarrollo de la coordinación motriz

* Coordinación de movimientos: La mayor parte de los trabajos realizados en el medio acuático van a mejorar, sin lugar a dudas, la coordinación. La mejora de las conexiones nerviosas, la armonía en los movimientos y la correcta correlación de órdenes nerviosos y respuestas musculares, serán consecuencia del trabajo físico que incidirá notablemente en la eficiencia del movimiento.

* Adquisición de nuevas experiencias en movimientos de ingravidez: La experimentación de acciones en situaciones de ingravidez a las que normalmente no estamos acostumbrados, enriquecerá nuestra capacidad de movimiento y mejorarán, al mismo tiempo, nuestros patrones motores haciendo más capaces de afrontar situaciones motrices nuevas.

4. Mejora de la actitud o postura

* Fortalecimiento muscular: La tonificación adecuada de toda la musculatura, permitirá un mayor equilibrio corporal, y una utilización más eficaz de cada músculo en beneficio del mantenimiento postural, evitando notablemente las posibles deformaciones del raquis por culpa de vicios posturales motores.

* Descarga de la columna vertebral: las posiciones horizontales tan comunes en el medio acuático, así como el fenómeno de ingravidez, suponen una descarga extraordinaria de la columna vertebral.

* Relajación: cabe añadir que una buena relajación muscular permitirá a la musculatura disponer de un tono adecuado para la ejecución de posibles tareas motrices. La utilización de la musculatura protagonista en cada acción, permitirá una eficacia óptima del movimiento.

Teniendo en cuenta el gran número de personas que padecen problemas neurológicos (parálisis cerebral, hemiplejías, etc.), traumatológicos (fracturas, problemas ligamentarios, etc.) ortésicos, reumatológicos (artrosis, artritis, etc.), osteopatías (afecciones de columna, miembros, etc.) post-quirúrgicos reemplazo de cadera, cirugía de rodilla, etc.) Y las distintas edades del niño, al geronte en que se pueden beneficiarse con esta actividad; sin dejar de lado el componente lúdico, recreativo, placentero, psicológico que ofrece el contacto con el agua.

Diferentes propuestas de actividades acuáticas.¹⁶

1. Gimnasia acuática

Sin lugar a dudas esta actividad es ampliamente beneficiosa para todas aquellas personas que tienen fundamentalmente problemas de articulaciones, obesidad, patologías óseas en general etc. pero también pretende ser una alternativa para las personas que no saben nadar. A través de diferentes ejercicios que se realizan tanto en el plano vertical como horizontal (flotación), en esta propuesta se aprovecha las propiedades físicas del agua, que permiten desarrollar las funciones anatómicas y fisiológicas de las articulaciones y músculos en forma normal, usando la flotación como facilitador cinético, las diferencias de presión como resistencia y los flujos turbulentos como tracción.

Cuando el cuerpo se mueve a través del agua, tiene diferencias de presión alrededor de él, existiendo un incremento de la presión en el frente y un descenso en la parte posterior. Esto ocasiona que el agua fluya en remolinos, produciendo de esta manera una turbulencia; lo que permite realizar movimientos de tracción.

16.VILLAREAL, C. (2007). *Actividad física en piscina e hidroterapia*. Disponible en:

<http://www.monografias.com/trabajos89/actividad-fisica-piscina-ehidroterapia/actividad-fisica-piscina-e->

Otra alternativa que nos ofrece el agua, realizando gimnasia acuática es que nos permite aumentar o disminuir la resistencia, esto se logra variando la velocidad del movimiento en los ejercicios.

En esta actividad se podrá trabajar diversas áreas del cuerpo, utilizando distintos patrones de movimiento; aumentando el brazo de palanca, cambiando con rapidez la dirección de los ejercicios. Cuando más fuerte sea el ejercicio exigido, tanto más firmemente deberá apoyarse la persona. La variedad y calidad de los ejercicios que se realizan en la gimnasia acuática tienen un valor incalculable para aquellas personas que necesitan de una actividad física, menos agresiva.

2. Natación terapéutica

La natación terapéutica, desde una perspectiva global, está dirigida hacia aquellas personas que padecen alteraciones de la columna vertebral (escoliosis, hiperlordosis e hipercifosis) y por otro lado a la compensación de enfermedades y lesiones que pueden aparecer en la etapa adulta. Cada vez son más frecuentes las alteraciones de columna en distintos tipos de poblaciones; niños, jóvenes, adultos y personas mayores.

La recomendación de la natación para los problemas de columna vertebral, es un hecho que se viene produciendo a través de los diferentes especialistas desde hace muchos años. La natación terapéutica, por lo tanto, es un programa higiénico - preventivo, en donde se aprovechan las propiedades físicas que el medio acuático presenta. Flotación, relajación, descarga articular, calor y movimiento asistido son algunos de los conceptos que se utilizan en esta actividad, también se incluyen ejercicios de fortalecimiento, globales y analíticos, para cada deformidad, teniendo en cuenta fundamentalmente la individualización del problema y las características personales. Para el tratamiento de los problemas de columna, el programa de natación terapéutica es un complemento de los tratamientos farmacológicos, ortopédicos, rehabilitadores u otras estrategias médicas que puedan considerarse. Cabe aclarar que

en este programa se toman ejercicios de los estilos tradicionales de natación (crol, espalda, pecho y mariposa) y se adaptan a las alteraciones que presenta la columna vertebral, utilizándolos en forma terapéutica y no competitiva.

Ejercicios de calistenicos fuera del agua

Ejercicio #1

Propósito u objetivo: Calentamiento de región cervical

Descripción: Paciente de pie, con rodillas extendidas. Mover el cuello suavemente hacia delante y atrás. 10 Rpeticiones.



Ejercicio #2

Propósito u objetivo: Calentamiento de hombros

Descripción: Paciente de pie, con rodillas extendidas. Colocar los hombros en abducción y realizar 10 circunducciones hacia adelante. Ralizar movilizaciones libres (hacia delante, atrás y los lados) de cuello y tronco



Ejercicio #3

Propósito u objetivo: Calentamiento de tobillos.

Descripción: Paciente de pie, espalda recta, vista al frente. Poner el pie derecho en punta y realizar movimientos circulares con el pie. Realizar 10 repeticiones con cada pie.



Ejercicios de estiramiento fuera del agua

Ejercicio #4

Propósito u objetivo: Estiramiento de tríceps

Descripción: Paciente de pie, con rodillas extendidas. Entrelazar los dedos y seguidamente estirar los brazos hacia delante. Las palmas de las manos deben estar hacia afuera. Realizar 10 repeticiones.

Instrucciones Especiales: Mantener cada posición de 6 segundos.



Ejercicio #5

Propósito u objetivo: Estiramiento de tríceps

Descripción: Paciente de pie, con rodillas extendidas. Entrelazar los dedos y seguidamente estirar los brazos hacia arriba. Con los dedos entrelazados, girar las palmas de las manos por encima de su cabeza, a la vez que estira los brazos. Realizar 10 repeticiones.



Ejercicio #6

Propósito u objetivo: Estiramiento de musculatura cervical.

Descripción: Paciente de pie, con rodillas extendidas Inclinar la cabeza hacia la derecha con la ayuda de la mano del mismo lado. Realizar el mismo estiramiento al otro lado. Realizar 5 repeticiones por cada lado.



Ejercicio #7

Propósito u objetivo: Estiramiento de musculatura cervical

Descripción: Paciente de pie, con rodillas extendidas. Con las manos entrelazadas detrás de la nuca, empujar la cabeza llevando la barbilla hacia abajo, intentando tocar el pecho. 5 Repeticiones.



Ejercicio #8

Propósito u objetivo: Estiramiento de musculatura dorsal.

Descripción: Paciente de pie, con rodillas extendidas. Con la mano derecha, estirar suavemente el brazo izquierdo hacia abajo, cruzándolo por detrás de la espalda. Seguidamente incline lateralmente la cabeza hacia el hombro derecho. Repetir con el otro lado. 5 Repeticiones por cada lado.



Ejercicio #9

Propósito u objetivo: Estiramiento de tríceps

Descripción: Paciente de pie, con rodillas extendidas. Tomar el codo derecho con la mano izquierda. Tirar suavemente del codo por detrás de la cabeza hasta sentir una cómoda tensión de estiramiento en el hombro o zona posterior del brazo. Repetirlo con el otro lado.



Ejercicio #10

Propósito u objetivo: Estirar paravertebrales

Descripción: Paciente de pie, con rodillas flexionadas, abdomen contraído .Hombros flexionados, palmas de las manos mirando hacia adelante y hacia arriba, inclinarse hacia los lados. Realizar 10 repeticiones.



Ejercicios de fortalecimiento muscular.

Ejercicio #11

Propósito u objetivo: Fortalecimiento de dorsal, trapecio y romboides.

Descripción: Paciente de pie, con rodillas flexionadas, abdomen contraído. Hombros flexionados hacia adelante, codos extendidos, pulgar mirando hacia el techo, llevar los brazos hacia atrás. Realizar 10 repeticiones.



Ejercicio #12

Propósito u objetivo: Fortalecimiento de Oblicuo abdominal externo derecho e izquierdo.

Descripción: Paciente de pie, con rodillas extendidas, abdomen contraído. Colocar las manos en las caderas con los pies separados a la altura del hombros y las rodillas relajadas. Inclinar lentamente ambos lados, con la mano bajando por el muslo. 10 Repeticiones por cada lado.



Ejercicio #13

Propósito u objetivo: Fortalecimiento de Oblicuo abdominal externo derecho e izquierdo.

Descripción: Paciente de pie, con rodillas extendidas, abdomen contraído. Junto al muro, doblar lo rodilla y levantar el muslo tanto como pueda. Estirar la rodilla y bajar la pierna, mantener la rodilla estirada. Ayudarse con una mano detrás de la rodilla si es necesario. 10 repeticiones por cada lado.



Ejercicio #14

Propósito u objetivo: Fortalecimiento de musculatura lumbar.

Descripción: Colocarse en el borde de la piscina con las manos apoyadas en el tubo de la piscina y los pies apoyados en la pared, con las rodillas flexionadas. Estirar las rodillas, mantener esta posición por 6 segundos. Realizar 10 repeticiones.



Ejercicio #15

Propósito u objetivo: Fortalecimiento de musculatura abdominal.

Descripción: Paciente con los brazos y cabeza apoyados en el barandal o borde de la piscina y flotando boca arriba, doblar las rodillas hacia el pecho y estirarlas. 10 repeticiones.



Ejercicio #16

Propósito u objetivo: Fortalecimiento de abductores

Descripción: En la posición anterior, separar y juntar las piernas con las rodillas extendidas. 10 repeticiones.



Ejercicio #17

Propósito u objetivo: Fortalecimiento de musculatura abdominal y miembros inferiores.

Descripción: Paciente de pie, con rodillas extendidas, abdomen contraído. Caminar hacia delante remando con los brazos. Elevar las rodillas alternativamente.



6.7 Modelo Operativo

FASES	ETAPAS	METAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	RESULTADOS	TIEMPO
1era	Evaluar	Evaluar la condición física de los niños del sexto año “C” de la escuela Fiscal Liceo Juan Montalvo.	Realizar un test postural y muscular a todos los niños del sexto año “C” de la escuela Fiscal Liceo Juan Montalvo.	Investigadora: Ana Isabel Castro	Se identificó los músculos sobre los que hay que trabajar.	Durante una semana
2da	Fortalecer	Fortalecer la musculatura débil de los niños para ir corrigiendo las posturas viciosas que en gran parte se adquieren debido a la hipotonía de ciertos músculos.	Aplicar el plan de ejercicios subacuáticos para fortalecer los músculos abdominales y paravertebrales. En sus distintas fases: calentamiento, estiramiento, ejercicios subacuáticos	Investigadora: Ana Isabel Castro		45 minutos por 3 días a semana.

3 era	Corregir	Corregir posturas viciosas en los niños del sexto año C de la escuela Fiscal Liceo Juan Montalvo.	Enseñar la forma correcta de sentarse, manteniendo una postura correcta.	Investigadora: Ana Isabel Castro	Los niños van mejorando su fuerza y resistencia muscular lo que les permite aguantar las jornadas de clase manteniendo una postura adecuada.	1 semana
4ta	Concienciar	Concienciar a los padres de familia, profesores y niños del sexto año "C" de la Escuela Fiscal Juan Montalvo sobre las consecuencias de las posturas viciosas adoptadas en los niños y como se puede corregirlas.	Realizar charlas sobre los beneficios de realizar ejercicios en piscina para fortalecer la musculatura débil.	Investigadora: Ana Isabel Castro	Interés demostrando por padres de familia y profesores en saber cómo cuidar la postura de los niños.	2 Días

6.8 Administración de la Propuesta

Este trabajo realizado en la escuela Fiscal “Liceo Juan Montalvo” bajo la supervisión de la Lcda. Verónica Miranda como tutora, la estudiante Ana Isabel Castro Brito quien realiza la Investigación contando con la colaboración de la Directora de la escuela Fiscal “Liceo Juan Montalvo” Lcda. Fabiola Galarza, el Lcdo. Abel Domínguez. Profesor responsable del sexto año “C” y así también de los niños del sexto año “C”

6.9 Plan de monitoreo y evaluación de la propuesta

Preguntas Básicas	Explicación
1.¿Quiénes solicitan evaluar?	Investigadora: Ana Isabel Castro
2. ¿Por qué evaluar?	Para determinar la condición física de cada niño
3. ¿Para que evaluar?	Par establecer un programa de ejercicios adecuados para los niños del sexto año “C” de la escuela Fiscal Liceo Juan Montalvo.
4.¿Qué evaluar?	La condición física de los niños del sexto año “C” de la escuela Fiscal Liceo Juan Montalvo.
5. ¿A quién evaluar?	A los niños del sexto año “C” de la escuela Fiscal Liceo Juan Montalvo.
6.¿ Cuándo evaluar?	Al inicio y al final de la aplicación de los ejercicios.
7. ¿Cómo evaluar?	Mediante la aplicación de test postural y muscular.

C. BIBLIOGRAFÍA

BERNHARD, E.(1998).*Fisioterapia en Ortopedia y Traumatología*, 2 Edición, Mc Graw Hill Interamericana. (1)

COLLINS, H. (2005), *Diccionario Médico*. Marbán libros, SL(2)

CULQUI, W. “*Estudio de la incidencia de distenciones lumbares por posturas inadecuadas en los pacientes de 25 a 50 años que acuden al centro de rehabilitación del Hospital Indígena de atocha periodo Agosto 2010- Enero 2011*”.UTA. (3)

GÉNOT, C., LEROY, A., NEISER, H., DUFOUR, M., PÉNINOU, G., DUPRÉ, J. (2000).*Kinesioterapia*, Editorial Panamericana. (4)

HERRERA, L., MEDINA, A., NARANJO, G. (2004) *Tutoría de la Investigación Científica*, Gráficas Corona, Quito. (5)

JEREZ, A.“*Reeducación postural global mejora el tratamiento de la cervicalgia en el personal de enfermería del área de consulta externa del hospital del IESS de la ciudad de Ambato, periodo Marzo-Julio 2011*”UTA. (6)

RODRIGUEZ, P (2006). *Educación Física y Salud en Primaria: Hacia una educación corporal*. Inde, México. (7)

SANTOJA, M. (1992).*Valoración Médico-Deportiva del escolar*. Secretariado de publicaciones e intercambio científico. Universidad de Murcia. (8)

STUART, P. (2007). *Diccionario de Fisioterapia*. Editorial Elseiver, España.(9)

SOTELO, A. “Beneficios del RPG como alternativa de tratamiento en niños con escoliosis del séptimo año de educación básica de la escuela teresa flor de la ciudad de Ambato, durante el período Febrero- Julio 2011.”UTA.(10)

LINKOGRAFÍA

ANDÚJAR, P.(2007). *Higiene postural*.Facultad de Medicina, Murcia.

Disponible.en:http://www.santonjatrauma.es/documentos/articulos/Higiene_postural_en_el_escolar.pdf . Consultado: 23/04//2012 (11)

ESPIÑO, I. (2005) *Niños y Dolor de Espalda*. El mundo es salud. Disponible en:<http://www.elmundo.es/elmundosalud/2005/09/07/dolor/1126104498.html>.

Consultado el 15/04//2012.(12)

EHRENBERG, H.,HAEUSERMANN, U.(2005).*Fundamentos de la fisioterapia*.Disponible.en:http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitaciondoc/fundamentos_de_la_fisioterapia.pdf.Consultado: 23/04//2012 (13)

GRANADA, F. (2002). *Hidroterapiay Actividades Acuáticas*. Disponible en: <http://www.downgranada.org> > Actividades. Consultado: 17/09//2012 (14)

ROSA, A., (2009).*Posturología, concepto y terapéutica*. Centro Kineos. Disponible.en:<http://www.centrokineos.com/articulo/18abril/LaPosturologiaConceptoyterapeutica.pdf>. Consultado: 06/06//2012 (15)

VILLAREAL, C. (2007). *Actividad física en piscina e hidroterapia*. Disponible en: [.http://www.monografias.com/trabajos89/actividadfisicapiscinaehidroterapia/actividad-fisica-piscina-e-hidroterapia.shtml](http://www.monografias.com/trabajos89/actividadfisicapiscinaehidroterapia/actividad-fisica-piscina-e-hidroterapia.shtml). Consultado: 17/09//2012. (16)

VILLAVERDE, F. (2003). *Ejercicios subacuáticos*. Hidrofit. Disponible en: <http://www.hidrofit.com.ar/>. Consultado: 23/06//2012 (17)

CITAS BIBLIOGRÁFICAS- BASE DE DATOS UTA

PROQUEST:BECERRIL, S. (2006). *Corrige tu postura*. Copyright Editora El Sol, S.A. de C.V. Consultado: 26/03/2013 (18)

PROQUEST:GARCÍA, G; ROMANO, L. (2003). *Cargan mochilas de 10 Kilos*. Copyright Editora El Sol, S.A. de C.V. Consultado: 26/03/2013 (19)

PROQUEST:GUADARRAMA, E. (1999). *Consienta a su columna vertebral*. Copyright Editora El Sol, S.A. de C.V. Consultado: 26/03/2013 (20)

PROQUEST: LEAL, J. (2001). *Dele un descanso a su espalda*. Copyright Editora El Sol, S.A. de C.V. Consultado: 26/03/2013(21)

SCIELO: INFANTA, M (2010). *Aprendizaje de hábitos posturales y de ejercicio físico saludables en niños sanos con problemas leves de columna vertebral*. Revista Pediatría de Atención Primaria. Consultado: 26/03/2013 (22)

TESIS DOCTORALES EN RED: GARÉS, A.(2010). La introducción y evolución en España del tratamiento fisioterápico de la escoliosis. Consultado: 26/03/2013 (23)

ANEXOS

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

- Instrucciones: Lea detenidamente cada pregunta
- La encuesta es anónima
- Responda con sinceridad cada pregunta

1.- ¿En promedio el peso de la mochila es de?

- a) 15 lb() b) 25 lb() c) Más de 30lb ()

2.- ¿Qué tipo de mochila tiene el niño?

- a) 2 Tirantes () b) Bolso de un tirante () c) Mochila de ruedas ()

3.- ¿Cómo lleva el niño su mochila?

- a) En los dos hombros con la espalda encorvada () b) En un solo hombro ()
c) En los dos hombros con la espalda recta ()

4.- El niño carga su mochila un promedio de:

- a) 30 minutos () b) 1h diaria () c) Más de 2h diarias ()

5.- El niño realiza sus tareas escolares en:

- a) Un escritorio () b) El comedor ()
c) La cama () d) Otro() cual

6.- ¿Qué tipo de silla usa el niño para realizar las tareas escolares?

- a) Silla de madera () b) Silla de oficina con altura regulable ()
c) Banco sin espaldar ()

7.- ¿Cuántas horas pasa el niño sentado realizando tareas escolares?

- a) 1 h diaria () b) 2 h diarias () c) 3 h o más ()

8.- ¿Práctica el niño algún deporte extraescolar?

- Si () No ()
- a) 1 vez por semana() b) 2 veces por semana ()
c) más de 3 veces por semana ()

9.- ¿Si su respuesta fue si en la pregunta anterior, Qué deporte practica el niño?

- a) Futbol () b) Básquet () c) Natación () d) Otro ()

10.-¿Cuántas horas al día el niño mira televisión?

- a) Más de 1h () b) Más de 3h ()

11.-La posición del niño al mirar Televisión es:

- a) Sentado () b) Semiacoestado() c) Acostado ()

12.-Se queja el niño de dolores a nivel de la columna vertebral

- a) Si () b) No () c) A veces ()

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

Instrucciones:

- Lea detenidamente cada pregunta
- La encuesta es anónima
- Responda con sinceridad cada pregunta

CUESTIONARIO

- 1.- En promedio el peso de la mochila es:
a) 15 lb () b) 25 lb () c) Más de 30lb ()

- 2.- El niño permanece sentado durante la jornada de clases diaria un promedio de:
a) 3 h () b) 4h () c) Más de 5h ()

- 3.- ¿Son adecuadas las condiciones del aula para los niños?
a) Sillas cómodas Si () No ()
b) Mesas Si () No ()

- 4.- En el desarrollo de las Actividades Escolares el niño
a) Se sienta adecuadamente Si () No () A veces ()

- 5.- Los niños presentan molestias como:
Dolor muscular a nivel de la columna vertebral Si () No () A veces ()

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

EVALUACIONES

Niño 1. Altura: 1,46 Peso: 123lb

	Vista Anterior	Vista Posterior	Vista Lateral
TEST POSTURAL	Diámetro de la pantorrilla asimétrico, diámetro de los muslos simétrico, Pliegues abdominales simétricos, hombros simétricos, hombros asimétricos (1.20cm izq-1.21cm dere).	Pliegues glúteos asimétricos (1.20-1.21), contractura muscular en la zona dorsal.	Abdomen normal, rodillas rectificadas. Ligeramente aumento de la lordosis lumbar.
		Derecho	Izquierdo
	Extensión de la cadera (Glúteo Mayor)	3	3
	Abducción de la cadera (Tensor de la Fascia Lata)	4	4
	Flexión de tronco (Recto del Abdomen)	4	
TEST MUSCULAR	Extensión del tronco (Iliocostal torácico, Iliocostal lumbar, Dorsal largo torácico, Rotadores torácicos y lumbares)	4	
	Rotación del tronco (Oblicuo Externo Abdominal, Oblicuo Interno Abdominal)	4	4

Niño 2. Altura: 1,39 Peso: 77lb

	Vista Anterior	Vista Posterior	Vista Lateral
TEST POSTURAL	Diámetro de la pantorrilla asimétrico, diámetro de los muslos simétrico, hombros asimétricos (1.12izq-1.13dere).	Pliegues glúteos asimétricos (61 cm izq-60 cm dere),	Lordosis lumbar ligeramente aumentada
		Derecho	Izquierdo
	Extensión de la cadera (Glúteo Mayor)	4+	4+
	Abducción de la cadera (Tensor de la Fascia Lata)	3	3
	Flexión de tronco (Recto del Abdomen)	4	
TEST MSUCULAR	Extensión del tronco (Iliocostal torácico, Iliocostal lumbar, Dorsal largo torácico, Rotadores torácicos y lumbares)	4	
	Rotación del tronco (Oblicuo Externo Abdominal, Oblicuo Interno Abdominal)	3	3

Niño 3. Altura: 1,33 Peso: 79 lb

	Vista Anterior	Vista Posterior	Vista Lateral
TEST POSTURAL	Diámetro de la pantorrilla simétrico, diámetro de los muslos simétrico, hombros asimétricos (1.08 izq-1.10dere).	Pliegues glúteos asimétricos (60 cm izq-61 cm dere)	Abdomen normal. Lordosis lumbar ligeramente aumentada
		Derecho	Izquierdo
	Extensión de la cadera (Glúteo Mayor)	4	3+
	Abducción de la cadera (Tensor de la Fascia Lata)	4	4
	Flexión de tronco (Recto del Abdomen)	3	
TEST MSUCULAR	Extensión del tronco (Iliocostal torácico, Iliocostal lumbar, Dorsal largo torácico, Rotadores torácicos y lumbares)	4	
	Rotación del tronco (Oblicuo Externo Abdominal, Oblicuo Interno Abdominal)	3+	3+

Niño 4. Altura: 1,33Peso: 59 lb

TEST POSTURAL	Vista Anterior	Vista Posterior	Vista Lateral
		Diámetro de la pantorrilla simétrico, diámetro de los muslos asimétrico (37cm izq-35 cm dere), Pliegues abdominales asimétricos, hombros asimétricos. (1.07cm izq-1.06 cm dere).	Pliegues glúteos simétricos, contractura muscular zona dorsal izquierda bajo el omoplato.
TEST MSUCULAR		Derecho	Izquierdo
	Extensión de la cadera (Glúteo Mayor)	3++	3+
	Abducción de la cadera (Tensor de la Fascia Lata)	4	4
	Flexión de tronco (Recto del Abdomen)	4+	
	Extensión del tronco (Iliocostal torácico, Iliocostal lumbar, Dorsal largo torácico, Rotadores torácicos y lumbares)	3+	
	Rotación del tronco (Oblicuo Externo Abdominal, Oblicuo Interno Abdominal)	4+	4+

Niño 5. Altura: 1,28 Peso: 66 lb

	Vista Anterior	Vista Posterior	Vista Lateral
TEST POSTURAL	Diámetro de la pantorrilla simétrico, diámetro de los muslos asimétricos (40cm izq-39 cm dere), Pliegues abdominales asimétricos, hombros asimétricos (1.04cm izq-1.02 cm dere).	Pliegues glúteos asimétricos (56 cm izq-54 cm dere), contractura muscular zona dorsal derecha.	Hiperlordosis
		Derecho	Izquierdo
TEST MSUCULAR	Extensión de la cadera (Glúteo Mayor)	3+	3+
	Abducción de la cadera (Tensor de la Fascia Lata)	4	3+
	Flexión de tronco (Recto del Abdomen)	3+	
	Extensión del tronco (Iliocostal torácico, Iliocostal lumbar, Dorsal largo torácico, Rotadores torácicos y lumbares)	4	
	Rotación del tronco (Oblicuo Externo Abdominal, Oblicuo Interno Abdominal)	3	3

Niño 6. Altura: 1,29Peso: 61 lb

TEST POSTURAL	Vista Anterior	Vista Posterior	Vista Lateral
	Diámetro de la pantorrilla asimétrico, diámetro de los muslos asimétrico, Pliegues abdominales simétricos, hombros asimétricos(1.04 cm izq-1.07 cm dere).	Pliegues glúteos asimétricos. (55 cm izq-56 cm dere)	Abdomen normal.
TEST MSUCULAR		Derecho	Izquierdo
	Extensión de la cadera (Glúteo Mayor)	4	4
	Abducción de la cadera (Tensor de la Fascia Lata)	4	4+
	Flexión de tronco (Recto del Abdomen)	4	
	Extensión del tronco (Iliocostal torácico, Iliocostal lumbar, Dorsal largo torácico, Rotadores torácicos y lumbares)	3	
	Rotación del tronco (Oblicuo Externo Abdominal, Oblicuo Interno Abdominal)	3+	3+

Niño 7. Altura: 1,34 Peso: 57 lb

	Vista Anterior	Vista Posterior	Vista Lateral
TEST POSTURAL	Diámetro de la pantorrilla asimétrico, diámetro de los muslos asimétrico, Pliegues abdominales simétricos, hombros simétricos.	Pliegues glúteos simétricos.	Abdomen normal.
		Derecho	Izquierdo
TEST MSUCULAR	Extensión de la cadera (Glúteo Mayor)	3+	3+
	Abducción de la cadera (Tensor de la Fascia Lata)	3	3
	Flexión de tronco (Recto del Abdomen)	3	
	Extensión del tronco (Iliocostal torácico, Iliocostal lumbar, Dorsal largo torácico, Rotadores torácicos y lumbares)	3	
	Rotación del tronco (Oblicuo Externo Abdominal, Oblicuo Interno Abdominal)	3	3

Niño 8. Altura: 1,31 Peso: 55 lb

	Vista Anterior	Vista Posterior	Vista Lateral
TEST POSTURAL	Diámetro de la pantorrilla asimétrico, diámetro de los muslos asimétrico, Pliegues abdominales simétricos, hombros asimétricos (1,08 cm izq-1,05 cm dere).	Pliegues glúteos asimétricos (62 cm izq-61cm dere). Ligera convexidad de la zona dorsal izquierda. Contractura muscular zona dorsal.	Lordosis lumbar ligeramente aumentada.
		Derecho	Izquierdo
TEST MSUCULAR	Extensión de la cadera (Glúteo Mayor)	3+	3+
	Abducción de la cadera (Tensor de la Fascia Lata)	3+	3+
	Flexión de tronco (Recto del Abdomen)	3	
	Extensión del tronco (Iliocostal torácico, Iliocostal lumbar, Dorsal largo torácico, Rotadores torácicos y lumbares)	4	
	Rotación del tronco (Oblicuo Externo Abdominal, Oblicuo Interno Abdominal)	3	3

Niño 9. Altura: 1,32 Peso: 25lb

	Vista Anterior	Vista Posterior	Vista Lateral
TEST POSTURAL	Diámetro de la pantorrilla asimétrico (23cm izq-24 cm dere), diámetro de los muslos asimétrico, Pliegues abdominales simétricos, hombros asimétricos(1,05 cm izq-1,06 cm dere).	Pliegues glúteos asimétricos (57 cm izq-58cm dere).	
		Derecho	Izquierdo
TEST MSUCULAR	Extensión de la cadera (Glúteo Mayor)	4	4
	Abducción de la cadera (Tensor de la Fascia Lata)	4	4
	Flexión de tronco (Recto del Abdomen)	4	
	Extensión del tronco (Iliocostal torácico, Iliocostal lumbar, Dorsal largo torácico, Rotadores torácicos y lumbares)	3+	
	Rotación del tronco (Oblicuo Externo Abdominal, Oblicuo Interno Abdominal)	3+	3+

Niño 10. Altura: 1,38Peso: 59lb

	Vista Anterior	Vista Posterior	Vista Lateral
	TEST POSTURAL	Diámetro de la pantorrilla asimétrico(27 cm izq-26cm dere), diámetro de los muslos asimétrico(37 cm izq-36cm dere), Pliegues abdominales simétricos, hombros asimétricos. (1,12 cm izq-1,13 cm dere).	Pliegues glúteos asimétricos (66 cm izq-65cm dere). Contractura muscular en zona dorsolumbar.
TEST MSUCULAR		Derecho	Izquierdo
	Extensión de la cadera (Glúteo Mayor)	3+	4
	Abducción de la cadera (Tensor de la Fascia Lata)	4+	4+
	Flexión de tronco (Recto del Abdomen)	3	
	Extensión del tronco (Iliocostal torácico, Iliocostal lumbar, Dorsal largo torácico, Rotadores torácicos y lumbares)	4	
	Rotación del tronco (Oblicuo Externo Abdominal, Oblicuo Interno Abdominal)	3	3+

Niño 11. Altura: 1,23 Peso: 46lb

	Vista Anterior	Vista Posterior	Vista Lateral
TEST POSTURAL	Diámetro de la pantorrilla asimétrico(27 cm izq-26cm dere), diámetro de los muslos simétrico. Pliegues abdominales simétricos, hombros asimétricos(1,08 cm izq-1,09 cm dere)..	Pliegues glúteos asimétricos (54 cm izq-53cm dere). Ligera convexidad de la zona dorsal izquierda.	Lordosis lumbar ligeramente aumentada.
		Derecho	Izquierdo
TEST MSUCULAR	Extensión de la cadera (Glúteo Mayor)	4	4
	Abducción de la cadera (Tensor de la Fascia Lata)	3+	4
	Flexión de tronco (Recto del Abdomen)	4+	
	Extensión del tronco (Iliocostal torácico, Iliocostal lumbar, Dorsal largo torácico, Rotadores torácicos y lumbares)	3+	
	Rotación del tronco (Oblicuo Externo Abdominal, Oblicuo Interno Abdominal)	4	3+

Niño 12. Altura: 1,37 Peso: 83lb

TEST POSTURAL	Vista Anterior	Vista Posterior	Vista Lateral
		Diámetro de la pantorrilla asimétrico (28cm izq-29cm dere), diámetro de los muslos asimétrico (45 cm izq-44cm dere). Pliegues abdominales asimétricos, hombros asimétricos (1,14izq-1,13 dere).	Pliegues glúteos asimétricos (62 cm izq-61cm dere). Contractura muscular zona lumbar.
TEST MSUCULAR		Derecho	Izquierdo
	Extensión de la cadera (Glúteo Mayor)	4	4
	Abducción de la cadera (Tensor de la Fascia Lata)	4+	4+
	Flexión de tronco (Recto del Abdomen)	3	
	Extensión del tronco (Iliocostal torácico, Iliocostal lumbar, Dorsal largo torácico, Rotadores torácicos y lumbares)	4	
	Rotación del tronco (Oblicuo Externo Abdominal, Oblicuo Interno Abdominal)	3	3

Niño 13. Altura: 1,31 Peso:57lb

	Vista Anterior	Vista Posterior	Vista Lateral
TEST POSTURAL	Diámetro de la pantorrilla simétrico, diámetro de los muslos asimétrico(36 cm izq-35cm dere). Pliegues abdominales simétricos, hombros simétricos.	Pliegues glúteos simétricos	Lordosis lumbar ligeramente aumentada.
		Derecho	Izquierdo
TEST MSUCULAR	Extensión de la cadera (Glúteo Mayor)	3+	3+
	Abducción de la cadera (Tensor de la Fascia Lata)	4	4
	Flexión de tronco (Recto del Abdomen)	4	
	Extensión del tronco (Iliocostal torácico, Iliocostal lumbar, Dorsal largo torácico, Rotadores torácicos y lumbares)	4	
	Rotación del tronco (Oblicuo Externo Abdominal, Oblicuo Interno Abdominal)	3+	4

Niño 14. Altura: 1,30Peso: 61lb

	Vista Anterior	Vista Posterior	Vista Lateral
TEST POSTURAL	Diámetro de la pantorrilla simétrico, diámetro de los muslos simétrico. Pliegues abdominales simétricos, hombros asimétricos (1,06izq-1,07 dere).	Pliegues glúteos asimétricos (59 cm izq-57cm dere).	Lordosis lumbar ligeramente aumentada.
		Derecho	Izquierdo
TEST MSUCULAR	Extensión de la cadera (Glúteo Mayor)	3+	4
	Abducción de la cadera (Tensor de la Fascia Lata)	3+	3+
	Flexión de tronco (Recto del Abdomen)	3+	
	Extensión del tronco (Iliocostal torácico, Iliocostal lumbar, Dorsal largo torácico, Rotadores torácicos y lumbares)	3	
	Rotación del tronco (Oblicuo Externo Abdominal, Oblicuo Interno Abdominal)	3+	4

Niño 15. Altura: 1,44Peso:68lb

	Vista Anterior	Vista Posterior	Vista Lateral
TEST POSTURAL	Diámetro de la pantorrilla simétrico, diámetro de los muslos asimétrico(41 cm izq-42cm dere) . Pliegues abdominales simétricos, hombros asimétricos (1,24 cm izq-1,23cm dere).	Pliegues glúteos asimétricos (69cm izq-68cm dere).	Ligera cifosis dorsal.
		Derecho	Izquierdo
TEST MSUCULAR	Extensión de la cadera (Glúteo Mayor)	3	3
	Abducción de la cadera (Tensor de la Fascia Lata)	3	4
	Flexión de tronco (Recto del Abdomen)	4	
	Extensión del tronco (Iliocostal torácico, Iliocostal lumbar, Dorsal largo torácico, Rotadores torácicos y lumbares)	3+	
	Rotación del tronco (Oblicuo Externo Abdominal, Oblicuo Interno Abdominal)	4	4

Niño 16. Altura: 1,26 Peso: 52lb

	Vista Anterior	Vista Posterior	Vista Lateral
TEST POSTURAL	Diámetro de la pantorrilla simétrico, diámetro de los muslos asimétrico(35 cm izq-37cm dere) . Pliegues abdominales asimétricos, hombros asimétricos (1,03 cm izq-1,04cm dere).	Pliegues glúteos asimétricos (59 cm izq-58cm dere).	Lordosis lumbar ligeramente aumentada. Ligera cifosis dorsal.
		Derecho	Izquierdo
TEST MSUCULAR	Extensión de la cadera (Glúteo Mayor)	3+	3+
	Abducción de la cadera (Tensor de la Fascia Lata)	4	4
	Flexión de tronco (Recto del Abdomen)	3+	
	Extensión del tronco (Iliocostal torácico, Iliocostal lumbar, Dorsal largo torácico, Rotadores torácicos y lumbares)	3+	
	Rotación del tronco (Oblicuo Externo Abdominal, Oblicuo Interno Abdominal)	3+	3+

Niño 17. Altura: 1,24Peso: 46lb

	Vista Anterior	Vista Posterior	Vista Lateral
TEST POSTURAL	Diámetro de la pantorrilla asimétrico(22 cm izq-23cm dere), diámetro de los muslos simétrico. Pliegues abdominales asimétricos, hombros asimétricos(98 cm izq-1,00cm dere).	Pliegues glúteos simétricos.	Lordosis lumbar ligeramente aumentada.
		Derecho	Izquierdo
TEST MSUCULAR	Extensión de la cadera (Glúteo Mayor)	3	4
	Abducción de la cadera (Tensor de la Fascia Lata)	4	4
	Flexión de tronco (Recto del Abdomen)	3	
	Extensión del tronco (Iliocostal torácico, Iliocostal lumbar, Dorsal largo torácico, Rotadores torácicos y lumbares)	4	
	Rotación del tronco (Oblicuo Externo Abdominal, Oblicuo Interno Abdominal)	4	4

Niño 18. Altura: 1,33Peso:72lb

TEST POSTURAL	Vista Anterior	Vista Posterior	Vista Lateral
		Diámetro de la pantorrilla simétrico, diámetro de los muslos asimétrico (44 cm izq-43cm dere) . Pliegues abdominales simétricos, hombros asimétricos (108 cm izq-1,10cm dere).	Pliegues glúteos simétricos.
TEST MSUCULAR		Derecho	Izquierdo
	Extensión de la cadera (Glúteo Mayor)	4	4
	Abducción de la cadera (Tensor de la Fascia Lata)	4	4
	Flexión de tronco (Recto del Abdomen)	4	
	Extensión del tronco (Iliocostal torácico, Iliocostal lumbar, Dorsal largo torácico, Rotadores torácicos y lumbares)	4	
	Rotación del tronco (Oblicuo Externo Abdominal, Oblicuo Interno Abdominal)	3+	3+

Niño 19. Altura: 1,31 Peso: 66Lb

TEST POSTURAL	Vista Anterior	Vista Posterior	Vista Lateral
		Diámetro de la pantorrilla asimétrico(26 cm izq-27cm dere), diámetro de los muslos asimétrico(41 cm izq-39cm dere). Pliegues abdominales simétricos, hombros simétricos.	Pliegues glúteos asimétricos(58cm izq-57cm dere).
TEST MSUCULAR		Derecho	Izquierdo
	Extensión de la cadera (Glúteo Mayor)	4	3+
	Abducción de la cadera (Tensor de la Fascia Lata)	4	4
	Flexión de tronco (Recto del Abdomen)	3+	
	Extensión del tronco (Iliocostal torácico, Iliocostal lumbar, Dorsal largo torácico, Rotadores torácicos y lumbares)	4	
	Rotación del tronco (Oblicuo Externo Abdominal, Oblicuo Interno Abdominal)	3	3+

Niño 20. Altura: 1,31 Peso: 57lb

TEST POSTURAL	Vista Anterior	Vista Posterior	Vista Lateral
	Diámetro de la pantorrilla simétrico, diámetro de los muslos asimétrico(38 cm izq-37cm dere), Pliegues abdominales simétricos, hombros asimétricos (1,13 izq-1,14cm dere).	Pliegues glúteos simétricos.	Lordosis lumbar ligeramente aumentada.
TEST MSUCULAR		Derecho	Izquierdo
	Extensión de la cadera (Glúteo Mayor)	4	4
	Abducción de la cadera (Tensor de la Fascia Lata)	4	4
	Flexión de tronco (Recto del Abdomen)	4	
	Extensión del tronco (Iliocostal torácico, Iliocostal lumbar, Dorsal largo torácico, Rotadores torácicos y lumbares)	3+	
	Rotación del tronco (Oblicuo Externo Abdominal, Oblicuo Interno Abdominal)	4	4

Niño 21. Altura: 1,29 Peso:48 lb

	Vista Anterior	Vista Posterior	Vista Lateral
TEST POSTURAL	Diámetro de la pantorrilla simétrico, diámetro de los muslos asimétrico(34 cm izq-35cm dere), Pliegues abdominales simétricos, hombros asimétricos (1,13 izq-1,14cm dere).	Pliegues glúteos simétricos.	Lordosis lumbar ligeramente aumentada.
		Derecho	Izquierdo
TEST MSUCULAR	Extensión de la cadera (Glúteo Mayor)	4	3
	Abducción de la cadera (Tensor de la Fascia Lata)	4	4+
	Flexión de tronco (Recto del Abdomen)	4	
	Extensión del tronco (Iliocostal torácico, Iliocostal lumbar, Dorsal largo torácico, Rotadores torácicos y lumbares)	4	
	Rotación del tronco (Oblicuo Externo Abdominal, Oblicuo Interno Abdominal)	4	4

Niño 22. Altura: 1,37 Peso: 27lb

	Vista Anterior	Vista Posterior	Vista Lateral
TEST POSTURAL	Diámetro de la pantorrilla simétrico, diámetro de los muslos simétrico, Pliegues abdominales simétricos, hombros simétricos. Genuvaro.	Pliegues glúteos simétricos.	Lordosis lumbar ligeramente aumentada.
		Derecho	Izquierdo
	Extensión de la cadera (Glúteo Mayor)	4	4
	Abducción de la cadera (Tensor de la Fascia Lata)	5	5
	Flexión de tronco (Recto del Abdomen)	4+	
TEST MSUCULAR	Extensión del tronco (Iliocostal torácico, Iliocostal lumbar, Dorsal largo torácico, Rotadores torácicos y lumbares)	4	
	Rotación del tronco (Oblicuo Externo Abdominal, Oblicuo Interno Abdominal)	4+	4

Niño 23. Altura: 1,37 Peso: 77 lb

TEST POSTURAL	Vista Anterior	Vista Posterior	Vista Lateral
		Diámetro de la pantorrilla simétrico, diámetro de los muslos simétrico, Pliegues abdominales simétricos, hombros asimétricos (1,10 izq-1,12cm dere).	Pliegues glúteos asimétricos(0,63 izq-0,61cm dere)..
TEST MSUCULAR		Derecho	Izquierdo
	Extensión de la cadera (Glúteo Mayor)	4	4
	Abducción de la cadera (Tensor de la Fascia Lata)	3	3
	Flexión de tronco (Recto del Abdomen)	4	
	Extensión del tronco (Iliocostal torácico, Iliocostal lumbar, Dorsal largo torácico, Rotadores torácicos y lumbares)	4	
	Rotación del tronco (Oblicuo Externo Abdominal, Oblicuo Interno Abdominal)	3	3

Niño 24. Altura: 1,41 Peso:66lb

	Vista Anterior	Vista Posterior	Vista Lateral
TEST POSTURAL	Diámetro de la pantorrilla simétrico, diámetro de los muslos asimétrico (0,39 izq-0,37cm dere), Pliegues abdominales simétricos, hombros asimétricos(1,13 izq-1,14cm dere)..	Pliegues glúteos asimétricos (0,64 izq-0,63cm dere).	Abdomen normal.
		Derecho	Izquierdo
TEST MSUCULAR	Extensión de la cadera (Glúteo Mayor)	4	4
	Abducción de la cadera (Tensor de la Fascia Lata)	4	4
	Flexión de tronco (Recto del Abdomen)	4	
	Extensión del tronco (Iliocostal torácico, Iliocostal lumbar, Dorsal largo torácico, Rotadores torácicos y lumbares)	3+	
	Rotación del tronco (Oblicuo Externo Abdominal, Oblicuo Interno Abdominal)	4	3+

Niño 25. Altura: 1,27 Peso:55lb

	Vista Anterior	Vista Posterior	Vista Lateral
TEST POSTURAL	Diámetro de la pantorrilla simétrico, diámetro de los muslos simétrico, Pliegues abdominales simétricos, hombros asimétricos.	Pliegues glúteos simétricos. Contractura muscular zona lumbar.	Abdomen normal.
		Derecho	Izquierdo
TEST MSUCULAR	Extensión de la cadera (Glúteo Mayor)	4	4
	Abducción de la cadera (Tensor de la Fascia Lata)	3+	4
	Flexión de tronco (Recto del Abdomen)	3+	
	Extensión del tronco (Iliocostal torácico, Iliocostal lumbar, Dorsal largo torácico, Rotadores torácicos y lumbares)	3+	
	Rotación del tronco (Oblicuo Externo Abdominal, Oblicuo Interno Abdominal)	4	4

Niño 26. Altura: 1,31 Peso: 77lb

TEST POSTURAL	Vista Anterior	Vista Posterior	Vista Lateral
	Diámetro de la pantorrilla simétrico, diámetro de los muslos asimétrico(0,40 izq-0,42cm dere), Pliegues abdominales simétricos, hombros asimétricos(1,06 izq-1,07cm dere).	Pliegues glúteos simétricos.	Lordosis lumbar ligeramente aumentada.
TEST MSUCULAR		Derecho	Izquierdo
	Extensión de la cadera (Glúteo Mayor)	4	4
	Abducción de la cadera (Tensor de la Fascia Lata)	4+	4+
	Flexión de tronco (Recto del Abdomen)	4	
	Extensión del tronco (Iliocostal torácico, Iliocostal lumbar, Dorsal largo torácico, Rotadores torácicos y lumbares)	3+	
	Rotación del tronco (Oblicuo Externo Abdominal, Oblicuo Interno Abdominal)	4+	4

Niño 27. Altura: 1,30 Peso:74 lb

	Vista Anterior	Vista Posterior	Vista Lateral
TEST POSTURAL	Diámetro de la pantorrilla asimétrico (26 cm izq-27 cm dere), diámetro de los muslos asimétrico (41 cm izq-43cm dere), Pliegues abdominales simétricos, hombros asimétricos (1,07 izq-1,06cm dere).	Pliegues glúteos simétricos.	Lordosis lumbar ligeramente aumentada.
		Derecho	Izquierdo
	Extensión de la cadera (Glúteo Mayor)	3+	3+
	Abducción de la cadera (Tensor de la Fascia Lata)	4	4
	Flexión de tronco (Recto del Abdomen)	4	
TEST MSUCULAR	Extensión del tronco (Iliocostal torácico, Iliocostal lumbar, Dorsal largo torácico, Rotadores torácicos y lumbares)	3+	
	Rotación del tronco (Oblicuo Externo Abdominal, Oblicuo Interno Abdominal)	4	3+

Niño 28. Altura: 1,29 Peso: 55 lb

TEST POSTURAL	Vista Anterior	Vista Posterior	Vista Lateral
		Diámetro de la pantorrilla simétrico, diámetro de los muslos asimétrico(40 cm izq-37 cm dere), Pliegues abdominales simétricos, hombros simétricos	Pliegues glúteos simétricos.
TEST MSUCULAR		Derecho	Izquierdo
	Extensión de la cadera (Glúteo Mayor)	4	3+
	Abducción de la cadera (Tensor de la Fascia Lata)	4	3+
	Flexión de tronco (Recto del Abdomen)	3	
	Extensión del tronco (Iliocostal torácico, Iliocostal lumbar, Dorsal largo torácico, Rotadores torácicos y lumbares)	4+	
	Rotación del tronco (Oblicuo Externo Abdominal, Oblicuo Interno Abdominal)	3+	3+

Niño 29. Altura: 1,31 Peso: 66 lb

TEST POSTURAL	Vista Anterior	Vista Posterior	Vista Lateral
		Diámetro de la pantorrilla simétrico, diámetro de los muslos asimétrico (37 cm izq-39 cm dere), Pliegues abdominales simétricos, hombros simétricos.	Pliegues glúteos simétricos.
TEST MSUCULAR		Derecho	Izquierdo
	Extensión de la cadera (Glúteo Mayor)	3+	3+
	Abducción de la cadera (Tensor de la Fascia Lata)	4	4
	Flexión de tronco (Recto del Abdomen)	3+	
	Extensión del tronco (Iliocostal torácico, Iliocostal lumbar, Dorsal largo torácico, Rotadores torácicos y lumbares)	3+	
	Rotación del tronco (Oblicuo Externo Abdominal, Oblicuo Interno Abdominal)	4	4

Niño 30. Altura: 1,26 Peso: 52 lb

TEST POSTURAL	Vista Anterior	Vista Posterior	Vista Lateral
		Diámetro de la pantorrilla asimétrico (24 cm izq-25 cm dere), diámetro de los muslos asimétrico (35 cm izq-37 cm dere), Pliegues abdominales simétricos, hombros simétricos	Pliegues glúteos simétricos.
TEST MSUCULAR		Derecho	Izquierdo
	Extensión de la cadera (Glúteo Mayor)	3	4
	Abducción de la cadera (Tensor de la Fascia Lata)	4	4
	Flexión de tronco (Recto del Abdomen)	4	
	Extensión del tronco (Iliocostal torácico, Iliocostal lumbar, Dorsal largo torácico, Rotadores torácicos y lumbares)	4	
	Rotación del tronco (Oblicuo Externo Abdominal, Oblicuo Interno Abdominal)	4	4

Niño 31. Altura: 1,24 Peso: 44 lb

TEST POSTURAL	Vista Anterior	Vista Posterior	Vista Lateral
	Diámetro de la pantorrilla simétrico, (diámetro de los muslos asimétrico (31 cm izq-29 cm dere), Pliegues abdominales simétricos, hombros simétricos		Pliegues glúteos simétricos.
TEST MSUCULAR		Derecho	Izquierdo
	Extensión de la cadera (Glúteo Mayor)	4	4
	Abducción de la cadera (Tensor de la Fascia Lata)	3+	3+
	Flexión de tronco (Recto del Abdomen)	4+	
	Extensión del tronco (Iliocostal torácico, Iliocostal lumbar, Dorsal largo torácico, Rotadores torácicos y lumbares)	4+	
	Rotación del tronco (Oblicuo Externo Abdominal, Oblicuo Interno Abdominal)	3+	3+

Niño 32. Altura: 1,36 Peso: 94 lb

TEST POSTURAL	Vista Anterior	Vista Posterior	Vista Lateral
		Diámetro de la pantorrilla simétrico, diámetro de los muslos asimétrico (37 cm izq-36 cm dere), Pliegues abdominales simétricos, hombros asimétricos (1,04 izq-1,07cm dere).	Pliegues glúteos asimétricos (58 cm izq-57 cm dere).
TEST MSUCULAR		Derecho	Izquierdo
	Extensión de la cadera (Glúteo Mayor)	4	4
	Abducción de la cadera (Tensor de la Fascia Lata)	4	4
	Flexión de tronco (Recto del Abdomen)	3+	
	Extensión del tronco (Iliocostal torácico, Iliocostal lumbar, Dorsal largo torácico, Rotadores torácicos y lumbares)	3+	
	Rotación del tronco (Oblicuo Externo Abdominal, Oblicuo Interno Abdominal)	3+	3+

Niño 33. Altura: 1,33 Peso: 59 lb

TEST POSTURAL	Vista Anterior	Vista Posterior	Vista Lateral
	Diámetro de la pantorrilla simétrico, diámetro de los muslos simétrico. Pliegues abdominales simétricos, hombros asimétricos (1,11 izq-1,10cm dere).	Pliegues glúteos asimétricos (63 cm izq-62 cm dere).	Lordosis lumbar ligeramente aumentada
TEST MSUCULAR		Derecho	Izquierdo
	Extensión de la cadera (Glúteo Mayor)	4	4
	Abducción de la cadera (Tensor de la Fascia Lata)	4+	4+
	Flexión de tronco (Recto del Abdomen)	3	
	Extensión del tronco (Iliocostal torácico, Iliocostal lumbar, Dorsal largo torácico, Rotadores torácicos y lumbares)	3	
	Rotación del tronco (Oblicuo Externo Abdominal, Oblicuo Interno Abdominal)	4	4

Niño 34. Altura: 1,46 Peso: 103 lb

	Vista Anterior	Vista Posterior	Vista Lateral
	TEST POSTURAL	Diámetro de la pantorrilla simétrico, diámetro de los muslos asimétrico (39 cm izq-38 cm dere). Pliegues abdominales simétricos, hombros simétricos.	Pliegues glúteos simétricos.
TEST MSUCULAR		Derecho	Izquierdo
	Extensión de la cadera (Glúteo Mayor)	4	4
	Abducción de la cadera (Tensor de la Fascia Lata)	4	4
	Flexión de tronco (Recto del Abdomen)	3+	
	Extensión del tronco (Iliocostal torácico, Iliocostal lumbar, Dorsal largo torácico, Rotadores torácicos y lumbares)	4	
	Rotación del tronco (Oblicuo Externo Abdominal, Oblicuo Interno Abdominal)	3+	3+

Niño 35. Altura: 1,31 Peso: 55 lb

	Vista Anterior	Vista Posterior	Vista Lateral
TEST POSTURAL	Diámetro de la pantorrilla asimétrico (24 cm izq-25 cm dere), diámetro de los muslos asimétrico (39 cm izq-38 cm dere). Pliegues abdominales simétricos, hombros simétricos.	Pliegues glúteos asimétricos (60 cm izq-61 cm dere).	Abdomen normal.
		Derecho	Izquierdo
	Extensión de la cadera (Glúteo Mayor)	4	4
	Abducción de la cadera (Tensor de la Fascia Lata)	4	4
	Flexión de tronco (Recto del Abdomen)	4+	
TEST MSUCULAR	Extensión del tronco (Iliocostal torácico, Iliocostal lumbar, Dorsal largo torácico, Rotadores torácicos y lumbares)	3+	
	Rotación del tronco (Oblicuo Externo Abdominal, Oblicuo Interno Abdominal)	3+	

Niño 36. Altura: 1,40 Peso: 59 lb

TEST POSTURAL	Vista Anterior	Vista Posterior	Vista Lateral
		Diámetro de la pantorrilla simétrico, diámetro de los muslos asimétrico (34 cm izq-36 cm dere). Pliegues abdominales simétricos, hombros simétricos.	Pliegues glúteos asimétricos (65 cm izq-64 cm dere).
TEST MSUCULAR		Derecho	Izquierdo
	Extensión de la cadera (Glúteo Mayor)	4	4
	Abducción de la cadera (Tensor de la Fascia Lata)	4	4
	Flexión de tronco (Recto del Abdomen)	4+	
	Extensión del tronco (Iliocostal torácico, Iliocostal lumbar, Dorsal largo torácico, Rotadores torácicos y lumbares)	3+	
	Rotación del tronco (Oblicuo Externo Abdominal, Oblicuo Interno Abdominal)	4	4

Niño 37. Altura: 1,44 Peso: 68 lb

	Vista Anterior	Vista Posterior	Vista Lateral
	TEST POSTURAL	Diámetro de la pantorrilla asimétrico(29 cm izq-30 cm dere), diámetro de los muslos asimétrico (38 cm izq-39 cm dere). Pliegues abdominales simétricos, hombros asimétricos (1,20 izq-1,19cm dere).	Pliegues glúteos simétricos.
TEST MSUCULAR		Derecho	Izquierdo
	Extensión de la cadera (Glúteo Mayor)	4+	4+
	Abducción de la cadera (Tensor de la Fascia Lata)	4+	4
	Flexión de tronco (Recto del Abdomen)	5	
	Extensión del tronco (Iliocostal torácico, Iliocostal lumbar, Dorsal largo torácico, Rotadores torácicos y lumbares)	5	
	Rotación del tronco (Oblicuo Externo Abdominal, Oblicuo Interno Abdominal)	4+	4+

Niño 38. Altura: 1,46 Peso: 100 lb

TEST POSTURAL	Vista Anterior	Vista Posterior	Vista Lateral
	Diámetro de la pantorrilla simétrico, diámetro de los muslos asimétrico (41 cm izq-39 cm dere). Pliegues abdominales simétricos, hombros simétricos.	Pliegues glúteos simétricos.	Abdomen normal.
TEST MSUCULAR		Derecho	Izquierdo
	Extensión de la cadera (Glúteo Mayor)	3+	3+
	Abducción de la cadera (Tensor de la Fascia Lata)	3+	3+
	Flexión de tronco (Recto del Abdomen)	3+	
	Extensión del tronco (Iliocostal torácico, Iliocostal lumbar, Dorsal largo torácico, Rotadores torácicos y lumbares)	4	
	Rotación del tronco (Oblicuo Externo Abdominal, Oblicuo Interno Abdominal)	3+	3+

Niño 39. Altura: 1,35 Peso: 77 lb

	Vista Anterior	Vista Posterior	Vista Lateral
TEST POSTURAL	Diámetro de la pantorrilla simétrico, diámetro de los muslos asimétrico (34 cm izq-33 cm dere). Pliegues abdominales simétricos, hombros asimétricos (1,10 izq-1,13cm dere).	Pliegues glúteos simétricos.	Abdomen normal.
		Derecho	Izquierdo
	Extensión de la cadera (Glúteo Mayor)	4	4
	Abducción de la cadera (Tensor de la Fascia Lata)	4	4
	Flexión de tronco (Recto del Abdomen)	4	
TEST MSUCULAR	Extensión del tronco (Iliocostal torácico, Iliocostal lumbar, Dorsal largo torácico, Rotadores torácicos y lumbares)	3+	
	Rotación del tronco (Oblicuo Externo Abdominal, Oblicuo Interno Abdominal)	3+	3+

Niño 40. Altura: 1,40 Peso: 100 lb

TEST POSTURAL	Vista Anterior	Vista Posterior	Vista Lateral
	Diámetro de la pantorrilla simétrico, diámetro de los muslos asimétrico (40 cm izq-39 cm dere). Pliegues abdominales simétricos, hombros asimétricos (1,14 izq-1,15cm dere).		Pliegues glúteos simétricos.
TEST MSUCULAR		Derecho	Izquierdo
	Extensión de la cadera (Glúteo Mayor)	4	4
	Abducción de la cadera (Tensor de la Fascia Lata)	4	4
	Flexión de tronco (Recto del Abdomen)	3+	
	Extensión del tronco (Iliocostal torácico, Iliocostal lumbar, Dorsal largo torácico, Rotadores torácicos y lumbares)	3+	
	Rotación del tronco (Oblicuo Externo Abdominal, Oblicuo Interno Abdominal)	3+	3+

