



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

TEMA:

Evaluación de alteraciones posturales y factores de riesgo en niños de la Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez” del sector “Isla Trinitaria” de la Ciudad de Guayaquil, durante el periodo mayo – septiembre de 2016.

AUTOR:

ESPINOZA CASTILLO ALFONSO LEONARDO

Trabajo de Titulación previo a la Obtención del Título de:

LICENCIADO EN TERAPIA FÍSICA

TUTORA:

VILLACRÉS CAICEDO SHEYLA ELIZABETH

Guayaquil, Ecuador

20 de septiembre de 2016



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Espinoza Castillo Alfonso Leonardo**, como requerimiento para la obtención del Título de **Licenciado en Terapia Física**.

TUTORA

Villacrés Caicedo Sheyla Elizabeth

DIRECTORA DE LA CARRERA

Celi Mero Martha Victoria

Guayaquil, a los 20 días del mes de septiembre del año 2016



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Alfonso Leonardo Espinoza Castillo**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación **Evaluación de alteraciones posturales y factores de riesgo en niños de la Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez” del sector “Isla Trinitaria” de la ciudad de Guayaquil, durante el periodo mayo – septiembre de 2016**, previo a la obtención del Título **de Licenciado en Terapia Física**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 20 días del mes de septiembre del año 2016

EL AUTOR

Espinoza Castillo Alfonso Leonardo



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

AUTORIZACIÓN

Yo, Espinoza Castillo Alfonso Leonardo

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación **Evaluación de alteraciones posturales y factores de riesgo en niños de la Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez” del sector “Isla Trinitaria” de la ciudad de Guayaquil, durante el periodo mayo – septiembre de 2016**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 20 días del mes de septiembre del año 2016

EL AUTOR:

Espinoza Castillo Alfonso Leonardo

REPORTE URKUND

Documento [MARCO TEORICO FINAL BORRADOR_TITULACION_ALFONSO.docx](#) (D21503471)

Presentado 2016-08-25 17:07 (+05:00)

Presentado por sheyla.villacres@cu.ucsg.edu.ec

Recibido sheyla.villacres@cu.ucsg.edu.ec

Mensaje TESIS FINAL ALFONSO ESPINOZA [Mostrar el mensaje completo](#)

0% de esta aprox. 42 páginas de documentos largos se componen de texto presente en 0 fuentes.

Lista de fuentes Bloques

+	Categoría	Enlace/nombre de archivo
+	Fuentes alternativas	
+	La fuente no se usa	

45% # 1 Activo

Trabajo de Titulación previo a la Obtención del grado de:

LICENCIADO EN TERAPIA FÍSICA TUTOR: VILLACRES CAICEDO SHEYLA ELIZABETH Guayaquil, Ecuador (día) de (mes) del (año)

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA DE TERAPIA FÍSICA CERTIFICACIÓN Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por Espinoza Castillo Alfonso Leonardo, como requerimiento para la obtención del Título de Licenciado en Terapia Física.

TUTOR (A) f. _____ Villacres Caicedo Sheyla Elizabeth DIRECTOR DE LA CARRERA f. _____ Celi Mero

Martha Victoria

Guayaquil, a los (día) del mes de (mes) del año (año) FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA DE TERAPIA FÍSICA DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

45% Fuente externa: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/5067/1/T-UCSG-PRE-MED-TERA-51.pdf>

Trabajo de Titulación previo a la Obtención del Título de:

LICENCIADA EN TERAPIA FÍSICA, Guayaquil, Ecuador 2015 UNIVERSIDAD CA TÓ LUCA DE SANTIAGO DE FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA DE TERAPIA FÍSICA CERTIFICACIÓN Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por Narcisca Gabriela Vera Pincay, como requerimiento para la obtención del Título de Licenciada en Terapia Física.

COORDINADOR Econ. Victor Hugo Sierra Nieto DIRECTOR DE LA CARRERA

Martha Victoria Celi

Guayaquil, a los 4 días del mes de febrero del año 2016. UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA DE TERAPIA FÍSICA DECLARACION DE RESPONSABILIDAD

AGRADECIMIENTO

A **DIOS**, por llenar mi vida de amor y bendición, por ser mi guía en el camino de la felicidad, y permitirme cumplir una de mis metas.

A mis **PADRES** Sergio Espinoza y Consuelo Castillo, por ser un ejemplo para mí, por su apoyo incondicional, consejos y comprensión brindada. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia.

A mis **ABUELOS** Alfonso Castillo y Cira Plúa, a quienes siempre preferí llamar Papito Alfonso y Mamita Cira, por ser unas personas excepcionales, por sus consejos que han sido de gran ayuda para mi vida y estar siempre en los momentos más importantes de mi vida.

A mis **TÍOS** Patricia Castillo, Walter Meneses y Margarita Castillo, a mis **PRIMOS** Carolina Meneses, Paola Meneses, Xavier Cortez y Carolina Coronel, gracias por sus consejos y su apoyo en los momentos más difíciles de mi vida.

A mi **TUTOR** Mgs. Sheyla Villacrés, quien supo guiarme satisfactoriamente con sus conocimientos, orientaciones a lo largo de mi carrera universitaria, y en la formación como investigador en mi trabajo de titulación.

A mis **AMIGAS**, gracias por los buenos momentos que hemos compartido, su apoyo, sus ánimos y consejos.

ALFONSO ESPINOZA

DEDICATORIA

A la persona más importante, quien me ha apoyado siempre, quien desde que nací perdió sus horas de sueño por cuidar de mí y se ha mantenido a mi lado al término de este trabajo, a mi madre Consuelo Isabel Castillo Plúa.

ALFONSO ESPINOZA



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

SHEYLA ELIZABETH VILLACRÉS CAICEDO

TUTORA

ROSA MÓNICA CAMPAÑA VASCONEZ

MIEMBRO I DEL TRIBUNAL

ISABEL ODILA GRIJALVA GRIJALVA

MIEMBRO II DEL TRIBUNAL

STALIN AUGUSTO JURADO AURIA

OPONENTE

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁG
CERTIFICACIÓN	
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD	
AUTORIZACIÓN	
REPORTE URKUND	
AGRADECIMIENTO	VI
DEDICATORIA	VII
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN	VIII
ÍNDICE GENERAL	IX
ÍNDICE DE TABLAS	XII
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XIII
RESUMEN.....	XIV
ABSTRACT	XV
INTRODUCCIÓN.....	16
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
1.1 Formulación del Problema	19
2. OBJETIVOS.....	20
2.1. Objetivo General	20
2.2. Objetivos Específicos	20
3. JUSTIFICACIÓN	21
4. MARCO TEÓRICO	22
4.1. Marco Referencial	22
4.2. Marco Teórico	24
4.2.1. Columna Vertebral	24
4.2.2. Caracteres comunes de las vértebras	24
4.2.3. Caracteres distintivos de las vértebras de cada región	24
4.2.3.1. Vértebras cervicales.....	24
4.2.3.2. Vértebras dorsales	25
4.2.3.3. Vértebras lumbares	25
4.2.4. Caracteres particulares de algunas vértebras	26

4.2.4.1. Atlas	26
4.2.4.2. Axis	27
4.2.4.3. Séptima vértebra cervical o prominente	28
4.2.4.4. Primera vértebra dorsal.....	28
4.2.4.5. Décima dorsal	28
4.2.4.6. Undécima dorsal	28
4.2.4.7. Duodécima dorsal	28
4.2.4.8. Quinta lumbar.....	29
4.2.5. Vértebras sacras y coxígeas	29
4.2.5.1. Sacro	29
4.2.5.2. Coxis.....	29
4.2.6. Movimientos de la columna vertebral	30
4.2.6.1. Flexión	30
4.2.6.2. Extensión	30
4.2.6.3. Flexión lateral.....	31
4.2.6.4. Rotación.....	31
4.2.7. Curvatura normal de la columna vertebral.....	32
4.2.8. Principales alteraciones de la columna vertebral.....	32
4.2.9. Escoliosis	32
4.2.9.1. Etiología de la escoliosis	33
4.2.9.1.1. Escoliosis idiopática	33
4.2.9.1.2. Escoliosis neuromuscular.....	33
4.2.9.1.3. Escoliosis congénita.....	34
4.2.9.1.4. Escoliosis postural	34
4.2.9.2. Signos de la Escoliosis.....	34
4.2.10. Hiperlordosis lumbar	34
4.2.10.1. Etiología de la hiperlordosis lumbar.....	35
4.2.10.2. Signos de la Hiperlordosis	35
4.2.11. Cifosis	35
4.2.11.1. Etiología de la cifosis.....	36
4.2.11.1.1. Cifosis congénita	36
4.2.11.1.2. Osteocondrosis juvenil (Enfermedad de Scheuermann).....	36
4.2.11.1.3. Cifosis postural juvenil.....	36

4.2.11.2. Signos de la Cifosis.....	36
4.2.12. Postura	37
4.2.13. Factores de riesgo posturales en escolares	37
4.2.14. Evaluación	38
4.2.14.1. Test Postural	38
4.2.14.2. Test de Adams	40
4.2.14.3. Test de Busquet	41
4.2.15. Actitud postural	42
4.2.16. Alteración postural	43
4.3. Marco Legal	44
4.3.1. La Constitución de la República del Ecuador	44
4.3.2. Plan Nacional del Buen Vivir	45
5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS	47
6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES	48
6.1. Operacionalización de las Variables	48
7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	49
7.1. Justificación de la Elección del Diseño.....	49
7.2. Población y Muestra.....	49
7.2.1. Criterios de Inclusión.....	49
7.2.2. Criterios de Exclusión	50
7.3. Técnicas e Instrumentos de Recogida de Datos	50
7.3.1. Técnicas	50
7.3.2. Instrumentos	50
8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	52
9. CONCLUSIONES	58
10. RECOMENDACIONES	59
11. PRESENTACIÓN DE PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	60
BIBLIOGRAFÍA.....	78
ANEXOS	84

ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO	PÁG
Tabla 1: Población escolar según el género y edad.....	52
Tabla 2: Encuesta para determinar los factores de riesgo posturales	53
Tabla 3: Test Postural en escolares.....	55
Tabla 4: Test de Adams en escolares.....	56
Tabla 5: Test de Busquet en escolares.....	57

ÍNDICE DE GRÁFICOS

CONTENIDO	PÁG
Gráfico 1: Población escolar por edad y género	52
Gráfico 2: Encuesta para determinar los factores de riesgo posturales.....	53
Gráfico 3: Test Postural en escolares	55
Gráfico 4: Test de Adams en escolares.....	56
Gráfico 5: Test de Busquet en escolares	57

RESUMEN

La postura es una posición o actitud del cuerpo, es la manera característica que adopta el mismo para una actividad específica; por lo que es necesario mantener una postura correcta y obtener el mayor rendimiento en las diferentes actividades diarias. Las alteraciones posturales más frecuentes son la cifosis, hiperlordosis, escoliosis, y están influenciados por los factores de riesgo. El objetivo del trabajo es determinar los factores de riesgo que van a originar alteraciones posturales, en niños de 8 a 13 años de edad de la Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez” del Sector “Isla Trinitaria” de la Ciudad de Guayaquil. Se realizó un estudio prospectivo, con un diseño de tipo no experimental de tipo transversal, y de alcance relacional y descriptivo, con un enfoque cuantitativo. Para el efecto se realizó encuestas, Test Postural, de Adams y Busquet. La población fue de 388 estudiantes, de los cuales se tomó como muestra 198 niños de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión. Los resultados reflejan una incidencia de escoliosis del 41% de la población total; de los cuales el 24% es de etiología estructural y el 76% funcional, el 67% de los casos es de origen músculo – esquelético y el 33% es de origen craneal. Tras el análisis de los factores de riesgo, presentaron un nivel significativo, el peso excesivo de la mochila y el diseño del mobiliario escolar. Concluyendo así, que es importante prestar la debida atención a los problemas de postura, para evitar la instauración de alteraciones posturales en los escolares.

Palabras Claves: POSTURA; ALTERACIONES POSTURALES; FACTORES DE RIESGO; TEST POSTURAL; TEST DE ADAMS; TEST DE BUSQUET.

ABSTRACT

The posture is a position or attitude of the body, is the characteristic way that takes the same for a specific activity; so it is necessary to maintain proper posture and get the best performance in different daily activities. The most frequent posture alterations are kyphosis, lordosis, scoliosis which are influenced by the risk factors. The aim of this work is to determine the risk factors that will cause posture changes in children from 8 to 13 years old at the School of basic education tax "Richard Burgos Suárez" sector from "Trinitaria Island" City of Guayaquil. A prospective study with a non-experimental design transversal and relational and descriptive scope, with a quantitative approach was made. For this purpose surveys, Posture Test, Adams and Busquet were performed. The population was 388 students, of whom was sampled 198 children, according to the criteria of inclusion and exclusion. The results reflect an incidence of scoliosis of 41% of the total population; which 24% is structural etiology and 76% functional, 67% of cases origin is muscle - skeletal and 33% is of cranial origin. Behind analyzing risk factors, they showed a significant level, the excessive weight of the backpack and school furniture design. Thus concluding, it is important to pay due attention to posture problems, to avoid the establishment of posture alterations in school.

Key words: POSTURE; POSTURE ALTERATIONS; RISK FACTORS; POSTURE TEST; ADAM'S TEST; BUSQUET'S TEST.

INTRODUCCIÓN

La postura es una posición o actitud del cuerpo, es la manera característica que adopta el mismo para una actividad específica; por lo que es necesario mantener una postura correcta para obtener mayor rendimiento en las diferentes actividades diarias (Daza Lesmes, 2007, p. 223).

La mayoría de las alteraciones de la columna vertebral se relacionan con inadecuados hábitos posturales durante la edad escolar, influenciados o determinados por los diferentes factores de riesgo como el peso excesivo de la mochila, el diseño del mobiliario escolar, etc. Por lo que la mayoría de la población escolar refleja diversas patologías entre ellas la escoliosis, cifosis e hiperlordosis que alteran su biomecánica corporal.

Las patologías descritas anteriormente son las más comunes encontradas dentro de niños cuyos rango de edades van de 8 a 13 años, lo que indica que no hay la debida atención a los factores de riesgo y solo se enfoca en estas patologías cuando ya están instauradas. Por ende el objetivo del presente trabajo es determinar cuáles son los factores de riesgo más predominantes y como afecta en los escolares.

En éste trabajo de investigación se aplicaron: encuestas, Test postural, Test de Adams, Test de Busquet para determinar las alteraciones posturales en los niños que participan como muestra de estudio. Se escogió a los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez” la cual se encuentra ubicada en el sector de la Isla Trinitaria al Sur Oeste de la Ciudad de Guayaquil, donde se pudo determinar que dichos estudiantes no poseen hábitos posturales adecuados, lo que puede provocar que durante su crecimiento evolucionen las alteraciones en la columna vertebral.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las posturas que el individuo adopta al momento de realizar las actividades de la vida diaria en muchas ocasiones resultan perjudiciales para la salud debido a que el cuerpo está diseñado para cumplir con exigencias de desempeño y funcionalidad específicos, se considera que la postura correcta es aquella que necesita el menor esfuerzo, es cómoda, no fatigante y permite la libre ejecución de la actividad que estamos realizando (Ramos & Hernández, 2014, p. 20).

Se define postura correcta como: "La alineación simétrica y proporcional de los segmentos corporales alrededor del eje de la gravedad" (Chicaiza Lupercio, 2013, p. 24).

En el último reporte realizado en el Hospital de Niños Roberto Gilbert Elizalde de la Ciudad de Guayaquil (HRGE, 2014) indica que 2 de cada 100 niños de 8 a 13 años de edad, atendidos en la consulta externa presentan escoliosis, evidenciándose en la pubertad (HRGE, 2014). Estas alteraciones posturales cuando se estructuran con el pasar de los años, ocasionan patologías crónicas irreversibles. La acción de la gravedad sobre el tórax, cuello y columna vertebral, hace que las costillas se depriman gradualmente a medida que avanza la edad, y junto con ellas desciendan los órganos internos (Mora Apolo & Yanza Hidalgo, 2011, p. 11).

Una de estas alteraciones es la escoliosis, que es una deformidad de la columna vertebral en tres dimensiones, en donde en el plano coronal excede de 10 grados y el desplazamiento lateral del cuerpo vertebral cruza la línea media y regularmente se acompaña de algún grado de rotación. La conceptualizan como: "La desviación en el plano frontal de la columna vertebral, y su localización se establece por el vértice de la curva (dorsal o lumbar) por el lado y su lateralidad al que se dirige la convexidad que forma"

(Zaleta Morales, 2013). Es un proceso complejo y dinámico a la vez, que ocurre principalmente en la columna toracolumbar (Tejeda Barreras, 2011, p. 75).

Para evitar que estas alteraciones posturales evolucionen se propone investigar a través de la evaluación física y funcional de la postura y el Test de Adams, que se considera uno de los recursos más utilizados en la detección de las alteraciones ortopédicas del raquis (Fidalgo González, 2014, p. 24). Siendo la edad escolar en la que comienzan los malos hábitos posturales (Calvo, Gómez, & Sanchez, 2011, p. 262).

Se espera detectar las alteraciones posturales e identificar los factores de riesgo, para en lo posterior elaborar un plan de tratamiento preventivo y kinesioterapéutico individualizado. Además de proponer campañas y charlas informativas a directores, personal docente y padres de familia, sobre la importancia de un adecuado control de la postura en los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez”, ubicada en la Isla Trinitaria Sector Sur Oeste de la Ciudad de Guayaquil.

1.1 Formulación del Problema

¿Cuáles son las alteraciones posturales y factores de riesgo en niños de 8 a 13 años de edad en la Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez” del Sector “Isla Trinitaria” de la Ciudad de Guayaquil?

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

- Determinar las alteraciones posturales y los factores de riesgo en niños de 8 a 13 años de edad de la Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez” del Sector “Isla Trinitaria” de la Ciudad de Guayaquil.

2.2 Objetivos Específicos

- Evaluar las diferentes alteraciones posturales en los niños de la Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez” aplicando el Test Postural, Test de Adams, Test de Busquet.
- Conocer los factores de riesgo que causan las alteraciones posturales mediante la encuesta.
- Analizar y tabular los resultados obtenidos mediante la aplicación de los diferentes test y encuestas.
- Proponer un programa orientado a la prevención de alteraciones posturales más frecuentes.

3. JUSTIFICACIÓN

La población escolar efectúa la mayor parte de sus actividades en posición sedente, además de estar inmersos en la tecnología y falta de actividad física, lo que los convierte en personas sedentarias. El principal problema que existe en los escolares es la adopción de las malas posturas dentro de la institución educativa, al momento de estar sentado en el mobiliario escolar y de estudio.

En el Ecuador, falta incluir un programa de valoración postural orientado a determinación de las alteraciones de la columna vertebral en las escuelas de educación básica por parte de los Fisioterapeutas, seguido de la prevención y promoción de hábitos posturales saludables ya que en estas edades es cuando empezamos a adoptar posturas inadecuadas.

El presente trabajo tiene como objetivo primordial exponer las alteraciones posturales y determinar los factores de riesgo y cómo influye en los escolares entre 8 y 13 años de edad. Este es un estudio prospectivo, con un diseño de tipo no experimental, de alcance relacional y descriptivo, realizado entre los meses mayo a septiembre de 2016. Utiliza encuestas, Test postural, Test de Adams y el Test de Busquet, para determinar las alteraciones posturales y reconocer así su origen.

Los beneficiarios de este trabajo de investigación serán los niños y niñas de cuarto a octavo de básica de la “Escuela de Educación Básica Fiscal Richard Burgos Suárez” del sector “Isla Trinitaria” de la Ciudad de Guayaquil, sus familiares y la comunidad educativa. Teniendo en cuenta que los niños y niñas se encuentran en periodo de crecimiento y aprendizaje; se considera que es importante concientizar los hábitos posturales en las escuelas para prevenir alteraciones posturales.

4. MARCO TEÓRICO

4.1 Marco Referencial

En una investigación realizada en “Bogotá”, que tuvo como propósito “Caracterizar el comportamiento postural en los preadolescentes del colegio Santo Tomás de Aquino”, en la que incluyó una muestra de 87 estudiantes con edades entre 11 y 13 años. A través de un estudio descriptivo correlacional transversal, en el que utilizaron como materiales para la evaluación: cuadrícula postural, cuerda de plomada. Llegaron a la conclusión que la mayor prevalencia en los escolares fue la escoliosis y cifosis (Castiblanco Díaz, Silva, Acosta, & Campos Rodríguez, 2013).

De acuerdo a lo que cita Giménez E. en la investigación no experimental, descriptiva y transversal acerca de los “Hábitos posturales y alteraciones raquídeas en los escolares” del Colegio FASTA de la Ciudad de Mar de Plata, Argentina, en la que se entrevistó y evaluó con una planilla de evaluación postural kinésica a 82 alumnos de 12 a 13 años de edad. Obtuvo como resultados del estudio 32,5% de los varones y en el 56,6% de las mujeres positivo al Test de Adams, y entre las alteraciones raquídeas más frecuentes en primer lugar, escoliosis y en segundo lugar de cifosis e hiperlordosis (Giménez, 2016).

En la Escuela Particular “Dr. Aquiles Rodríguez Venegas en el sur oeste de la Ciudad de Guayaquil, Ecuador, se realizó un estudio sobre la “Valoración postural en niños de 6 a 10 años: Técnicas de Higiene postural”. El cual se llevó a cabo a través de un estudio descriptivo observacional y transversal, con una muestra de 43 niños de 6 a 10 años de edad (2015); los cuáles fueron sometidos a un Test Postural y examen físico. Cuyo objetivo fue determinar el estado postural en los niños. El resultado de dicho estudio fue una prevalencia

de hiperlordosis lumbar en la muestra seleccionada (García Tomalá & Manzo Sandoya, 2015).

En el Ecuador actualmente no se ha realizado un estudio científico por parte de las autoridades pertinentes, que detallen la incidencia y prevalencia de las alteraciones posturales en escolares, por lo que el Ministerio de Salud Pública (MSP) y el Ministerio de Educación (MinEduc) del Ecuador deberían implementar programas de valoración postural en los escolares, esto se detalla con el fin de que sea un asunto de interés. Es necesario determinar sus factores de riesgo con el objetivo de disminuir y prevenir la incidencia de las alteraciones de la columna vertebral que son consecuencias de la adopción de malas posturas durante las actividades dinámicas y estáticas en los escolares.

4.2. Marco Teórico

4.2.1. Columna Vertebral

La columna vertebral también denominada raquis o espina dorsal, es una compleja estructura conformada por hueso y tejido conectivo que rodea y protege a la médula espinal. En la columna vertebral se distinguen cuatro regiones: cervical, convexa hacia adelante; dorsal, cóncava; lumbar, convexa y sacrocoxígea, cóncava. Comprende 26 huesos: 24 vértebras verdaderas, el sacro y el cóxis. Hay siete vértebras cervicales, doce vértebras dorsales, cinco vértebras lumbares, un hueso sacro, un hueso coxis (Tortora & Derrickson, 2013, p. 215).

4.2.2. Caracteres comunes de las vértebras

Toda vértebra presenta en su línea media: un cuerpo; un agujero que concurre a formar el conducto raquídeo; una apófisis espinosa. En las partes laterales y de delante atrás se encuentra: primero, el pedículo, que separa los agujeros de conjunción; segundo, dos escotaduras que forman con las de las vértebras vecinas los agujeros de conjunción; tercero, la apófisis transversa; cuarto, dos apófisis articulares; quinto, la lámina que constituye la pared posterior del conducto raquídeo (Testut & Latarjet, 2004, p. 3).

4.2.3. Caracteres distintivos de las vértebras de cada región

4.2.3.1. Vértebras cervicales

El cuerpo está realzado en cada lado por una especie de gancho que se articula con la vértebra que está por encima. El agujero es

triangular, la apófisis espinosa es corta, casi horizontal y bifurcada. Los pedículos son delgados. Las apófisis transversas están situadas a los lados del cuerpo, son cortas, bifurcadas en su vértice y provistas de un agujero en la base (arteria vertebral). Las apófisis articulares superiores miran hacia atrás y arriba; las inferiores, adelante y abajo. Las láminas son delgadas y alargadas en sentido transversal. (Latarjet & Ruiz Liard, 2004, p. 29)

4.2.3.2. Vértebras dorsales

El cuerpo vertebral presenta en cada lado y cerca de la extremidad anterior del pedículo dos semicarillas articulares, superior e inferior, para la cabeza de las costillas. El agujero raquídeo es relativamente pequeño e irregularmente circular. La apófisis espinosa es muy larga, prismática, triangular y fuertemente inclinada hacia atrás (Testut & Latarjet, 2004, p. 4).

Las apófisis transversas son largas de vértice voluminoso, combadas hacia atrás, provistas por delante por una faceta articular para la tuberosidad de la costilla. Las apófisis articulares inferiores no existen, son carillas talladas en la cara anterior de las láminas, mientras que las apófisis articulares superiores son delgadas, cortantes y agudas. Su cara articular mira hacia atrás y un poco afuera. Las láminas son gruesas (Testut & Latarjet, 2004, p. 5).

4.2.3.3. Vértebras lumbares

El cuerpo es bastante voluminoso. El diámetro transversal es mayor que el diámetro anteroposterior. El agujero tiene la forma de un triángulo equilátero. La apófisis espinosa, de forma cuadrilátera, está muy desarrollada y es

horizontal”. Las apófisis transversas son delgadas y de dirección transversal. Las apófisis articulares superiores están separadas entre sí por una distancia mayor que la que separa a las inferiores. Tienen una concavidad que miran hacia atrás y adentro para articularse con las apófisis articulares inferiores que son convexas en sentido inverso. Las apófisis articulares superiores presentan en su borde superior un tubérculo óseo llamado tubérculo apofisario (Testut & Latarjet, 2004, p. 5).

4.2.4. Caracteres particulares de algunas vértebras

Según, Jamain (2011) “Tres vértebras cervicales, tres dorsales y una lumbar presentan caracteres especiales” (p.17).

4.2.4.1. Atlas

El cuerpo es remplazado por el arco anterior, que representa por delante un tubérculo y por detrás una carilla articular para la apófisis odontoides. El agujero aloja la apófisis odontoides y la médula espinal. La apófisis espinosa está representada por un tubérculo, situado en el centro del arco posterior (Latarjet & Ruiz Liard, 2004, p. 32).

A cada lado del agujero se encuentran las masas laterales del atlas. Situadas en las extremidades del arco anterior, presentan rugosidades en su cara interna para inserción del ligamento transversal. En su cara externa se encuentra la apófisis transversa, voluminosa, triangular, atravesada en su base por la arteria vertebral (Latarjet & Ruiz Liard, 2004, p. 33).

En su cara superior están las cavidades glenoideas, que se articulan con los cóndilos del occipital. La carilla articular superior está situada en la cara opuesta; es plana y mira adentro y abajo. Inmediatamente por detrás de las

masas laterales se encuentran dos escotaduras; la superior, muy profunda, aloja la arteria vertebral. Las láminas, irregularmente cilíndricas, se reúnen para formar el arco posterior del atlas, mucho mayor que la anterior (Latarjet & Ruiz Liard, 2004, p. 33).

4.2.4.2. Axis

Su cuerpo es pequeño y coronado por un saliente: apófisis odontoides, que ofrece un cuello y una cabeza. La cabeza presenta por delante una faceta particular para el arco anterior del atlas; por detrás tiene una carilla estriada transversalmente sobre la que se desliza el ligamento transverso. El agujero tiene forma de corazón de naipes cuyo vértice está hacia atrás (Testut & Latarjet, 2004, p. 32).

La apófisis espinosa es muy desarrollada y ofrece los mismos caracteres que las restantes vértebras cervicales. La apófisis transversa, pequeña, triangular, está perforada por un agujero que en su base; su vértice tiene un solo tubérculo. La faceta articular superior, ancha, aplanada, mira hacia arriba y afuera y se articula con el atlas (Testut & Latarjet, 2004, p. 33).

La faceta articular inferior es análoga a la de las otras vértebras cervicales y está separada de la superior por la apófisis transversa. La escotadura superior apenas está marcada; la inferior tiene la misma profundidad que en las otras vértebras de esta región. El pedículo es grueso y apenas se diferencia de las láminas que tienen la forma común a la de las vértebras restantes (Testut & Latarjet, 2004, p. 34).

4.2.4.3. Séptima vértebra cervical o prominente

Se distingue primero, por su apófisis espinosa muy larga y unituberculosa; segundo, por su apófisis transversa, en cuyo vértice casi no se nota la bifurcación (Jamain, Beaunis, Bouchard, & Casas de Batista, 2011, p. 18).

4.2.4.4. Primera vértebra dorsal

El cuerpo presenta una carilla articular completa a los lados para la primera costilla y una pequeña parte de carilla articular para la segunda costilla (Jamain et al., 2011, p. 18).

4.2.4.5. Décima dorsal

Falta la semicarilla articular inferior del cuerpo (Jamain et al., 2011, p. 18).

4.2.4.6. Undécima dorsal

Amplia carilla costal completa, a los lados del cuerpo; la apófisis transversa rudimentaria carece de carilla articular (Jamain et al., 2011, p. 19).

4.2.4.7. Duodécima dorsal

Los mismos caracteres; además, las apófisis articulares inferiores son semejantes a las de las vértebras lumbares (Jamain et al., 2011, p. 19).

4.2.4.8. Quinta lumbar

Cuerpo más grueso por delante; la cara inferior es oblicua hacia abajo y adelante; las apófisis articulares inferiores están muy separadas (Jamain et al., 2011, p. 19).

4.2.5. Vértebras sacras y coxígeas

4.2.5.1. Sacro

El sacro está formado por cinco vértebras (a veces seis) que se fusionan en el adulto para formar un hueso en forma de cuña que es palpable por debajo de la parte inferior del dorso. La fusión del dorso es tal que los elementos transversos y costales de cada vértebra se unen con las correspondientes partes de las vértebras adyacentes por fuera de los agujeros de conjunción y forman los agujeros sacros, rodeados por completo de hueso o cartílago (Gardner et al., 1989, p. 605).

4.2.5.2. Coxis

Pequeño hueso, constituido por cuatro vértebras rudimentarias, soldadas entre sí, que se articula por su base con el sacro, al cual continúa en su dirección. Por detrás de su base se encuentran las astas del coxis, que se articulan con las del sacro (Gardner et al., 1989, pp. 605-606).

La cara anterior corresponde al recto y ofrece líneas transversales que separan las falsas vértebras. La cara posterior, irregular, está recubierta por la piel y las inserciones del glúteo mayor. Los bordes dan inserción al ligamento sacrociático y al músculo isquiocoxígeo. El vértice presta inserción

a un cordón fibroso, sobre el cual se inserta el esfínter externo del ano (Tortora & Derrickson, 2013, p. 223).

4.2.6. Movimientos de la columna vertebral

Según Latarjet (2004) “Estos representan la suma de los movimientos elementales de pequeña amplitud entre dos vértebras, pero cuya suma se traduce por un movimiento más amplio” (p.59).

4.2.6.1. Flexión

La flexión de la columna cervical, es el movimiento en el sentido de la disminución de la curva normal hacia delante; el cual continúa hacia el punto de estiramiento o aplanamiento de la región cervical, pero normalmente no avanza hasta el extremo de curvar la columna hasta que adopte una convexidad posterior. La flexión de la columna dorsal, es el movimiento en sentido de aumento de la incurvación posterior normal. En la flexión normal, la columna muestra una convexidad hacia atrás, produciendo un contorno suavemente redondeado en la región dorsal (Kendall et al., 2007, p. 170).

La flexión de la columna lumbar, es el movimiento en el sentido que disminuye la incurvación anterior normal. Aumenta hasta el punto de tensar o aplanar la zona lumbar. En condiciones normales la columna lumbar no deberá curvarse con una convexidad posterior, pero no es rara una flexión excesiva en la región lumbar (Kendall et al., 2007, p. 170).

4.2.6.2. Extensión

La extensión de la región cervical, es el movimiento hacia un aumento en la curva anterior normal, que se produce inclinando la cabeza hacia atrás,

llevando el occipucio hacia la séptima vértebra cervical o prominente. La extensión de la región dorsal, es el movimiento de la columna en la dirección de la disminución de la incurvación posterior normal al aplanar la región dorsal alta. El movimiento puede progresar hasta la posición recta, pero no más allá. La extensión de la región lumbar, es el movimiento en la dirección del incremento de la curva normal hacia adelante (Kendall et al., 2007, p. 170).

4.2.6.3. Flexión lateral

La flexión lateral de la columna, que se produce en el plano coronal, es el movimiento en el que la cabeza y el tronco se curvan hacia un lado mientras que la columna se curva con una convexidad hacia el lado contralateral. Una curva convexa hacia la derecha es el equivalente de una flexión lateral hacia el lado izquierdo. La flexión lateral varía en función de la región de la columna; tiene mayor libertad en las regiones cervical y lumbar y se restringe en la región dorsal por la caja torácica. (Kendall et al., 2007, p. 171)

4.2.6.4. Rotación

La rotación es el movimiento en el plano transversal. Tiene mayor libertad en la región dorsal y es escaso en la lumbar. La rotación en la región lumbar permite a la cabeza un movimiento con una amplitud de aproximadamente 90°, y se describe como una rotación de la cara hacia la derecha y hacia la izquierda. La rotación del tórax sobre la pelvis se describe como horaria (es decir, hacia delante en el lado

izquierdo) o antihoraria (hacia delante en el lado derecho). (Kendall et al., 2007, p. 171)

4.2.7. Curvatura normal de la columna vertebral

Las curvaturas torácica y sacra se denominan primarias, ya que se desarrollan en la vida fetal, mientras que las curvaturas cervical y lumbar se denominan secundarias, ya que se forman meses después del nacimiento. Todas las curvaturas primarias y secundarias están completamente desarrolladas para los diez años de edad. Sin embargo, las curvaturas secundarias pueden desaparecer progresivamente en los adultos mayores (Tortora & Derrickson, 2013, p. 217).

4.2.8. Principales alteraciones de la columna vertebral

Pueden manifestarse por una exageración de las curvaturas normales o por una desviación lateral de la columna vertebral (Tortora & Derrickson, 2013, p. 228).

4.2.9. Escoliosis

Es una deformidad tridimensional de la columna vertebral: en el plano frontal hay un desplazamiento lateral, en el plano lateral se modifican las curvas fisiológicas (la cifosis dorsal disminuye) y en el plano horizontal se produce una rotación de las vértebras. La columna se “curva” sobre su eje longitudinal, empuja a cada una de las vértebras que están incluidas en ella y a las costillas con las que se articulan (Bueno Sánchez, 2011, p. 7).

4.2.9.1. Etiología de la escoliosis

La escoliosis se clasifica en estructurales (escoliosis idiopática, neuromuscular, congénita) y no estructurales o funcional (escoliosis postural) (Bravo Acosta, 2006).

En la escoliosis no estructural; la columna vertebral es estructuralmente normal pero con curvatura lateral, sin rotación fija ni deformación permanente de las vértebras. Por el contrario en la escoliosis estructural la columna vertebral presenta desviación lateral y rotación de las vértebras (rotación fija) (Chacón Bustamante & Luna Yela, 2012, p. 27).

4.2.9.1.1. Escoliosis idiopática

Cursan con desviación lateral vertebral, componente rotacional y acuñaamiento vertebral hacia la concavidad. Se clasifican según la edad de aparición: infantil (menores de tres años); juvenil (entre los 3 y 10 años) y del adolescente (por encima de los 10 años). La mayoría de las juveniles pasan desapercibidas y se diagnostican en el periodo siguiente, a partir de los 10 años. (Ardura Aragón, Noriega González, & Hernández Ramajo, 2014, p. 473).

4.2.9.1.2. Escoliosis neuromuscular

Se desarrollan como consecuencia de una lesión neurológica o muscular, como el mielomenigocele, la distrofia muscular, la parálisis cerebral (PC), distrofias musculares y asimetría en la longitud de las extremidades pélvicas (Tejeda Barreras, 2011, p. 77).

4.2.9.1.3. Escoliosis congénita

La escoliosis congénita es causada por anomalías congénitas visibles del desarrollo vertebral, sea por defecto de formación, falla de segmentación o anomalías mixtas (Fitzgerald & Dvorkin, 2004, p. 1531).

4.2.9.1.4. Escoliosis postural

La escoliosis postural aparece durante el crecimiento y desarrollo de la adolescencia. Específicamente en la etapa escolar, en niños y adolescentes que permanecen sentados en sillas inapropiadas para su estatura con respecto a la mesa o de pie durante mucho tiempo (Izquierdo Izquierdo, 2012, p. 1).

4.2.9.2. Signos de la Escoliosis

- Pelvis desnivelada.
- Hombro u omóplato más altos de un lado.
- Cabeza inclinada lateralmente.
- Convexidad lumbar y dorsal con gibosidad.
- Lordosis lumbar y cifosis dorsal.
- Estado de los miembros inferiores (genu valgo o varo, pie plano o cavo)
(Ricard & Martínez Loza, 2005, p. 124).

4.2.10. Hiperlordosis lumbar

La hiperlordosis lumbar es el aumento de la curvatura lordótica instaurada en el esquema corporal; puede observarse externamente bipedestación, en una vista lateral (Monasterio Uría, 2008, p. 207).

4.2.10.1. Etiología de la hiperlordosis lumbar

- Congénita.
- Consecuencia de procesos inflamatorios localizados en las regiones lumbar y sacra.
- Consecuencia de tumores en dicha región.
- Sintomática, si es motivada por otras etiologías:
- Flexo de cadera.
- Inclinação incrementada de la pelvis (insuficiencia de abdominales).
- Como compensación de una cifosis dorsal (León Castro, Gálvez Domínguez, Arcas Patricio, Paniagua Roman, & Pellicer Alfonso, 2006, p. 137).

4.2.10.2. Signos de la Hiperlordosis

Apariencia de glúteos prominentes

En posición decúbito supino se contará con un espacio debajo de la espalda baja y la superficie sobre la que se encuentre acostado (Bravo Acosta, 2006).

4.2.11. Cifosis

Es una flexión exagerada de la columna hacia delante; más de 40° en las vértebras de la parte superior de la espalda, semejante a una joroba (Fernández Ávalos & García, 2011, p. 68).

4.2.11.1. Etiología de la cifosis

4.2.11.1.1. Cifosis congénita

La escoliosis congénita, se presenta desde el nacimiento. Es causada por defecto de segmentación o por defecto de formación (generalmente conllevan a la paraplejía) (Ríos Briones & Saldívar Rodríguez, 2011, p. 372).

4.2.11.1.2. Osteocondrosis juvenil (Enfermedad de Scheuermann)

En la cifosis por la enfermedad de Scheuermann, se observa una flexión exagerada de la columna generalmente a nivel de la dorsal 12; puede estar acompañada de escoliosis. La cual se divide en tres periodos; el primero, acompañado de una actitud cifótica, sin presencia de alteraciones óseas y sin afectación de la movilidad vertebral; el segundo, acompañada rigidez del segmento raquídeo afectado; el tercero, acompañada de secuelas dolorosas (Silberman & Varaona, 2011, p. 177).

4.2.11.1.3. Cifosis postural juvenil

La cifosis postural se atribuye a una mala postura en la posición sedente; se presenta en niños, adolescentes y adultos mayores (Fitzgerald & Dvorkin, 2004, p. 1546).

4.2.11.2. Signos de la Cifosis

- Diferencia en la altura de los hombros.
- Proyección de la cabeza hacia delante en relación con el resto del cuerpo.

- Proyección y prominencia de las escápulas hacia atrás.
- Cuando el paciente se inclina hacia delante, la altura de la parte superior de la espalda es más alta de lo normal.
- Tensión de los músculos isquiotibiales (cara posterior del muslo) (Bravo Acosta, 2006).

4.2.12. Postura

Uno de los objetivos del sistema nervioso es el mantenimiento del esquema corporal durante las modificaciones del ambiente o durante el movimiento. El control postural implica controlar la posición del cuerpo en el espacio, con el propósito de conseguir estabilidad y orientación. La orientación postural se define como la capacidad de mantener una relación adecuada entre los segmentos del cuerpo, es decir, un alineamiento biomecánico de éste y entre el cuerpo y el entorno, cuando se realiza una tarea. La estabilidad postural o equilibrio es la capacidad de controlar la proyección vertical del centro de la gravedad para mantenerla dentro de la base de sustentación. (Cano de la Cuerda & Collado Vázquez, 2012, pp. 102)

4.2.13. Factores de riesgo posturales en escolares

- Forma de llevar la mochila (un hombro).
- Peso excesivo de la mochila.
- Mobiliario escolar (silla sin respaldo recto).
- Falta de apoyo a 90° de los pies en el suelo en posición sedente.

- Flexión de la columna vertebral en posición sedente (Canté Cuevas, Kent Sulú, Vásquez Gutiérrez, & Lara Severino, 2010, p. 5).

4.2.14. Evaluación

4.2.14.1. Test Postural

El test Postural es una técnica de evaluación postural que tiene como propósito detectar alteraciones de nuestra columna y en general de todo el cuerpo. Se evalúa la vista anterior, posterior y lateral (Pérez Morales, 2015, p. 35).

La valoración postural en vista posterior se realiza en sentido cefalocaudal, el evaluador toma de referencia la línea media de la cuadrícula, observa si existe inclinación hacia uno de los lados (izquierdo o derecho), de un segmento corporal o todo el cuerpo del evaluado y ver si se acompaña de una rotación. En esta vista se evalúa:

- Desplazamiento lateral del cuerpo
- Inclinación lateral de la cabeza
- Hombro caído
- Abducción de las escápulas (Escápula alada)
- Espalda plana
- Curvatura lateral de la columna (Escoliosis)
- Desigualdad de los ángulos de cintura
- Simetría de pliegues glúteos
- Pronación de los pies
- Talón varo
- Talón valgo
- Desplazamiento lateral del cuerpo (Pérez Morales, 2015, p. 36).

En la vista lateral se estudian las curvas fisiológicas de la columna vertebral. La línea de referencia de la cuadrícula sigue la proyección del eje de la gravedad dividiendo al cuerpo en dos partes: anterior y posterior. En esta vista se evalúa:

- Desplazamiento anterior del cuerpo
- Desplazamiento posterior del cuerpo
- Cabeza hacia delante
- Mentón retraído
- Mentón protuído
- Proyección de las escápulas
- Aumento de la curvatura dorsal (cifosis)
- Aumento de la curvatura lumbar (lordosis)
- Prominencia del abdomen
- Genu flexum
- Genu recurvatum
- Aplanamiento del arco longitudinal del pie
- Pie equino
- Pie talo (Pérez Morales, 2015, p. 37).

El objetivo de la evaluación postural en vista del anterior es confirmar la inspección de la vista posterior y análisis de los segmentos que no son observables en las otras vistas:

- Pabellón auricular
- Cabeza inclinada
- Cabeza rotada
- Elevación de un hombro
- Torax en Tonel
- Torax en Quilla
- Tonel en Embudo
- Desnivel de la pelvis
- Coxa valga
- Coxa vara
- Simetría de línea birotuliana

- Genu valgum
- Genu varum
- Pie plano
- Pie cavo
- Dedos martillo
- Hallux valgus (Pérez Morales, 2015, p. 54).

4.2.14.2. Test de Adams

Estando el paciente en posición de pie; se le solicita que flexione su tronco dejando colgar los brazos y manteniendo las rodillas en extensión. Procedemos a palpar y pintar con el lápiz dermográfico las apófisis espinosas desde la C7 hasta la S2 en sentido cráneo-caudal. Para determinar el punto prominente de la apófisis espinosa, palpamos y desplazamos nuestro dedo índice de derecha a izquierda, de arriba hacia abajo. De esta forma se palpa la zona que más se protruye; la pintamos marcándola con una X, una V, o un punto. Realizamos el mismo procedimiento buscando entre dos o tres centímetros más abajo hasta completar la columna vertebral (Santonja Medina, 2013, pp. 5-6).

Es útil para diferenciar una escoliosis verdadera de una actitud escoliótica. El Test de Adams consiste en la observación del contorno de la cara dorsal del tronco en flexión completa. Una vez pintada la columna vertebral le pedimos al paciente que regrese a la posición inicial y se hace la observación si las apófisis espinosas marcadas se alinean o se hace visible la curva e indicará la existencia de una rotación vertebral tratándose de una escoliosis estructural (N. Firpo, 2010, pp. 26-27).

4.2.14.3. Test de Busquet

El Test de Busquet es una técnica de evaluación que tiene como propósito determinar el origen de la escoliosis a nivel músculo – esqueléticas, visceral y craneal basado en su método.

El método Busquet de cadenas fisiológicas permite al cuerpo reencontrar su equilibrio y dinámica. Es un método de tratamiento manual para; liberar zonas de tensión, devolver una buena movilidad de los tejidos orgánicos en las diferentes cadenas, devolver una mejor función y devolver una mejor estática. Sus técnicas están esencialmente basadas en el relajamiento, la postura, la liberación con el fin de reprogramar el buen funcionamiento de las cadenas fisiológicas (Busquet Vanderheyden, 2015).

El propósito del Test de Flexión de pie (TFP) y del Test de Flexión en sedestación (TFS) es determinar el origen de la escoliosis a nivel músculo – esquelético. El TFP, consiste en colocar al paciente en posición bípeda, solicitarle que flexione su tronco dejando colgar los brazos y manteniendo las rodillas en extensión. El evaluador debe colocarse lateralmente a un metro de distancia del paciente, para así observar si existe flexum de rodilla, lordosis o aplanamiento lumbar debido a la retracción de los músculos isquitibiales y del cuadrado lumbar, por lo tanto el TFP es positivo.

TFS, El paciente en posición sedente en una silla, con los miembros inferiores abducidos, solicitamos que cruce los dedos de la mano por detrás de la cabeza y se incline progresivamente hacia adelante, los codos juntos pasan por entre las rodillas. Durante la realización del TFS hay que observar si la columna vertebral se desvía lateralmente, por lo tanto el Test de Flexión en sedestación es positivo.

La finalidad del Test de Extensión en bipedestación (TEB) es determinar el origen de la escoliosis a nivel visceral. El TEB, consiste en colocar al paciente en posición bípeda, solicitarle que extienda su tronco dejando sus miembros superiores extendidos a los lados del cuerpo y manteniendo las rodillas en extensión. El evaluador debe colocarse lateralmente a un metro de distancia del paciente, para así observar la presencia de una zona de rigidez y aplanamiento de la línea anterior intraumbilical, supraumbilical o torácico; lo que determina una flexión que puede llegar hasta la cifosis en el nivel vertebral correspondiente y una limitación de la extensión en los niveles vertebrales correspondientes, por lo tanto el Test de Extensión en bipedestación es positivo. Durante el TEB, si la pelvis no se desplaza hacia delante, debemos asegurarnos de que no exista flexum a nivel de las caderas o de las rodillas. Las cadenas de flexión pueden llevar, junto con el psoas, la pelvis en anteversión.

El objetivo del Test estático (TE) es determinar el origen de la escoliosis a nivel craneal. Estando el paciente en posición bípeda, con sus miembros superiores extendidos a los lados del cuerpo, con los pies paralelos y juntos. El test se realiza desde una vista anterior, el evaluador debe colocarse a un metro de distancia del paciente, para así observar la presencia de asimetría del pabellón auricular respecto al otro, rotaciones de cabeza y tronco, por lo tanto el Test estático es positivo.

4.2.15. Actitud postural

La actitud postural no es un estado determinado, ni una posición fija, es la resultante de movimientos intencionales del cuerpo en relación de las diversas partes que la constituyen. Nos permite movilizarnos a pesar de encontrarnos con la gravedad; adaptarnos cuando estamos en una posición incómoda, valiéndose de dos grandes grupos de reacciones automáticas: las reacciones de enderezamiento y equilibrio (Busquet & Busquet Vanderheyden, 2010).

4.2.16. Alteración postural

Es la alteración de los ejes normales de la columna vertebral y las rodillas, que sin embargo, son fisiológicas en la evolución del niño/a edades tempranas.

La alineación defectuosa de los distintos segmentos del cuerpo en la posición erecta puede conducir a la necesidad de un trabajo muscular adicional para mantener el equilibrio, si este hecho se mantiene de forma permanente, produce una fatiga muscular por mayor gasto de energía debido al trabajo anaeróbico; esta condición conlleva al músculo a espasmos dolorosos que al mantenerse en forma prolongada determina alteraciones posturales. Las alteraciones posturales pueden producir problemas significativos en los niños durante la actividad física, pueden afectar especialmente a la columna vertebral (Busquet & Busquet Vanderheyden, 2010).

4.3. Marco Legal

4.3.1. La Constitución de la República del Ecuador

Según la Constitución de la República del Ecuador, aprobada en el año 2008, establece varios derechos y garantías, que se relacionan con la salud, tales como:

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.

Art. 35.- Las personas adultas mayores, niñas, niños y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas privadas de libertad y quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad, recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado. La misma atención prioritaria recibirán las personas en situación de riesgo, las víctimas de violencia doméstica y sexual, maltrato infantil, desastres naturales o antropogénicos. El Estado prestará especial protección a las personas en condición de doble vulnerabilidad.

4.3.2. Plan Nacional del Buen Vivir

El Plan Nacional del Buen Vivir 2013 - 2017, en concordancia con los mandatos constitucionales define, objetivos, políticas y metas prioritarias que se relacionan con la salud, como las siguientes:

Objetivo 2: Auspiciar la igualdad, la cohesión, la inclusión y la equidad social y territorial en la diversidad

Política 2.1. Generar condiciones y capacidades para la inclusión económica, la promoción social y la erradicación progresiva de la pobreza

Política 2.2. Garantizar la igualdad real en el acceso a servicios de salud y educación de calidad a personas y grupos que requieren especial consideración, por la persistencia de desigualdades, exclusión y discriminación

Política 2.6. Garantizar la protección especial universal y de calidad, durante el ciclo de vida, a personas en situación de vulneración de derechos

Política 2.7. Garantizar la protección y fomentar la inclusión económica y social de personas en situación de movilidad humana, así como de sus diversos tipos de familias

Política 2.8. Garantizar la atención especializada durante el ciclo de vida a personas y grupos de atención prioritaria, en todo el territorio nacional, con corresponsabilidad entre el Estado, la sociedad y la familia

Política 2.9. Garantizar el desarrollo integral de la primera infancia, a niños y niñas menores de 5 años

Política 2.10. Garantizar la protección y la seguridad social a lo largo del ciclo de vida, de forma independiente de la situación laboral de la persona 2.11. Garantizar el Buen Vivir rural y la superación de las desigualdades sociales y territoriales, con armonía entre los espacios rurales y urbanos

Objetivo 3: Mejorar la calidad de vida de la población

Política 3.1. Promover el mejoramiento de la calidad en la prestación de servicios de atención que componen el Sistema Nacional de Inclusión y Equidad Social.

Política 3.6. Promover entre la población y en la sociedad hábitos de alimentación nutritiva y saludable que permitan gozar de un nivel de desarrollo físico, emocional e intelectual acorde con su edad y condiciones físicas.

5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Los niños de la Escuela de Educación Básica fiscal “Richard Burgos Suárez” presentan hiperlordosis y escoliosis, los factores de riesgo asociados a estos son el diseño del mobiliario escolar y el peso excesivo de las mochilas.

6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES

En la determinación de las variables del presente estudio se tomará en cuenta:

- Variable independiente: Factores de riesgo.
- Variable dependiente: Alteraciones posturales.

6.1. Operacionalización de las Variables

Variables	Conceptualización	Indicadores	Instrumento de medición
Factores de riesgo	Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) "Un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión".	- Forma de llevar la mochila (un hombro). Peso excesivo de la mochila. Mobiliario escolar (silla sin respaldo recto) - Falta de apoyo a 90° de los pies en el suelo en posición sedente. - Flexión de la columna vertebral en posición sedente	Encuesta
Alteraciones posturales	Son todas aquellas condiciones que generan cambios estructurales o funcionales debido al desequilibrio del sistema osteomusculoesquelético y consecuentemente en la relación biomecánica de la postura. (Aguilar Moreno & Taboada Aranza, 2013).	- Cifosis - Hiperlordosis - Escoliosis	- Test postural - Test de Adams - Test de Busquet

7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

7.1. Justificación de la Elección del Diseño

El presente trabajo es un estudio prospectivo, con un diseño de tipo no experimental de tipo transversal, ya que se realizará una recolección de datos en un único momento y de alcance relacional y descriptivo (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2006), para determinar las alteraciones posturales y factores de riesgo. Tendrá un enfoque cuantitativo debido a que mide fenómenos, utiliza estadísticas y analiza la relación causa y efecto.

7.2. Población y Muestra

La población escogida para la ejecución de este trabajo de investigación durante los meses de mayo – septiembre de 2016, fue 388 estudiantes de 8 y 13 años de edad que pertenecen a la Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez” del Sector “Isla Trinitaria” de la Ciudad de Guayaquil, de los cuales se tomó como muestra de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión (198 niños), cuyos padres dieron su consentimiento para que se realice el estudio. Se aplicó encuestas, Test Postural, Test de Adams, Test de Busquet para la obtención de las conclusiones finales de este trabajo de investigación.

7.2.1. Criterios de Inclusión

- Niños y niñas de 8 a 13 años que pertenecen a la Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez” del sector Isla Trinitaria de la Ciudad de Guayaquil.

- Niños y niñas cuyos padres dieron su consentimiento para que se realice el estudio.

7.2.2. Criterios de Exclusión

- Niños que tengan menos de 8 años y más de 13 años.
- Niños y niñas cuyos padres no dieron su consentimiento para que se realice el estudio.

7.3. Técnicas e Instrumentos de Recogida de Datos

7.3.1. Técnicas

Observación.- Del entorno y ambiente escolar en el que se desenvuelven los niños; las posturas que estos adoptan y la repetitividad de movimientos que realizan.

Encuesta.- Preguntas elaboradas y dirigidas a los niños de la Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez” del sector Isla Trinitaria de la Ciudad de Guayaquil.

7.3.2. Instrumentos

Test postural.- Sirve para detectar cualquier alteración o anomalía en la postura. (Arévalo Ochoa & Cruz Yaguana, 2015). En el Test Postural se evalúa la vista anterior, posterior y lateral, el terapeuta se debe colocar al frente del paciente a una distancia 1.5 metros, examinando desde craneal a caudal las estructuras en las tres vistas.

Test de Adams.- Consiste en la observación del contorno de la cara dorsal del tronco en flexión completa. En dicha posición se marca con el lápiz dermográfico las apófisis espinosas desde la C7 hasta S2. Regresa a la posición inicial y se hace la observación si las apófisis espinosas marcadas se alinean o se hace visible la curva e indicará la existencia de una rotación vertebral tratándose de una escoliosis estructural.

Test de Busquet.- Tiene como objetivo determinar el origen de la escoliosis, mediante Test de Flexión de pie, Flexión en sedestación, Extensión en bipedestación y estático. El terapeuta se debe colocar a una distancia de un metro, para realizar un examen profundo a nivel músculo-esquelético, cavidades abdomino-pelviana, torácica y craneal (Busquet & Busquet Vanderheyden, 2010).

Otros:

Microsoft Excel.- Programa utilizado para la elaboración de las estadísticas, datos porcentuales y resultados.

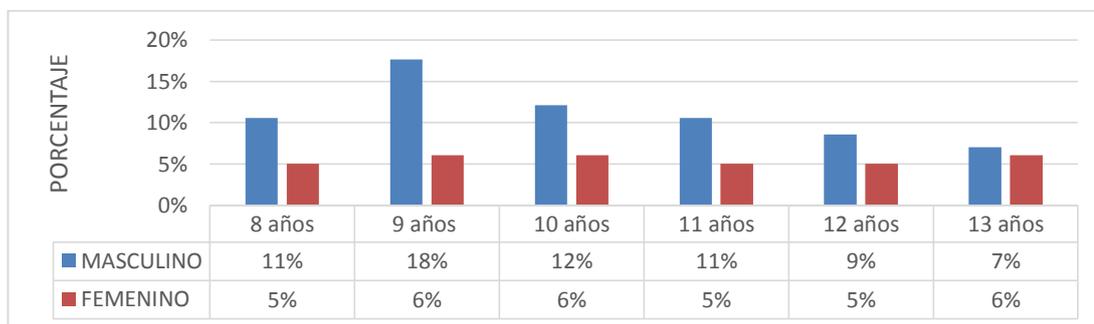
8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

8.1. Distribución porcentual de los datos obtenidos sobre el género y edad.

Tabla 1: Población escolar según el género y edad.

Edad en años	Género				Total	
	Masculino		Femenino		Frecuencia	%
	Frecuencia	%	Frecuencia	%		
8 años	21	11%	10	5%	31	16%
9 años	35	18%	12	6%	47	24%
10 años	24	12%	12	6%	36	18%
11 años	21	11%	10	5%	31	16%
12 años	17	9%	10	5%	27	14%
13 años	14	7%	12	6%	26	13%
Total	132	67%	66	33%	198	100%

Gráfico 1: Población escolar por edad y género.



Fuente: Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez” del sector “Isla Trinitaria” de la ciudad de Guayaquil. 2016.

Elaborado: Espinoza Castillo, A.

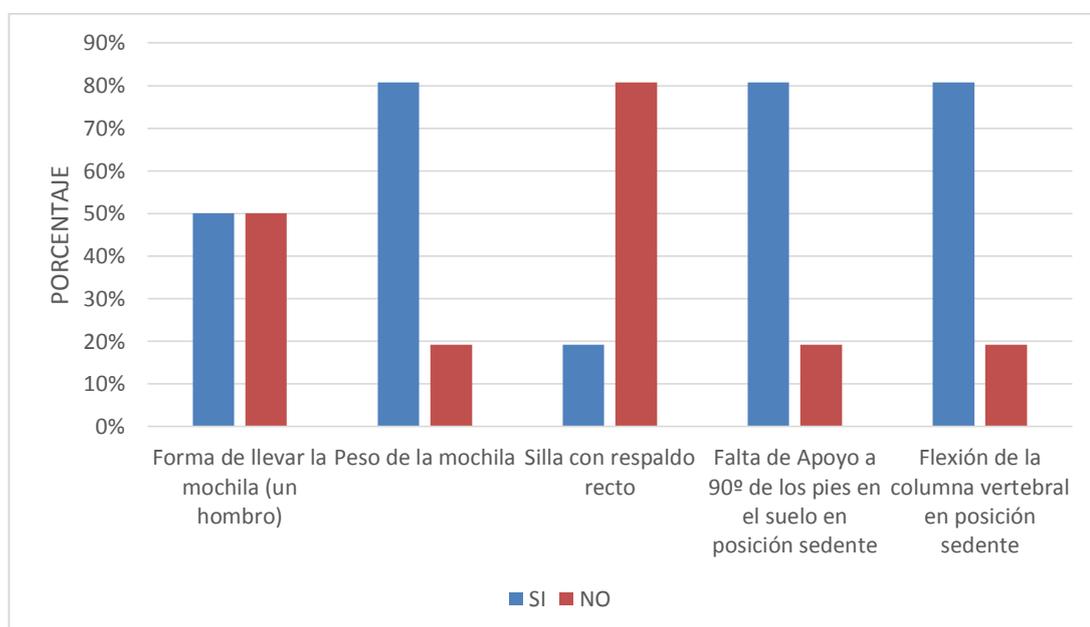
Análisis e interpretación: Se observa que en los grupos del género masculino hay mayor porcentaje en la edad de 9 años con el 18% de la población, seguido el 12% para el grupo de 10 años de edad, el 11% en la edad de 8 y 11 años de edad, no obstante, el grupo de 12 años tiene el 9%, el grupo de 13 años con el 7%. En el género femenino el porcentaje mayor se encuentra entre las edades de 9, 10 y 13 años con un 6% cada uno, seguido el 5% entre las edades entre 8, 11 y 12 años de edad. Demostrando que hay una mayor participación del género masculino de 9 años de edad.

8.2. Distribución porcentual de resultados obtenidos en la encuesta para determinar los factores de riesgo posturales

Tabla 2: Encuesta para determinar los factores de riesgo posturales.

Factores de riesgo	Si		No		Total	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Total de encuestados	%
Forma de llevar la mochila (un hombro)	99	50%	99	50%	198	100%
Peso de la mochila	160	81%	38	19%	198	100%
Mobiliario escolar (Silla con respaldo recto)	38	19%	160	81%	198	100%
Falta de Apoyo a 90° de los pies en el suelo en posición sedente	160	81%	38	19%	198	100%
Flexión de la columna vertebral en posición sedente	160	81%	38	19%	198	100%

Gráfico 2: Encuesta para determinar los factores de riesgo posturales.



Fuente: Encuesta realizada a los niños y niñas de la Escuela de Educación Básica Fiscal "Richard Burgos Suárez" del sector "Isla Trinitaria" de la ciudad de Guayaquil. 2016.

Elaborado: Espinoza Castillo, A.

Análisis e interpretación: Los resultados de la encuesta realizada a los 198 escolares para determinar los factores de riesgo de las alteraciones posturales, dieron como resultado lo siguiente:

- Del 100% de la población, el 50% refleja que los niños llevan su mochila con un solo hombro.
- El 81% refiere que su mochila es muy pesada
- El 81% indicó que el respaldo de la silla en la que se sientan en el salón de clases no es recto, no tienen apoyo a 90° de los pies en el suelo en posición sedente en el aula de clases y el mismo porcentaje se refiere a que flexionan la columna en posición sedente.

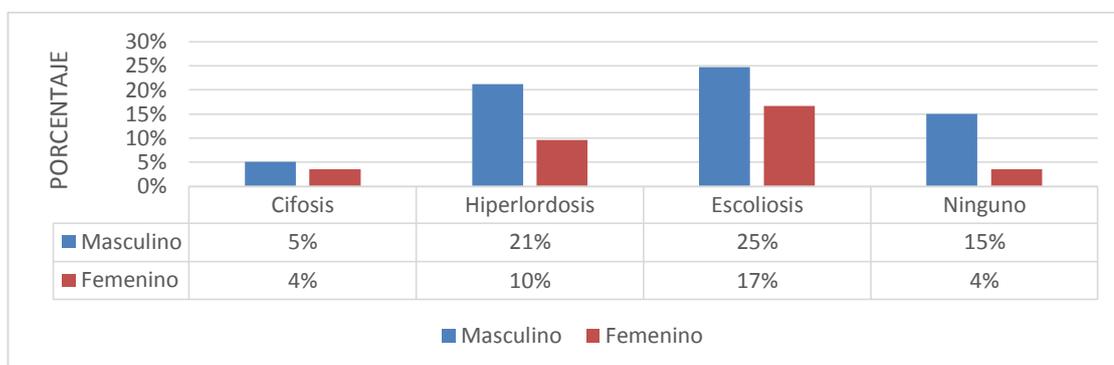
Por lo que se pudo observar que más de la mitad de la muestra total adopta malas posturas durante sus actividades dinámicas y estáticas dentro de la institución educativa.

8.3. Distribución porcentual de los resultados obtenidos al realizar el Test Postural.

Tabla 3: Test Postural en escolares.

Alteraciones posturales	Género				Total	
	Masculino		Femenino		Total evaluados	%
	Frecuencia	%	Frecuencia	%		
Cifosis	10	5%	7	4%	17	9%
Hiperlordosis	42	21%	19	10%	61	31%
Escoliosis	49	25%	33	17%	82	41%
Ninguno	31	15%	7	4%	38	19%
Total	132	67%	66	33%	198	100%

Gráfico 3: Test Postural en escolares.



Fuente: Test postural realizado a los niños y niñas de la Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez” del sector “Isla Trinitaria” de la ciudad de Guayaquil. 2016.

Elaborado: Espinoza Castillo, A.

Análisis e interpretación:

Al culminar el test postural se obtuvieron los siguientes resultados:

- Escoliosis con el 25% para el género masculino y el 16% para el género femenino, lo que equivale al 41% en ambos géneros.
- Hiperlordosis representada por el 21% para el género masculino y el 10% para el género femenino, lo que equivale al 31% en ambos géneros.
- Cifosis tuvo un porcentaje bajo del 9% en ambos sexos.

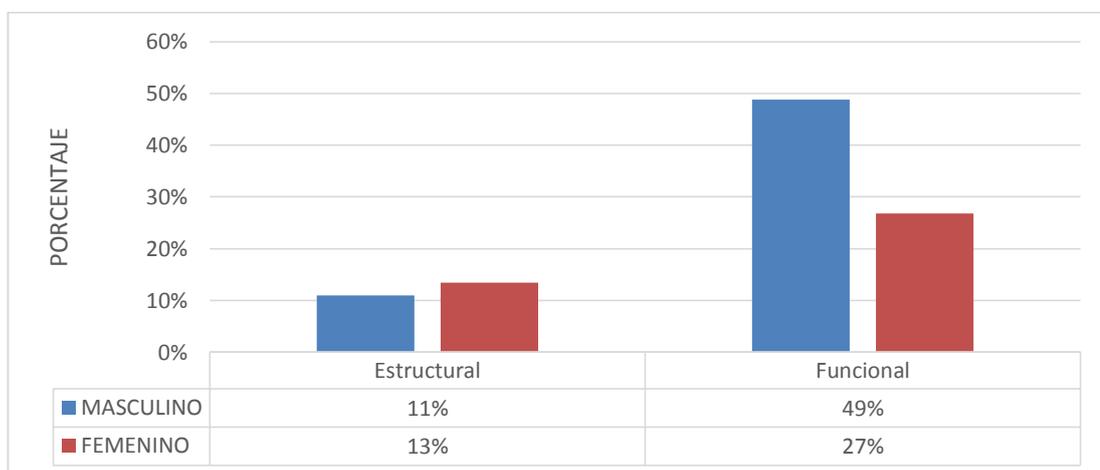
Resumiendo que el género masculino prevalece en escoliosis e hiperlordosis.

8.4. Distribución porcentual de los resultados obtenidos al realizar el Test de Adams.

Tabla 4: Test de Adams en escolares.

Tipo de la escoliosis	Género				Total	
	Masculino		Femenino		Total evaluados	%
	Frecuencia	%	Frecuencia	%		
Estructural	9	11%	11	13%	20	24%
Funcional	40	49%	22	27%	62	76%
Total	49	60%	33	40%	82	100%

Gráfico 4: Test de Adams en escolares.



Fuente: Test Adams realizado a los niños y niñas de la Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez” del sector “Isla Trinitaria” de la ciudad de Guayaquil. 2016.

Elaborado: Espinoza Castillo, A.

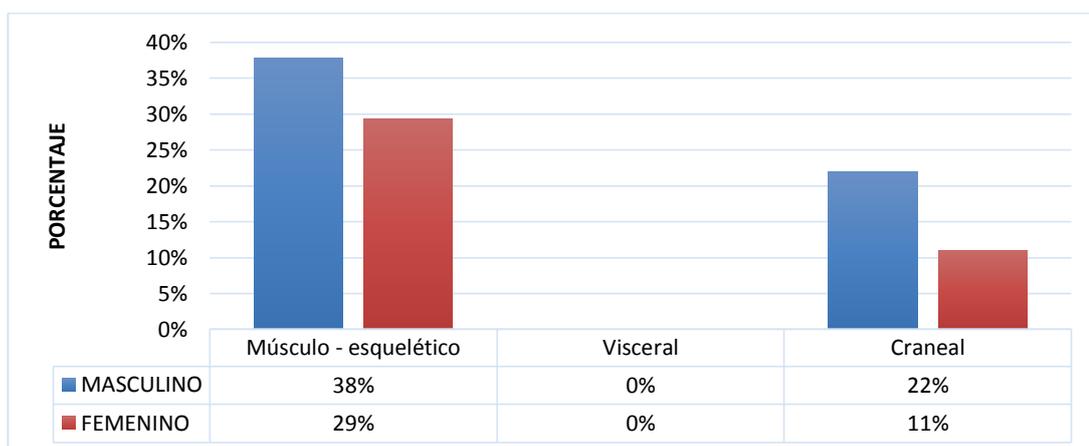
Análisis e interpretación: Se observa que el 76% presentó escoliosis funcional, del cual el 49% está representado por el género masculino y el 27% por el género femenino, predominando la escoliosis funcional en el género masculino. El 24% restante presenta escoliosis estructural.

8.5. Distribución porcentual de los resultados obtenidos al realizar el Test de Busquet

Tabla 5: Test de Busquet en escolares.

Origen de la escoliosis	Género				Total	
	Masculino		Femenino		Total evaluados	%
	Frecuencia	%	Frecuencia	%		
Músculo - esquelético	31	38%	24	29%	55	67%
Visceral	0	0%	0	0%	0	0%
Craneal	18	22%	9	11%	27	33%
Total	49	60%	33	40%	82	100%

Gráfico 5: Test de Busquet en escolares.



Fuente: Test de Busquet realizado a los niños y niñas de la Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez” del sector “Isla Trinitaria” de la ciudad de Guayaquil. 2016.
Elaborado: Espinoza Castillo, A.

Análisis e interpretación: Aplicando el Test de Busquet se determinó el origen de la escoliosis, de manera general se observa que 55 casos de 82 presentan escoliosis de origen musculo-esquelético, mientras que 27 casos de 82 presentan escoliosis de origen craneal.

- El 67% de origen músculo – esquelético (31 niños y 24 niñas), y
- El 33% de origen craneal (18 niños y 9 niñas).

9. CONCLUSIONES

1. Durante la aplicación y el análisis del Test Postural se determinó que del 100% de los niños que fueron evaluados, el 81% presentan algún tipo de alteración postural, mientras que 19% no presentan ningún tipo de alteración postural. Se encontró 9% cifosis, 31% de hiperlordosis, 41% de escoliosis. De los 82 escolares con escoliosis, según el Test de Adams sobre la etiología, el 24% presentan escoliosis estructural y el 76% presentan escoliosis funcional. Según el Test de Busquet sobre el origen de la escoliosis, el 67% es de origen músculo – esquelético, mientras que el 33% es de origen craneal.
2. En el estudio aplicado a 198 niños entre 8 y 13 años de edad, se determinó mediante la aplicación de una encuesta, que los factores de riesgo que originan alteraciones posturales son: el peso excesivo de la mochila y el diseño del mobiliario escolar (sillas sin respaldo recto).
3. Por los resultados encontrados en esta investigación se procedió a capacitar al personal docente de la Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez” sobre las medidas preventivas para que ellos sean factores multiplicadores tanto para los estudiantes como para los padres de familia.

10. RECOMENDACIONES

1. Se recomendó colocar en todas las aulas de clases el material alusivo a las alteraciones posturales y a la corrección de postura, ya que por desconocimiento no utilizan las pocas bancas ergonómicas adecuadamente.
2. Se recomienda mejorar el mobiliario de la institución educativa y reducir el peso de las mochilas para mantener una buena postura durante las actividades dinámicas y estáticas, e impedir que el índice de la escoliosis funcional aumente.
3. Se sugiere diseñar un programa preventivo de alteraciones posturales y estructurales, con sus respectivas recomendaciones, además de concientizar a los escolares, padres de familia y a los docentes acerca de las medidas ergonómicas para de esta forma educar a los niños/as durante su etapa escolar.
4. Debido a la incidencia de casos con escoliosis en la edad escolar, se sugiere incluir en el plan de tratamiento, los ejercicios de la Técnica de Gocht Gessner para la corrección la escoliosis estructural.

11. PRESENTACIÓN DE PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

En relación al proyecto de tesis mencionada y los resultados obtenidos; se presenta la siguiente propuesta:

11.1. Tema de Propuesta

Diseño de un programa de prevención e intervención de alteraciones de la columna vertebral y promoción de hábitos posturales saludables en el nivel primario y secundario de Atención Primaria de Salud en la Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez” de la Ciudad de Guayaquil.

11.2. Objetivos

11.2.1. Objetivo General

Diseñar un programa de prevención de alteraciones posturales y un plan de tratamiento kinesioterapéutico basado en los ejercicios de Gocht Gessner para niños de 8 a 13 años con escoliosis de la Escuela “Richard Burgos Suárez”, mediante la vinculación con los estudiantes de la carrera de Terapia Física en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil y la Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez” de la Ciudad de Guayaquil.

11.2.2. Objetivos Específicos

- Reducir el índice de la escoliosis funcional encontrados en los niños de la Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez” a través de la concientización de los hábitos posturales saludables.
- Evitar la progresión de la escoliosis estructural mediante la aplicación de los ejercicios de Gocht Gessner.

11.3. Justificación

Haciendo énfasis en la problemática del presente trabajo de investigación, en el Ecuador hace falta la inclusión de programas de prevención de alteraciones posturales, elaboración y aplicación de planes de tratamiento kinesioterapéuticos.

En la Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez” de la Ciudad de Guayaquil, el índice de escoliosis es del 41%, debido a la influencia de los factores de riesgo, como, el diseño del mobiliario escolar, el peso excesivo de las mochilas y el desconocimiento de los hábitos posturales saludables, lo que hace que los escolares adopten malas posturas durante sus actividades dinámicas y estáticas dentro de la institución educativa. Por tal motivo, mediante esta propuesta: “Diseño de un programa de prevención e intervención de alteraciones de la columna vertebral y promoción de hábitos posturales saludables en el nivel primario y secundario de atención primaria de salud”, se contribuirá a la corrección de la escoliosis en los niños y prevenir el riesgo de desarrollar patologías relacionadas con la misma en este grupo poblacional considerado como vulnerable.

La iniciativa de esta propuesta, también podrá generar un vínculo entre los estudiantes de la carrera de Terapia física de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil y la población estudiantil de la Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez”, la misma que tiene como propósito la implementación en la malla curricular de la carrera de Terapia Física, en prácticas y/o pasantías pre – profesionales en los establecimientos educativos de educación básica; sin embargo, queda disponible para la participación de las demás carreras afines a la salud.

Al ejecutarse el programa de prevención de alteraciones posturales se evitará la aparición de la cifosis, hiperlordosis y escoliosis en los escolares, mientras que con el plan de tratamiento kinesioterapéutico basado en los

ejercicios de Gocht Gessner, ayudará a la corrección de la escoliosis, debido a que estos se fundamentan en el principio de irradiación de fuerza muscular y los movimientos se dirigen de los segmentos distales hacia el tronco basándose en las cadenas musculares y las contracciones isométricas para invertir la curva. Por lo que se determina que los ejercicios Gocht Gessner, son fundamentales para el tratamiento de la escoliosis en los niños y niñas de la Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez”. Por lo que se sugiere se considere la aplicación de esta propuesta como tema de un proyecto de titulación para se continúe trabajando en este grupo vulnerable.

11.4. Programa de prevención de alteraciones posturales

El programa de prevención se realizará en dos días al mes, 1 hora cada día. Durante seis meses para concientizar a los escolares las posturas correctas que deben de adoptar dentro del aula de clases.

PROGRAMA PREVENCIÓN DE ALTERACIONES POSTURALES

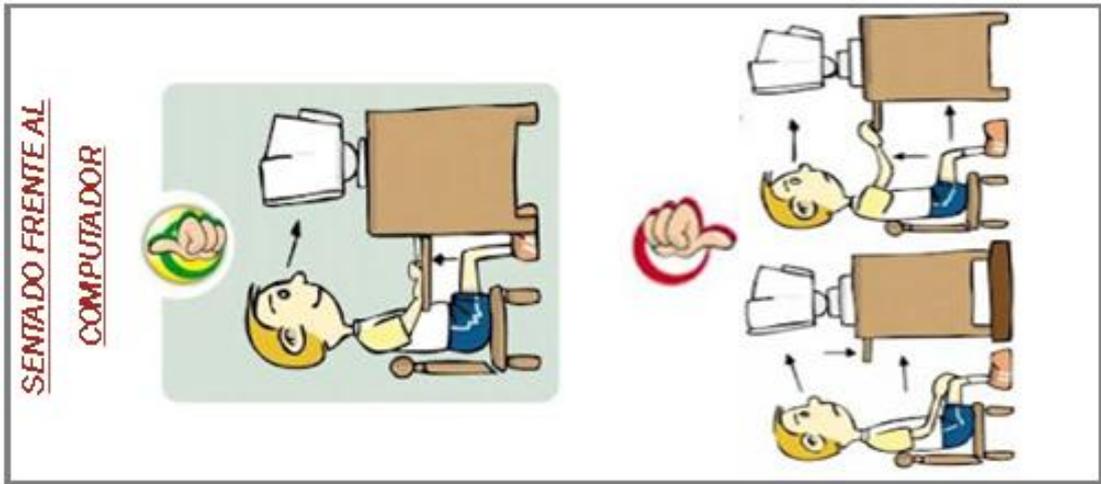


LUGAR: ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA FISCAL "RICHARD BURGOS SUÁREZ"
DIRECCIÓN: ISLA TRINITARIA COOPERATIVA LUCHAR Y VENCER MZ. A SOLAR. 16
FECHA: DD/MM/AA
HORA: HH:MM
ENTRADA: LIBRE

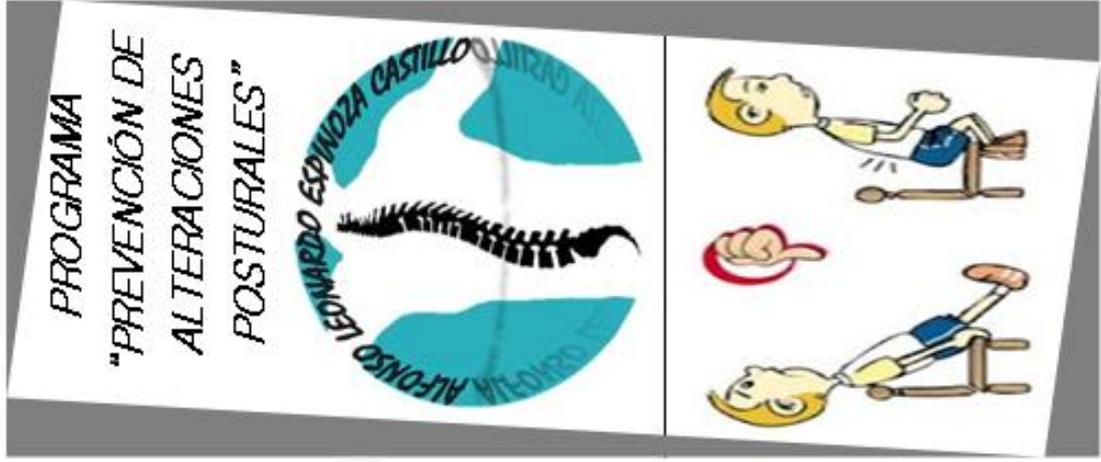
DEMOSTRACIÓN Y MANEJO DE POSTURAS CORRECTAS DENTRO DEL AULA DE CLASES QUE PROMUEVEN ESTILOS DE VIDA SALUDABLES EN TODAS LAS ETAPAS ESCOLARES PARA PREVENIR ALTERACIONES POSTURALES

- ERGONOMÍA ESCOLAR
- INTEGRACIÓN Y PARTICIPACIÓN FAMILIAR
- VISITAS GUIADAS DE 4TO A 8VO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA

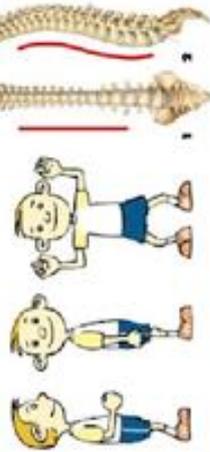




EGRESADO:
Espinoza Castillo Alfonso Leonardo



LA COLUMNA VERTEBRAL



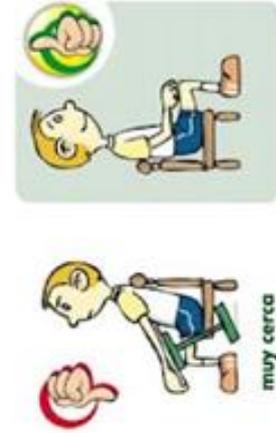
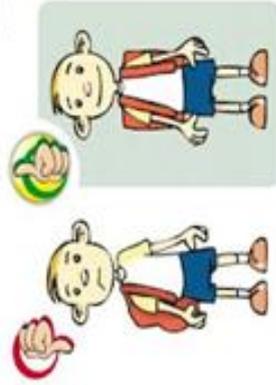
¿CUAL ES LA FUNCIÓN DE LA COLUMNA VERTEBRAL?

LA COLUMNA VERTEBRAL PROTEGE LA MÉDULA ESPINAL, GRACIAS A ELLA MANTENEMOS LA POSTURA Y PODEREMOS MOVERNOS. VISTA DE FRENTE (A), Y VISTA DE LADO TIENE CURVAS HACIA DELANTE, Y ATRÁS. MANTENER ESTAS CURVAS EN POSICIÓN NATURAL EN TODAS NUESTRAS ACTIVIDADES Y POSTURAS, EVITARA DOLORÉS DE ESPALDA Y ALTERACIONES POSTURALES.

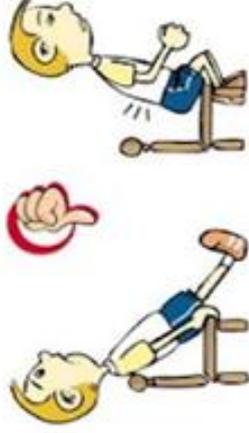
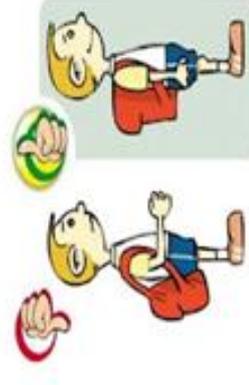
SENTADO EN EL AULA DE CLASES



muy lejos

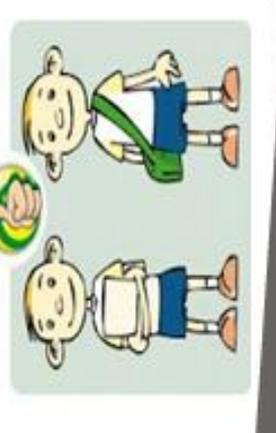
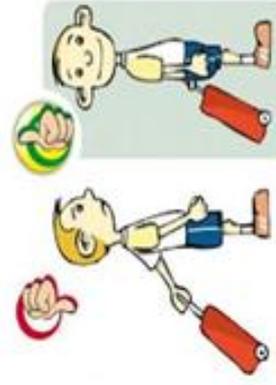


muy cerca



CUANDO LLENE MOCHILA DE RUEDAS, NO SE OLVIDE DE CAMBIAR DE MANO DE VEZ EN CUANDO.

TRANSPORTE DEL MATERIAL DE ESTUDIO



11.5. Recomendaciones Preventivas

1. Promocionar dentro de la institución educativa el conocimiento de las posturas correctas que debe adoptar el escolar durante las actividades dinámicas y estática dentro del aula de clases.
2. Proporcionar conocimientos sobre posturas correctas dentro del aula de clases, mediante charlas para evitar la aparición de alteraciones posturales.

11.6. Plan de Tratamiento Kinesioterapéutico

El plan de tratamiento kinesioterapéutico será dirigido a los escolares de 8 a 13 años con escoliosis, elaborando las evaluaciones complementarias para obtener los resultados y desarrollar un plan apropiado para los escolares, con el fin corregir la escoliosis durante la etapa del crecimiento.

El tiempo de duración de los ejercicios será de quince a treinta minutos todos los días de la semana o por lo menos tres veces a la semana, donde se enfatizará ejercicios de corrección de la escoliosis (corrección clínica visible de la deformación del tronco generada por la escoliosis).

**PLAN DE TRATAMIENTO
KINESIOTERAPÉUTICO
BASADO EN LOS
EJERCICIOS DE GOCHT
GESSNER**





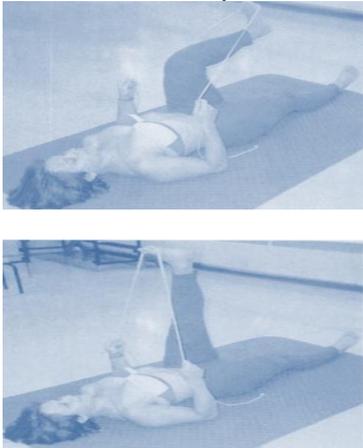
PLAN DE TRATAMIENTO KINESIOTERAPÉUTICO BASADO EN LOS EJERCICIOS DE GOCHT GESSNER

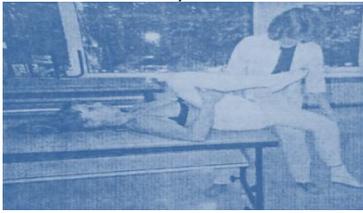
TERAPIA RESPIRATORIA

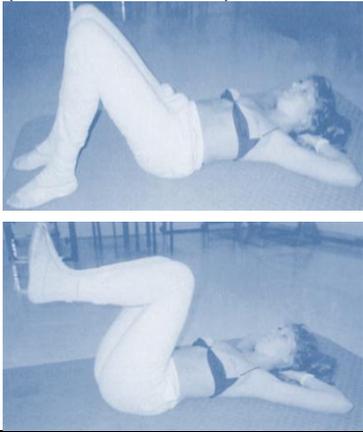
EJERCICIO	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN
<p>Presión de compresión con vibración sobre el arqueamiento de las costillas.</p> 	<p>Se lleva a cabo durante la espiración, con una presión de vibración dorsolateral con las eminencias tenares sobre el arqueamiento más elevado de la protuberancia de las costillas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hacia la parte contraria - Hacia abajo, hacia la camilla - Hacia caudal hacia la pelvis 	<p>Intensidad: 5'' Frecuencia: 10 repeticiones</p>
<p>Presión de compresión con regresión de la protuberancia de las costillas.</p> 	<p>Se lleva a cabo en la protuberancia de las costillas, donde la dirección de la presión es la misma que en el caso de compresión con vibración</p>	<p>Intensidad: 5'' Frecuencia: 10 repeticiones</p>

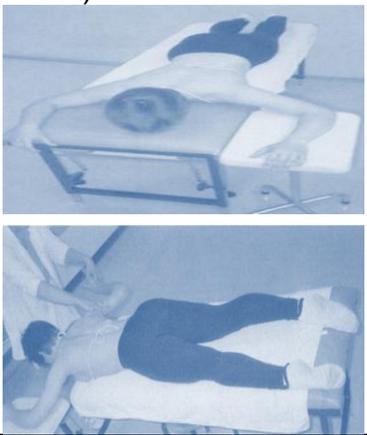
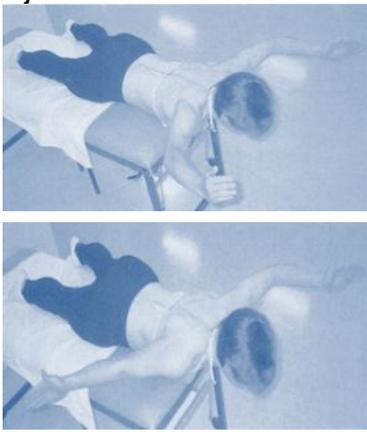
ENTRENAMIENTO DE RESISTENCIA

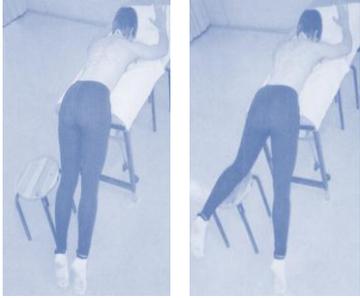
EJERCICIO	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN
<p>Entrenamiento de resistencia.</p> 	<p>Pedaleo en bicicleta ergonómica</p>	<p>Intensidad: 6' Frecuencia: 10 repeticiones</p>

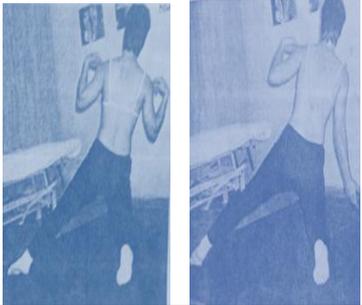
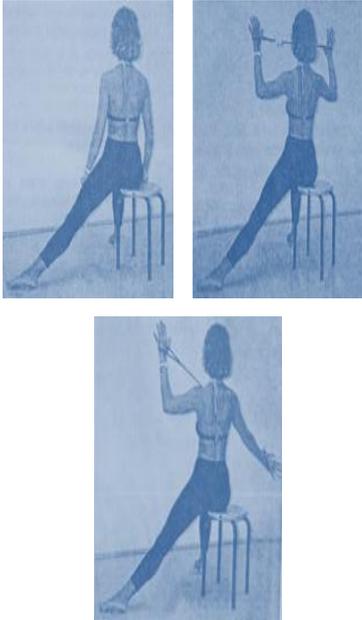
ESTIRAMIENTO DE LA MUSCULATURA ISQUIOTIBIAL Y REFORZAMIENTO DE LOS FLEXORES DE CADERA		
EJERCICIO	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN
<p>Relajación postisométrica de la extensión de la musculatura isquiotibial.</p> 	<p>Paciente en posición decúbito supino, con sus manos detrás de la cabeza. Se lleva a cabo la extensión de la musculatura isquiotibial de modo pasivo por parte del fisioterapeuta durante 7 segundos, luego se realiza la relajación.</p>	<p>Intensidad: 7 ” Frecuencia: 10 repeticiones</p>
<p>Autoestiramiento de la musculatura isquiotibial.</p> 	<p>Paciente en posición decúbito supino, con sus manos detrás de la cabeza. Uno de los miembros inferiores está colocado sobre el marco de la puerta, el cual se estira todo lo que sea posible. Mientras que el otro miembro inferior permanece en extensión en el suelo.</p>	<p>Intensidad: 5 ” Frecuencia: 10 repeticiones</p>
<p>Estiramiento pasivo de la musculatura isquiotibial</p> 	<p>Paciente en posición decúbito supino y pie colocado en una cuerda cuyos extremos se sujetan con las manos.</p>	<p>Intensidad: 5 ” Frecuencia: 10 repeticiones</p>

ESTIRAMIENTO DE LOS FLEXORES DE LA ARTICULACIÓN DE LA CADERA		
EJERCICIO	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN
Estiramiento del extensor de la articulación de la cadera (Posición de estiramiento). 	Paciente en posición decúbito supino en el borde de la camilla, el fisioterapeuta ejercerá un estiramiento pasivo de la articulación de la cadera.	Intensidad: 5 '' Frecuencia: 10 repeticiones
Estiramiento del extensor de la articulación de la cadera (Posterior contracción muscular). 	Se extiende la articulación de la rodilla mientras que la articulación de la cadera se gira hasta llegar a una contracción de la musculatura abdominal.	Intensidad: 5 '' Frecuencia: 10 repeticiones

FORTALECIMIENTO DE LA MUSCULATURA ABDOMINAL CON LA COLUMNA VERTEBRAL ESTIRADA.		
EJERCICIO	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN
Fortalecimiento de la musculatura abdominal. (Posición inicial). 	Paciente en posición decúbito supino y pies apoyados en la camilla, manos detrás de la cabeza. Se le solicita al paciente apretar firmemente y de un modo simétrico la espalda contra la colchoneta y por último se flexionan ambas piernas.	Intensidad: 5 '' Frecuencia: 10 repeticiones

FORTALECIMIENTO DE LA MUSCULATURA DE LA ESPALDA EN FORMA DE EJERCICIOS DE CORRECCIÓN DE GOCHT GESSNER		
EJERCICIO	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN
<p>Ejercicio con palanca corta de brazo (Posición inicial).</p> 	<p>Paciente en posición decúbito prono sobre la camilla, con los brazos en forma de U. El fisioterapeuta coge la muñeca del paciente entre sus dedos índice y medio, colocando la palma en el dorso de la mano del paciente que esta elevada, así el paciente lleva el brazo, contra la resistencia del terapeuta.</p>	<p>Intensidad: 5 '' Frecuencia: 10 repeticiones</p>
<p>Ejercicio con palanca larga de brazo</p> 	<p>Paciente en posición decúbito prono sobre la camilla, el fisioterapeuta lleva el brazo de la parte convexa del paciente a la flexión.</p>	<p>Intensidad: 5 '' Frecuencia: 10 repeticiones</p>
<p>Ejercicio de natación</p> 	<p>Ambos brazos deben estar estirados hacia adelante con los codos ligeramente flexionados. Mientras que el brazo de la parte cóncava permanece en esta posición, el brazo de la parte convexa se estira en rotación externa en la articulación del hombro y con el codo estirado pegado al cuerpo.</p> <p>Secuencia de movimientos: Adelante – hacia al lado – atrás.</p>	<p>Intensidad: 5 '' Frecuencia: 10 repeticiones</p>
<p>Ejercicio con barras</p> 	<p>El paciente deberá mantener los brazos en forma de U y coloca las manos en los dos extremos de la barra.</p>	<p>Intensidad: 5 '' Frecuencia: 10 repeticiones</p>

<p>El aviador</p> 	<p>Los brazos del paciente deben estar estirados hacia afuera y las manos se sitúan sobre un taburete a la altura del cuerpo. Las manos están algo abiertas y ambos brazos ligeramente elevados. Ahora el paciente mueve los brazos como en el ejercicio de natación y coloca después sus manos nuevamente sobre el taburete.</p> <p>Secuencia de movimientos: Adelante – arriba, hacia el lado – apoyar, estirar.</p>	<p>Intensidad: 5 ” Frecuencia: 10 repeticiones</p>
<p>Ejercicio con palanca sencilla de pierna.</p> 	<p>El paciente permanece con los brazos en forma de U, la pelvis sobre la camilla, las piernas cuelgan desde el borde de la camilla con las puntas de los pies tocando el suelo.</p> <p>Secuencia de movimientos: Girar – elevar – abrir – depositar – estirar – elevar – hacia el centro bajar.</p>	<p>Intensidad: 5 ” Frecuencia: 10 repeticiones</p>
<p>Ejercicio con doble palanca de pierna.</p> 	<p>Paciente en posición decúbito prono con las piernas colgando de la camilla, se sujeta con sus manos en el borde de la camilla y estira la columna vertebral. El fisioterapeuta, mediante una presión con ambas manos en la giba torácica, asegura la curvatura torácica durante el tiempo en que las dos piernas del paciente están en el aire.</p>	<p>Intensidad: 5 ” Frecuencia: 10 repeticiones</p>

<p>Ejercicio de rodillas con una pierna abierta hacia un lado</p> 	<p>Paciente en posición de rodillas con la pierna del lado cóncavo lumbar, la pierna del lado convexo lumbar se estira hacia un lado, provocando la elevación de la pelvis en ese lado.</p>	<p>Intensidad: 5 ” Frecuencia: 10 repeticiones</p>
<p>Ejercicio sentado sobre un taburete.</p> 	<p>El paciente se sienta sobre la mitad delantera de un taburete, algo desplazado lateralmente hacia la parte convexa lumbar. La pierna de la parte convexa lumbar se abre con la articulación de la rodilla estirada sin mover la pelvis.</p>	<p>Intensidad: 5 ” Frecuencia: 10 repeticiones</p>

11.7. Recomendaciones del Plan de Tratamiento

1. Previo al plan de tratamiento se debe aplicar terapia respiratoria.
2. Realizar el calentamiento en forma de entrenamiento infantil de manera progresiva e integrar ejercicios dinámicos y estáticos.
3. La capacidad de concentración del niño se debe utilizar plenamente, con el fin de evitar la falta de interés y sobrecargar con aparatos y nuevos ejercicios.
4. Es importante que, para los niños, el tratamiento sea más un “juego terapéutico” en el que aprenda a adoptar una posición, tanto de miembros superiores como de miembros inferiores, que favorezca la corrección de la escoliosis.
5. Cada tratamiento debe ir vinculado al desarrollo del movimiento para el aprendizaje de la postura, manteniendo de ese modo el efecto de la corrección postural.

11.8. Fases de la Propuesta

11.8.1. FASE I

- Asignación y clasificación del grupo poblacional de la propuesta.
- Evaluación inicial a los niños de la Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez” de la Ciudad de Guayaquil.
- Capacitación al personal de la comunidad educativa sobre las alteraciones posturales.

11.8.2. FASE II

- Capacitación a los estudiantes de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil sobre el programa de prevención de alteraciones posturales y los ejercicios de Gocht Gessner para los escolares, por parte de del encargado del proyecto.
- Planificación y estructuración del programa de prevención de alteraciones posturales y plan de tratamiento kinesioterapéutico basado en los ejercicios de Gocht Gessner.

11.8.3. FASE III

- Desarrollo de talleres teórico – práctico basados en el manejo programa de prevención de alteraciones posturales y del plan de tratamiento kinesioterapéutico de los ejercicios de Gotch Gessner.
- Evaluación a los estudiantes y personal fisioterapeuta delegados para llevar a cabo el programa.

11.8.4. FASE IV

- Aplicación del programa de prevención de alteraciones posturales y del plan de tratamiento kinesioterapéutico a los escolares basado en ejercicios de Gocht Gessner.
- Evaluación de conocimientos adquiridos al grupo poblacional al que se ejecutó el programa de prevención de alteraciones posturales.
- Evaluación final al grupo poblacional al que se le aplicó el plan de tratamiento kinesioterapéutico basado en los ejercicios de Gocht Gessner, para determinar comprobar los grados de corrección de la escoliosis y analizar los resultados obtenidos.

BIBLIOGRAFÍA

- Ardura Aragón, F., Noriega González, D., & Hernández Ramajo, R. (2014). Deformidades de la columna vertebral. *Editorial SEPEAP*, 18, 491.
- Arévalo Ochoa, M., & Cruz Yaguana, R. (2015). *Valoración postural y tratamiento kinético en los estudiantes de la unidad educativa especial «Agustín Cueva Tamaríz»*. Cuenca, periodo julio - diciembre 2014. (Licenciatura). Editorial de la Universidad de Cuenca, Ecuador.
- Bravo Acosta, T. (2006). *Diagnóstico y rehabilitación en enfermedades ortopédicas*. La Habana: Bvs Cuba.
- Bueno Sánchez, A. (2011). La columna vertebral: escoliosis y otros temas. 20, 3-13.
- Busquet, L., & Busquet Vanderheyden, M. (2010). *Las Cadenas Fisiológicas: La cadena visceral, torax, garganta, boca. Descripción y tratamiento*. (1.ª ed., Vols. 1–7). España: Paidotribo.
- Busquet Vanderheyden, M. (2015). El método de las cadenas fisiológicas, 5.
- Calvo, I., Gómez, A., & Sanchez, J. (2011). Eficacia de los tratamientos de fisioterapia preventivos para el cuidado de la espalda en niños y adolescentes. *Revisión sistemática*, 33(6), 11.
- Cano de la Cuerda, R., & Collado Vázquez, S. (2012). *Neurorrehabilitación: métodos específicos de valoración y tratamiento*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.

- Canté Cuevas, X. C., Kent Sulú, M. P., Vásquez Gutiérrez, M. G., & Lara Severino, R. del C. (2010). Factores posturales de riesgo para la salud en escolares de ciudad del Carmen, Campeche. *Editorial Unacar Tecnociencia*, 15.
- Castiblanco Díaz, J., Silva, E., Acosta, L., & Campos Rodríguez, A. (2013). Caracterización postural en los preadolescentes del colegio Santo Tomás de Aquino en la Ciudad de Bogotá, 7.
- Chacón Bustamante, J., & Luna Yela, E. (2012). *Aplicación de la técnica de schroth en pacientes con escoliosis que asisten al área de rehabilitación del Hospital San Luis de Otavalo durante el periodo 2011 – 2012* (Licenciatura). Editorial Universidad Técnica del Norte, Ecuador. Recuperado a partir de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/2718/1/06%20TEF%20041%20TESIS.pdf>
- Chicaiza Lupercio, M. (2013, febrero 28). *Valoración postural en los niños/as de la unidad educativa «Santo Domingo de Guzmán» ; y, programa de intervención educativa. Cuenca, enero-julio, 2012* (Licenciatura). Editorial de la Universidad de Cuenca, Ecuador. Recuperado a partir de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/3892>
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). Recuperado a partir de http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolillo.pdf
- Daza Lesmes, J. (2007). *Evaluación clínico-funcional del movimiento corporal humano* (21.^a ed.). Colombia: Edit. Médica Panamericana.

- Fernández Ávalos, S., & García, S. (2011). La columna vertebral del niño en crecimiento: desviaciones, 30(1), 71.
- Fidalgo González, J. (2014, junio 14). *La escoliosis idiopática del adolescente después de la madurez ósea: Evolución y Calidad de vida*. (Doctoral). Editorial de la Universidad de Oviedo, España.
- Fitzgerald, R. H., & Dvorkin, M. (2004). *Ortopedia*. Buenos Aires: Médica Panamericana.
- García Tomalá, L., & Manzo Sandoya, A. (2015). *Valoración postural en niños de 6 a 10 años de la escuela Dr. Aquiles Rodríguez Venegas en el Sur oeste de Guayaquil periodo 2014- 2015: Técnicas de higiene postural* (Licenciatura). Editorial Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador.
- Gardner, E., O’Rahilly, R., & Gray, D. J. (1989). *Anatomía*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Giménez, E. (2016). *Hábitos posturales y alteraciones raquídeas en escolares* (Licenciatura). Editorial Universidad FASTA, Argentina. Recuperado a partir de http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1069/2016_K_002.pdf?sequence=1
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.
- Izquierdo Izquierdo, M. (2012). Prevención de la escoliosis postural en escolares sanos. *Editorial Infomed*, 3.

- Jamain, A., Beaunis, H. E., Bouchard, A., & Casas de Batista, E. R. (2011). *Tratado elemental de anatomía descriptiva y de preparaciones anatómicas*. Valladolid: Maxtor.
- Kendall, F. P., McCreary, E. K., & Provance, P. G. (2007). *Músculos: pruebas, funciones y dolor postural*. Madrid: Marbán.
- Latarjet, M., & Ruiz Liard, A. (2004). *Anatomía humana*. Buenos Aires; Madrid: Edit. Médica Panamericana.
- León Castro, J., Gálvez Dominguez, D., Arcas Patricio, M., Paniagua Roman, S., & Pellicer Alfonso, M. (2006). *Fisioterapeutas del servicio de Gallego de Salud (Vol. 2)*. España: MAD.
- Monasterio Uría, Á. (2008). *Columna sana*. Badalona: Editorial Paidotribo.
Recuperado a partir de
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlabk&db=nlabk&AN=381391>
- Mora Apolo, C., & Yanza Hidalgo, M. (2011). *Valoración de la postura en los niños de quinto a séptimo año de educación básica de las escuelas fiscales de la ciudad de Pasaje y programa de intervención educativa, Pasaje 2010 (Licenciatura)*. Editorial de la Universidad de Cuenca, Ecuador. Recuperado a partir de
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3901/1/TECT05.pdf>
- N. Firpo, C. (2010). *Manual de ortopedia y traumatología (3.ª ed.)*. Argentina: Dunken.

Pérez Morales, R. A. (2015, abril 1). *Aplicación del test postural para detectar alteraciones posturales más frecuentes en policías nacionales de 20 a 45 años de edad en el centro médico de la policía sub zona Cotopaxi no5*. (Licenciatura). Editorial de la Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. Recuperado a partir de

<http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/9988/1/P%C3%A9rez%20Morales%2c%20Rom%C3%A1n%20Alexander.pdf>

Plan Nacional del Buen Vivir. (2013). Recuperado a partir de <http://www.buenvivir.gob.ec/>

Ramos, J. A., & Hernández, J. L. (2014). *El libro de la espalda*. España: MAZ. Recuperado a partir de

<https://omshreeom.files.wordpress.com/2014/05/el-libro-de-la-espalda.pdf>

Ricard, F., & Martínez Loza, E. (2005). *Osteopatía y pediatría*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.

Ríos Briones, N. I., & Saldívar Rodríguez, D. (2011). *Imagenología*. Recuperado a partir de <http://site.ebrary.com/id/10845184>

Santonja Medina, F. (2013). Exploración de la columna vertebral-I (escoliosis), 1-10.

Silberman, F. S., & Varaona, O. (2011). *Ortopedia y traumatología*. Buenos Aires: Medica Panamericana.

Tejeda Barreras, M. (2011). Escoliosis: concepto, etiología y clasificación, 7(2), 82.

Testut, L., & Latarjet, A. (2004). *Compendio de anatomía descriptiva*.
Barcelona [etc.: Masson.

Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2013). *Principios de anatomía y fisiología* (13.^a
ed.). Buenos Aires: Médica Panamericana.

Zaleta Morales, L. (2013). *Aplicación de un programa de ejercicio físico para
mejorar la postura corporal en escolares de 9 a 12 años de Ciudad del
Carmen (México)* (Doctoral). Editorial de la Universidad de Granada,
Granada.

ANEXOS

Anexo 1

CARTA DE ASIGNACIÓN DE TUTOR



Guayaquil, mayo 11 del 2016

Estimado (a)
Docente
Sr (a)
VILLACRÉS CAICEDO SHEYLA

De mis consideraciones:

Por medio de la presente, y de acuerdo a la conversación mantenida en los días pasados, tengo el agrado de comunicarle que ha sido designado como Tutor del proceso de titulación UTE A – 2016, dentro del cual se le ha asignado el siguiente tema:

EVALUACIÓN DE ALTERACIONES POSTURALES Y FACTORES DE RIESGO EN NIÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA FISCAL "RICHARD BURGOS SUÁREZ" DEL SECTOR "ISLA TRINITARIA" DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL, DURANTE EL PERIODO MAYO – SEPTIEMBRE DEL 2016.

Dicho tema ha sido presentado por el (los) alumno (s):
ESPINOZA CASTILLO ALFONSO LEONARDO

Es necesario que tome en cuenta que el tema ha sido incluido dentro del proceso, pero se requiere que se realicen las correcciones necesarias en el perfil adjunto, a fin de alcanzar el nivel apropiado para un trabajo de titulación.

Sin otro particular, quedo de Ud. Muy agradecido por su colaboración.

Atentamente

Econ. Víctor Sierra N.
Coordinador de Titulación
Terapia Física
CC.MM.
UCSG

Anexo 2

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO



Guayaquil, 15 de Mayo del 2016

Doctor
Marco Salinas A.
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA FISCAL "RICHARD BURGOS SUÁREZ"
Ciudad.-

De mis consideraciones:

Por medio de la presente y después de un cordial saludo, solicito a usted conceda la autorización correspondiente para que yo, Alfonso Leonardo Espinoza Castillo con CI: 0927303149 egresado de la Carrera de Terapia Física de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, realice el proyecto de investigación con el tema: *EVALUACIÓN DE ALTERACIONES POSTURALES Y FACTORES DE RIESGO EN NIÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA FISCAL "RICHARD BURGOS SUÁREZ" DEL SECTOR "ISLA TRINITARIA" DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL, DURANTE EL PERIODO MAYO – SEPTIEMBRE DEL 2016*; el que constituye un requisito fundamental para optar el título de Licenciado en Terapia Física; iniciando desde el mes de mayo del presente año hasta el término del proceso de titulación.

En espera de tener una respuesta favorable, anticipo mi sincero agradecimiento.

Atentamente

Sr. Alfonso Leonardo Espinoza Castillo

CI: 0927303149

Anexo 3

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO DE TERAPIA FÍSICA

DR. MARCO SALINAS A.
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA FISCAL "RICHARD
BURGOS SUÁREZ"
PRESENTE.

Yo _____, Director de la Escuela de Educación Básica Fiscal "Richard Burgos Suárez" de la Ciudad de Guayaquil, por medio de la presente **Carta de Consentimiento** hago constar que he sido debidamente informado por el estudiante egresado: Alfonso Leonardo Espinoza Castillo en proceso de titulación semestre A-2016, de la Facultad de Ciencias Médicas, Carrera de Terapia Física, de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, sobre la Evaluación de alteraciones posturales y factores de riesgo en niños de la Escuela de Educación Básica Fiscal "Richard Burgos Suárez" del sector "Isla Trinitaria" de la ciudad de Guayaquil, durante el periodo mayo – septiembre del 2016 y autorizo la exploración y grabación de los niños (as) que han sido considerados para el proyecto con fines únicamente educativos por parte de las estudiantes.

Comprendo y estoy satisfecho/a con la información recibida contestándome a todas las preguntas que he considerado conveniente que me fueran aclaradas. En consecuencia doy mi consentimiento para la realización del trabajo de investigación.

Atentamente.

Dr. Marco Salinas A.
DIRECTOR DE LA ESCUELA

Sr. Alfonso Leonardo Espinoza Castillo
EGRESADO DE LA CARRERA DE TERAPIA FÍSICA UCSG

Anexo 4

CONSENTIMIENTO INFORMADO PADRES DE LOS ALUMNOS DE 4TO A 8VO DE BÁSICA DELA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA FISCAL “RICHARD BURGOS SUÁREZ”

La finalidad de esta ficha de consentimiento, es dar a conocer a los participantes de este proyecto, de la naturaleza de la misma y de su rol como participantes. Este proyecto es conducido por: Alfonso Leonardo Espinoza Castillo, estudiante egresado en proceso de titulación semestre A-2016, de la Facultad de Ciencias Médicas, carrera Terapia Física, de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

El tema de este proyecto es: Evaluación de alteraciones posturales y factores de riesgo en niños de la Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez” del sector “Isla Trinitaria” de la ciudad de Guayaquil, durante el periodo mayo – septiembre del 2016.

Para necesitar de su participación en este proyecto, en primer lugar necesitare que nos responda preguntas básicas que se deben realizar en la encuesta; también realizando el test postural en vista anterior, posterior y lateral; test de Adams y test busquet. Para lo cual se necesitara que el día de la evaluación el niño venga con ropa de baño para la debida evaluación.

La participación debe ser voluntaria y necesaria para la realización de la misma, estando agradecido por la información recibida y aclarando a su vez cualquier inquietud que se llegue a presentarse durante el proceso, recalcando que los datos obtenidos son confidenciales.

Gracias por su participación.

Sr. Alfonso Leonardo Espinoza Castillo
EGRESADO DE LA CARRERA DE TERAPIA FÍSICA UCSG



EVALUACIÓN DE ALTERACIONES POSTURALES Y FACTORES DE RIESGO EN NIÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA FISCAL "RICHARD BURGOS SUÁREZ" DEL SECTOR "ISLA TRINITARIA" DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL, DURANTE EL PERIODO MAYO – SEPTIEMBRE DEL 2016.

CONSENTIMIENTO INFORMADO - 4to A 8vo BÁSICA

LUGAR: ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA FISCAL "RICHARD BURGOS SUÁREZ"			FECHA:
Nombres y apellidos del niño (a)	Edad del niño (a)	Nombres y apellidos del representante	Firma del representante
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			

Anexo 5

AVISO E INDICACIONES DE LAS EVALUACIONES A LOS PADRES DE FAMILIA

 <p>EVALUACIÓN DE ALTERACIONES POSTURALES Y FACTORES DE RIESGO EN NIÑOS (AS) DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA FISCAL "RICHARD BURGOS SUÁREZ"</p>	<p>TEST POSTURAL (VISTA ANTERIOR, POSTERIOR Y LATERAL), TEST DE ADAMS Y MÉTODO DE BUSQUET.</p> <p>SE NECESITARÁ QUE: LOS NIÑOS VENGAN CON ROPA DE PISCINA. LAS NIÑAS VENGAN CON LICRA Y ROPA DE PISCINA</p> <p>FECHA: DD/MM/AAAA HORA: HH:MM LUGAR: ESCUELA RICHARD BURGOS SUÁREZ</p> <p>NOTA: LOS PADRES O REPRESENTANTES QUE DESEEN ACOMPAÑAR A SUS NIÑOS A LA EVALUACIÓN LO PUEDEN HACER.</p>
---	--

Anexo 6

ENCUESTA PARA NIÑOS



ENCUESTA: FACTORES DE RIESGO POSTURALES EN LOS ESCOLARES

Lugar: _____ Fecha: _____
 Nombres y Apellidos del niño: _____ Edad: _____ Sexo: M - F

SEÑALE CON UNA X		SI	NO
1. ¿Al ir a clases usted lleva la mochila en uno solo de sus hombros?			
2. ¿Considera que su mochila es demasiado pesada?			
3. ¿El respaldar de la silla en la que usted se sienta en el salón escolar es recto?			
4. ¿Cuándo se sienta en el salón de clases sus pies tienen un apoyo a 90° en el suelo?			
5. ¿Cuándo se sienta en su salón de clases usted flexiona su espalda?			

 FIRMA DEL FISIOTERAPEUTA

Espinoza Castillo, A. (2016). *Encuesta: Factores de riesgo posturales en los escolares*. Manuscrito elaborado por Alfonso Leonardo Espinoza Castillo en base a los factores de riesgo posturales.

Anexo 7

TEST POSTURAL

 UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL	 FACULTAD CIENCIAS MÉDICAS	 TERAPIA FÍSICA		
HOJA DE EVALUACION POSTURAL				
				
Lugar:		Fecha:		
Nombres y Apellidos del niño (a):		Edad: Sexo: M - F		
Tipo corporal: Delgado () Medio () Robusto () Medio-delgado () Medio-robusto ()				
Dolor: Si existe, registrarlo como ligero, moderado o intenso en la columna de notas				
Graduación: 1 ligera, 2 moderada, 3 extrema - Derecha / Izquierda				
Alineación Corporal	Fecha:	Fecha:	Fecha:	Información específica y notas
Vista Lateral	Grado:	Grado:	Grado:	
Desplazamiento anterior del cuerpo				
Desplazamiento posterior del cuerpo				
Cabeza hacia delante				
Mentón retraído				
Mentón protuido				
Proyección de las escápulas				
Aumento de la curvatura dorsal (cifosis)				
Aumento de la curvatura lumbar (lordosis)				
Prominencia del abdomen				
Genu flexum				
Genu recurvatum				
Aplanamiento del arco longitudinal del pie				
Pie equino				
Pie talo				
Vista posterior				
Desplazamiento lateral del cuerpo				
Inclinación lateral de la cabeza				
Hombro caído				
Abducción de las escápulas (Escápula alada)				
Espalda plana				
Curvatura lateral de la columna (Escoliosis)				
Desigualdad de los ángulos de cintura				
Simetría de pliegues glúteos				
Pronación de los pies				
Talón varo				
Talón valgo				

Alineación Corporal	Fecha:	Fecha:	Fecha:	Información específica y notas
	Grado:	Grado:	Grado:	
<i>Vista Anterior</i>				
Pabellón auricular				
Cabeza inclinada				
Cabeza rotada				
Elevación de un hombro				
Torax en Tonel				
Torax en Quilla				
Tonel en Embudo				
Desnivel de la pelvis				
Coxa valga				
Coxa vara				
Simetría de línea birotuliana				
Genu valgum				
Genu varum				
Pie plano				
Pie cavo				
Dedos martillo				
Hallux valgus				
Otros				

Observaciones:

FIRMA DEL FISIOTERAPEUTA

Coordinación de Pasantías (2010). *Hoja de Evaluación Postural*. Manuscrito inédito, Carrera de Terapia Física, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador.

Anexo 8

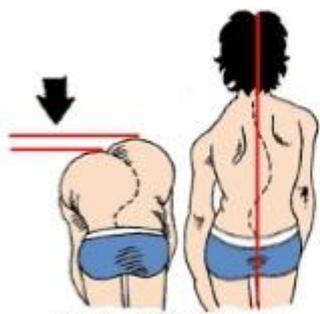
TEST DE ADAMS



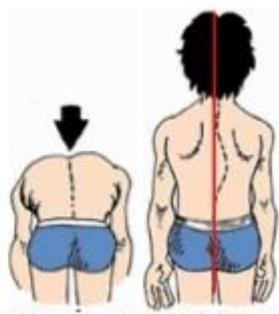
VALORACIÓN DE LA COLUMNA VERTEBRAL: TEST DE ADAMS

Lugar: _____ Fecha: _____
Nombres y Apellidos del paciente: _____ Edad: _____ Sexo: M - F

Graduación: 1 Escoliosis estructural, 2 Escoliosis no estructural o funcional
Dolor: Si existe, registrarlo como ligero, moderado o intenso en la columna de notas



Escoliosis estructural



Escoliosis no estructural o funcional

ESCOLIOSIS		INFORMACIÓN ESPECÍFICA Y NOTAS
ESTRUCTURAL	NO ESTRUCTURAL O FUNCIONAL	

FIRMA DEL FISIOTERAPEUTA

Espinoza Castillo, A. (2016). *Valoración de la columna vertebral: Test de Adams*. Manuscrito elaborado por Alfonso Leonardo Espinoza Castillo en base a los criterios del Test de Adams.

Anexo 9

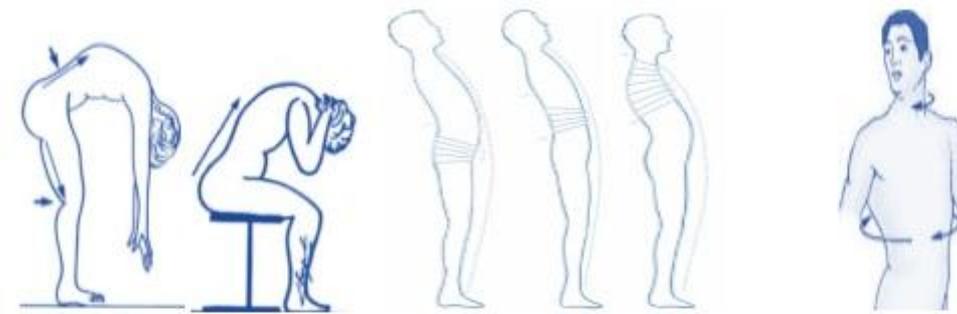
TEST DE BUSQUET



ORIGEN DE LA ESCOLIOSIS: TEST DE BUSQUET

Lugar: _____ Fecha: _____
 Nombres y Apellidos del paciente: _____ Edad: _____ Sexo: M - F

Graduación: 1 Nivel músculo – esquelético, 2 Nivel Visceral, 3 Nivel craneal.
 Genu flexum – desviación lateral de la columna – Rotación de cabeza – rotación de tronco: Si existe, registrarlo como izquierda o derecha en la columna de notas



Nivel Músculo – Esquelético	Nivel visceral	Nivel craneal
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Genu flexum () ▪ Lordosis () ▪ Aplanamiento lumbar () ▪ Desviación lateral de la columna vertebral () 	Aplanamiento de la línea anterior: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Intraumbilical () ▪ Supraumbilical () ▪ Torácico () 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rotación de cabeza () ▪ Rotación de tronco () ▪ Asimetría del pabellón auricular ()

ORIGEN DE LA ESCOLIOSIS			INFORMACIÓN ESPECÍFICA Y NOTAS
NIVEL MÚSCULO - ESQUELÉTICO	NIVEL VISCERAL	NIVEL CRANEAL	

 FIRMA DEL FISIOTERAPEUTA

Espinoza Castillo, A. (2016). *Origen de la escoliosis: Test de Busquet*. Manuscrito elaborado por Alfonso Leonardo Espinoza Castillo en base a los criterios del Test de Busquet.

Anexo 10

EVIDENCIA FOTOGRÁFICA



Figura 1.- Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez”

Carril Servicio Isla Trinitaria Sur, Guayaquil

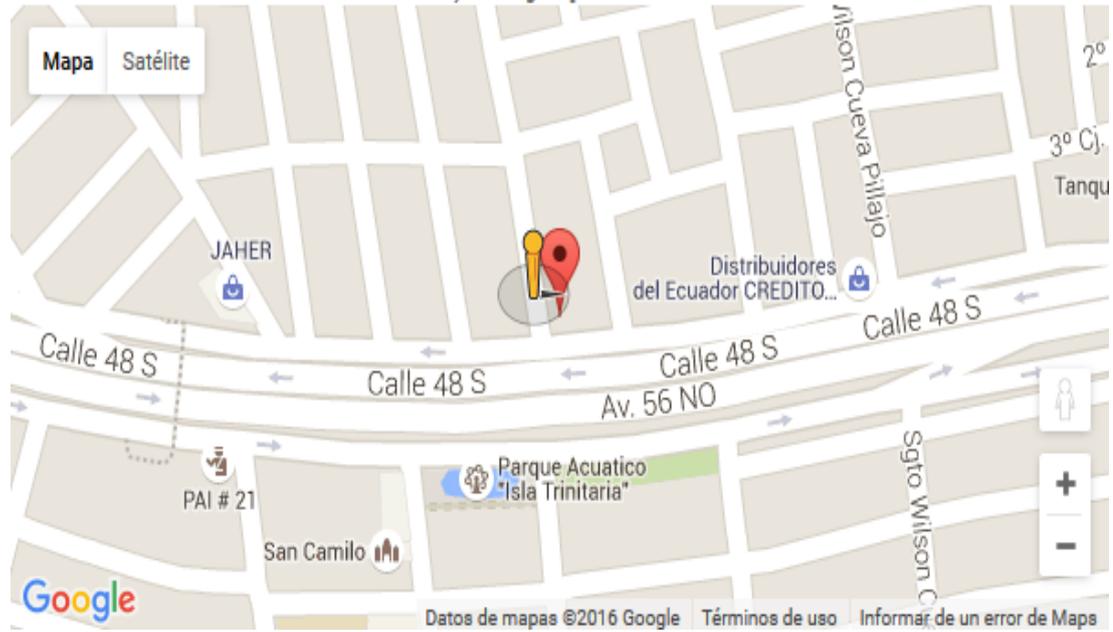


Figura 2.- Localización geográfica de la Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez”



Figura 3 y 4.- Test Postural (vista anterior), realizado en la Escuela de Educación Básica Fiscal "Richard Burgos Suárez".



Figura 5 y 6.- Test Postural (vista anterior), realizado en la Escuela de Educación Básica Fiscal "Richard Burgos Suárez".



Figura 7 y 8.- Test Postural (vista posterior), realizado en la Escuela de Educación Básica Fiscal "Richard Burgos Suárez".



Figura 9 y 10.- Test Postural (vista posterior), realizado en la Escuela de Educación Básica Fiscal "Richard Burgos Suárez"



Figura 11 y 12.- Test Postural (vista lateral), realizado en la Escuela de Educación Básica Fiscal "Richard Burgos Suárez"



Figura 13 y 14.- Test Postural (vista lateral), realizado en la Escuela de Educación Básica Fiscal "Richard Burgos Suárez"



Figura 15 y 16.- Aplicación del Test de Adams (observación de la cara dorsal del tronco en flexión completa), realizado en la Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez”



Figura 17 y 18.- Aplicación del Test de Adams (pintado de las apófisis espinosas), realizado en la Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez”



Figura 19.- Aplicación del Test de Adams (pintado de las apófisis espinosas), realizado en la Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez”



Figura 20.- Aplicación del Test de Adams (observación de las apófisis espinosas marcadas), realizado en la Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez”



Figura 21 y 22.- Aplicación del Test de Adams (observación de las apófisis espinosas marcadas), realizado en la Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez”



Figura 23 y 24.- Aplicación del Test de Busquet (Test de Flexión de pie), realizado en la Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez”



Figura 25.- Aplicación del Test de Busquet (Test de Flexión de pie), realizado en la Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez”

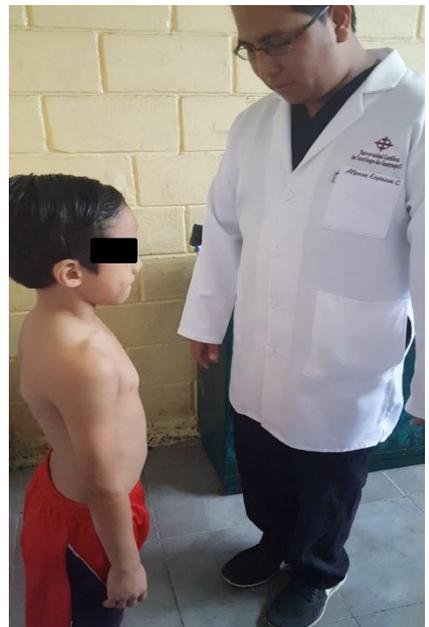


Figura 26.- Aplicación del Test de Busquet (Test estático), realizado en la Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez”



Figura 27 y 28.- Aplicación del Test de Busquet (Test estático), realizado en la Escuela de Educación Básica Fiscal "Richard Burgos Suárez"

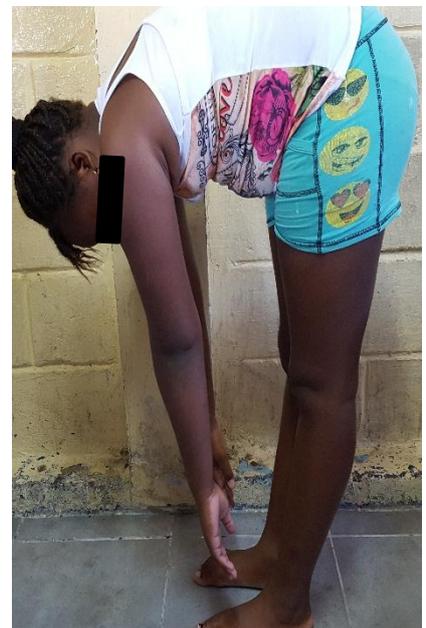


Figura 29 y 30.- Aplicación del Test de Busquet (Test de Flexión de pie), realizado en la Escuela de Educación Básica Fiscal "Richard Burgos Suárez"

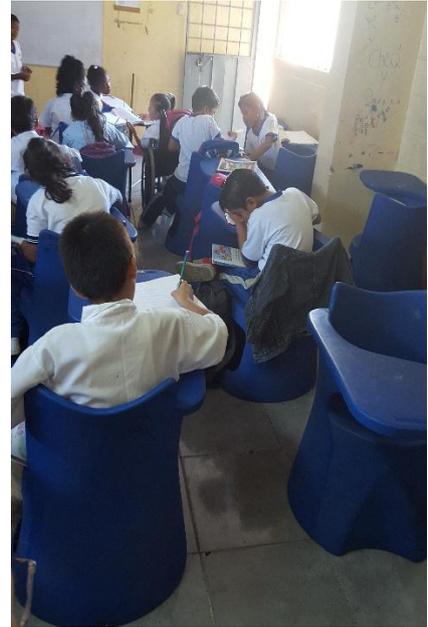


Figura 31 y 32.- Adopción de malas posturas dentro de la Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez”



Figura 33 y 34.- Adopción de malas posturas dentro de la Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez”



Figura 35.- Adopción de malas posturas dentro de la Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez”



Figura 36.- Adopción de malas posturas dentro de la Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez”



Figura 37.- Después de las evaluaciones y encuestas a los niños de la Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez”



Figura 38 y 39.- Después de las evaluaciones y encuestas a los niños de la Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez”



**Presidencia
de la República
del Ecuador**



**Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes**



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Espinoza Castillo Alfonso Leonardo**, con C.C: # **0927303149** autor/a del trabajo de titulación: **Evaluación de alteraciones posturales y factores de riesgo en niños de la Escuela de Educación Básica Fiscal “Richard Burgos Suárez” del sector “Isla Trinitaria” de la Ciudad de Guayaquil, durante el periodo mayo – septiembre de 2016** previo a la obtención del título de **Licenciado en Terapia Física** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, a los **20 días del mes septiembre de 2016**.

Nombre: **Espinoza Castillo Alfonso Leonardo**

C.C: **0927303149**

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Evaluación de alteraciones posturales y factores de riesgo en niños de la Escuela de Educación Básica Fiscal "Richard Burgos Suárez" del sector "Isla Trinitaria" de la ciudad de Guayaquil, durante el periodo mayo – septiembre de 2016		
AUTOR	Alfonso Leonardo, Espinoza Castillo		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Sheyla Elizabeth, Villacrés Caicedo		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias Médicas		
CARRERA:	Carrera de Terapia Física		
TÍTULO OBTENIDO:	Licenciado en Terapia Física		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	20 de septiembre de 2016	No. DE PÁGINAS:	106
ÁREAS TEMÁTICAS:	Kinesioterapia, técnicas kinesioterapéuticas, kinefilaxia.		
PALABRAS CLAVES:	POSTURA; ALTERACIONES POSTURALES; FACTORES DE RIESGO; TEST POSTURAL; TEST DE ADAMS; TEST DE BUSQUET.		

La postura es una posición o actitud del cuerpo, es la manera característica que adopta el mismo para una actividad específica; por lo que es necesario mantener una postura correcta y obtener el mayor rendimiento en las diferentes actividades diarias. Las alteraciones posturales más frecuentes son la cifosis, hiperlordosis, escoliosis, y están influenciados por los factores de riesgo. El objetivo del trabajo es determinar los factores de riesgo que van a originar alteraciones posturales, en niños de 8 a 13 años de edad de la Escuela de Educación Básica Fiscal "Richard Burgos Suárez" del Sector "Isla Trinitaria" de la Ciudad de Guayaquil. Se realizó un estudio prospectivo, con un diseño de tipo no experimental de tipo transversal, y de alcance relacional y descriptivo, con un enfoque cuantitativo. Para el efecto se realizó encuestas, Test postural, de Adams y Busquet. La población fue de 388 estudiantes, de los cuales se tomó como muestra 198 niños de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión. Los resultados reflejan una incidencia de escoliosis del 41% de la población total; de los cuales el 24% es de etiología estructural y el 76% funcional, el 67% de los casos es de origen músculo – esquelético y el 33% es de origen craneal. Tras el análisis de los factores de riesgo, presentaron un nivel significativo, el peso excesivo de la mochila y el diseño del mobiliario escolar. Concluyendo así, que es importante prestar la debida atención a los problemas de postura, para evitar la instauración de alteraciones posturales en los escolares.

ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 042-4-5026764/ 0997939594	E-mail: alfonso.espinoza01@cu.ucsg.edu.ec
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Nombre: Sierra Nieto, Víctor Hugo	
COORDINADOR DEL PROCESO DE UTE	Teléfono: +593-4-2206950 - 2206951	
	E-mail: victor.sierra@cu.ucsg.edu.ec	