

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS**

**ALTERACIONES POSTURALES DE LA COLUMNA VERTEBRAL EN  
LOS ADOLESCENTES QUE CURSAN EL CUARTO Y QUINTO AÑO  
DEL NIVEL SECUNDARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
OFELIA VELÁSQUEZ, JULIO – NOVIEMBRE, TARAPOTO, 2016**

**PRESENTADO POR:**

**Bach. Richard Alexis Tuñoque Huidobro**

**Bach. Jorge Luis Alvites Cabrejos**

**ASESOR:**

**Méd. MSc. Mauro Vásquez Sánchez**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**MÉDICO CIRUJANO**

**TARAPOTO – PERÚ**

**2018**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN-TARAPOTO  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS

“ALTERACIONES POSTURALES DE LA COLUMNA VERTEBRAL EN  
LOS ADOLESCENTES QUE CURSAN EL CUARTO Y QUINTO AÑO  
DEL NIVEL SECUNDARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
OFELIA VELÁSQUEZ, JULIO - NOVIEMBRE, TARAPOTO, 2016”

PRESENTADO POR :

Bach. Med. Jorge Luis Alvites Cabrejos

Bach. Med. Richard Alexis Tuñoque Huidobro

Sustentado y aprobado ante el honorable jurado el día 22 de febrero del 2018

Dra. Alicia BARTRA REÁTEGUI  
Presidente

Med. Manuel Isaac PÉREZ KUGA

Miembro

Med. Mg. Teobaldo LÓPEZ CHUMBE  
Secretario

Med. MSc. Nairo VASQUEZ SÁNCHEZ

Asesor

TARAPOTO – PERÚ

2018

### Declaratoria de Autenticidad

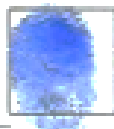
Yo, Richard Alexis Tuñoque Huidobro, identificado con DNI N° 46902183, junto a, Jorge Luis Alvites Cabrejos, identificado con DNI N° 71573938, egresados de la Facultad de Medicina Humana en la Escuela profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, con la tesis titulada "ALTERACIONES POSTURALES DE LA COLUMNA VERTEBRAL EN LOS ADOLESCENTES QUE CURSAN EL CUARTO Y QUINTO AÑO DEL NIVEL SECUNDARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA OFELIA VELÁSQUEZ, JULIO - NOVIEMBRE, TARAPOTO, 2016"

Declaramos bajo juramento que:

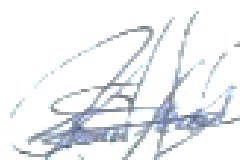
1. La tesis presentada es de nuestra autoría.
2. Hemos respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido auto plagiado; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De considerar que el trabajo cuenta con una falta grave, como el hecho de contar con datos fraudulentos, demostrar indicios y plagio (al no citar la información con sus autores), plagio (al presentar información de otros trabajos como propios), falsificación (al presentar la información e ideas de otras personas de forma falsa), entre otros, asumimos las consecuencias y sanciones que de nuestra acción se deriven, sometiéndonos a la normatividad vigente de la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto.

Tarapoto, 22 de Febrero ..... del 2018.



Richard Alexis Tuñoque Huidobro  
DNI: 46902183



Jorge Luis Alvites Cabrejos  
DNI: 46902183

**Formato de autorización NO EXCLUSIVA para la publicación de trabajos de investigación, conducente a optar grados académicos y títulos profesionales en el Repositorio Digital de Tesis**

**1. Datos del autor:**

Apellidos y nombres:	Alujto Robayo Jorge Luis	
Código de alumno :	114301	Teléfono: 979421268
Correo electrónico :	jale.38@hotmail.com	DNI: 71573978

(En caso haya más autores, llenar un formulario por autor)

**2. Datos Académicos**

Facultad de:	Medicina Humana
Escuela Profesional de:	Medicina Humana

**3. Tipo de trabajo de investigación**

Tesis	(X)	Trabajo de investigación	( )
Trabajo de suficiencia profesional	( )		

**4. Datos del Trabajo de investigación**

Título:	Atenciones Psicológicas de la Columna Vertebral en los adolescentes que cursan el cuarto y quinto año del nivel secundario de la Institución Educativa Ojala Velázquez, Julio-Agosto, Tarma, 2016
Año de publicación:	2018

**5. Tipo de Acceso al documento**

Acceso público *	(X)	Embargo	( )
Acceso restringido **	( )		

Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Nacional de San Martín – Tarma, una licencia No Exclusiva, para publicar, conservar y sin modificar su contenido, pueda convertirla a cualquier formato de fichero, medio o soporte, siempre con fines de seguridad, preservación y difusión en el Repositorio de Tesis Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.

En caso que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:

--

## 6. Originalidad del archivo digital.

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, como parte del proceso conducente a obtener el título profesional o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.

## 7. Otorgamiento de una licencia *CREATIVE COMMONS*

Para investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia *Creative Commons*, con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Digital de Tesis, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.

Según el inciso 12.2, del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA".



.....  
Firma del Autor

## 8. Para ser llenado por la Biblioteca Central

Fecha de recepción del documento por el Sistema de Bibliotecas:

02/03/2018



.....  
Firma de Unidad de Bibliotecas

\* **Acceso abierto:** uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizado a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

\*\* **Acceso restringido:** el documento no se visualizará en el Repositorio.

**Formato de autorización NO EXCLUSIVA para la publicación de trabajos de investigación, conducente a optar grados académicos y títulos profesionales en el Repositorio Digital de Tesis**

**1. Datos del autor:**

Apellidos y nombres: <i>Tuñoque Huilabo Richard Alexis</i>	
Código de alumno : <i>114325</i>	Teléfono: <i>922937742</i>
Correo electrónico : <i>richardhu92@gmail.com</i>	DNI: <i>46902113</i>

(En caso haya más autores, llenar un formulario por autor)

**2. Datos Académicos**

Facultad de: <i>Medicina Humana</i>
Escuela Profesional de: <i>Medicina Humana</i>

**3. Tipo de trabajo de investigación**

Tesis	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo de investigación	<input type="checkbox"/>
Trabajo de suficiencia profesional	<input type="checkbox"/>		

**4. Datos del Trabajo de investigación**

Título: <i>Alteraciones Posturales de la Columna Vertebral en los adolescentes que cursan el cuarto y quinto año del nivel Secundario de la Institución Educativa Ofelia Velázquez, Juliá - Morona, Tarapoto, 2018</i>
Año de publicación: <i>2018</i>

**5. Tipo de Acceso al documento**

Acceso público *	<input checked="" type="checkbox"/>	Embargo	<input type="checkbox"/>
Acceso restringido **	<input type="checkbox"/>		

Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, una licencia No Exclusiva, para publicar, conservar y sin modificar su contenido, pueda convertirla a cualquier formato de fichero, medio o soporte, siempre con fines de seguridad, preservación y difusión en el Repositorio de Tesis Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.

En caso que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:

--

## 6. Originalidad del archivo digital.

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, como parte del proceso conducente a obtener el título profesional o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.

## 7. Otorgamiento de una licencia *CREATIVE COMMONS*

Para investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia *Creative Commons*, con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Digital de Tesis, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.

Según el inciso 12.2, del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA".



Firma del Autor

## 8. Para ser llenado por la Biblioteca Central

Fecha de recepción del documento por el Sistema de Bibliotecas:

02 / 03 / 2018



Firma de Unidad de Biblioteca

\* **Acceso abierto:** uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizada a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

\*\* **Acceso restringido:** el documento no se visualizará en el Repositorio.

## DEDICATORIA

A mis queridos padres, José Ricardo Tuñoque Bellodas, Aida Santos Huidobro Anaya, a mis queridos hermanos Cristhian Eduardo y Joseph Gabriel, quienes en todo momento me brindaron su apoyo invaluable durante todos estos años de mi vida universitaria.

A mis docentes quienes a lo largo de mi formación pre profesional me brindaron sus conocimientos para llegar a ser un profesional de éxito.

Richard Alexis Tuñoque Huidobro

A mis queridos padres, Luis Enrique Alvites Cubas y Rosa Violeta Cabrejos Barco, a mis queridos hermanos, Luis Enrique y Mary Carmen del Pilar, quienes me apoyaron incondicionalmente durante toda esta grandiosa etapa de mi vida.

A mis docentes quienes a lo largo de mi formación universitaria me brindaron sus conocimientos para llegar a ser un gran profesional.

Jorge Luis Alvites Cabrejos



## AGRADECIMIENTO

En primer lugar queremos agradecer a nuestra casa superior de estudios, la Universidad Nacional de San Martín, quien nos brindó la oportunidad de ser parte de sus aulas y nos acogió en ellas durante 6 años para forjarnos como verdaderos profesionales de éxito.

En segundo lugar a los hospitales que nos vieron crecer y fueron partícipes de ello cuando éramos aún estudiantes, al EsSalud II, al Hospital MINSA II-2 Tarapoto y al Hospital Regional Docente Las Mercedes - Chiclayo, que complementaron con nuestra formación universitaria y además estos dos últimos nos adoptaron como parte de su familia durante un año para consolidar y afianzar los conocimientos adquiridos durante los seis años previos.

En tercer lugar a nuestros docentes y sobretodo nuestro asesor de tesis, Mauro Vásquez Sánchez, quienes nos inculcaron y guiaron con mucha paciencia y dedicación en el presente trabajo de investigación y que hoy por hoy es un trabajo consolidado de tesis a puertas de la sustentación

En cuarto lugar agradecer a nuestras familias que nos dieron su apoyo incondicional y que además nos brindaron todas las facilidades para formarnos en otra ciudad que no es la nuestra.

Y también a nuestros queridos amigos que estuvieron en las buenas y en las malas, porque amigo no se le llama a cualquiera sino a aquel que te acompaña en los altibajos de la vida y te ayuda a superar.

# ÍNDICE

<b>DEDICATORIA</b>	<b>v</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>vi</b>
<b>LISTA DE CUADROS</b>	<b>ix</b>
<b>LISTA DE GRÁFICOS</b>	<b>xi</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xiv</b>
<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
1.1. Realidad problemática	1
1.2. Formulación del problema	2
1.3. Justificación de la investigación	2
1.4. Limitaciones	3
<b>CAPÍTULO II: OBJETIVOS</b>	<b>4</b>
2.1. Objetivo general	4
2.2. Objetivos específicos	4
<b>CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL</b>	<b>5</b>
3.1. Antecedentes de la investigación	5
3.2. Bases teóricas	9
A. Cultura somática	9
B. Columna vertebral	11
C. Alteraciones posturales	11
D. Tratamiento de las alteraciones posturales	16

E. Alteraciones de la columna vertebral dorso lumbar	17
F. Equilibrio	19
G. Tratamiento en alteraciones del equilibrio	23
3.3. Definición de términos básicos	24
<b>CAPÍTULO IV: MARCO METODOLÓGICO</b>	<b>25</b>
4.1. Tipo y nivel de investigación	25
4.2. Diseño de investigación	25
4.3. Población y muestra	25
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	26
4.5. Técnicas de procedimiento y análisis de datos	26
<b>CAPÍTULO V: RESULTADOS</b>	<b>28</b>
<b>CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN</b>	<b>46</b>
<b>CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES</b>	<b>50</b>
<b>CAPÍTULO VIII: RECOMENDACIONES</b>	<b>52</b>
<b>CAPÍTULO VIII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>53</b>
<b>CAPÍTULO VIII: ANEXOS</b>	<b>58</b>

## LISTA DE CUADROS

**CUADRO 1. Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Edad y Sexo.**

**CUADRO 2. Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Factores Predisponentes: Modo de Sentarse y Sexo.**

**CUADRO 3. Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Factores Predisponentes: Transporte de Material Escolar y Sexo.**

**CUADRO 4. Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Factores Predisponentes: Actividades de la Vida Diaria y Sexo.**

**CUADRO 5. Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Factores Predisponentes: Modo de Coger Objetos y Sexo.**

**CUADRO 6. Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Anterior del Cuello y Sexo.**

**CUADRO 7. Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Anterior de los Hombros y Sexo.**

**CUADRO 8. Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Anterior del Tórax y Sexo.**

**CUADRO 9. Adolescentes Varones del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Anterior del Nivel de Pezones o Tetillas.**

**CUADRO 10. Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Anterior de la Distancia Tronco-Brazo y Sexo.**

**CUADRO 11. Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Anterior de las Crestas Iliacas y Sexo.**

**CUADRO 12. Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Lateral de los Hombros y Sexo.**

**CUADRO 13. Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Lateral de la Columna y Sexo.**

**CUADRO 14. Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Lateral del Abdomen y Sexo**

**CUADRO 15. Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Lateral de la Pelvis y Sexo.**

**CUADRO 16. Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Posterior de Escápulas y Sexo.**

**CUADRO 17. Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Posterior de la Columna y Sexo.**

**CUADRO 18. Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Alteraciones Posturales de la Columna vertebral y Sexo.**

## LISTA DE GRÁFICOS

**GRÁFICO 1. Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Edad y Sexo.**

**GRÁFICO 2. Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Factores Predisponentes: Modo de Sentarse y Sexo.**

**GRÁFICO 3. Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Factores Predisponentes: Transporte de Material Escolar y Sexo.**

**GRÁFICO 4. Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Factores Predisponentes: Actividades de la Vida Diaria y Sexo.**

**GRÁFICO 5. Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Factores Predisponentes: Modo de Coger Objetos y Sexo.**

**GRÁFICO 6. Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Anterior del Cuello y Sexo.**

**GRÁFICO 7. Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Anterior de los Hombros y Sexo.**

**GRÁFICO 8. Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Anterior del Tórax y Sexo.**

**GRÁFICO 9. Adolescentes Varones del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Anterior del Nivel de Pezones o Tetillas.**

**GRÁFICO 10. Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Anterior de la Distancia Tronco-Brazo y Sexo.**

**GRÁFICO 11. Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Anterior de las Crestas Iliacas y Sexo.**

**GRÁFICO 12. Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Lateral de los Hombros y Sexo.**

**GRÁFICO 13. Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Lateral de la Columna y Sexo.**

**GRÁFICO 14. Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Lateral del Abdomen y Sexo**

**GRÁFICO 15. Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Lateral de la Pelvis y Sexo.**

**GRÁFICO 16. Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Posterior de Escápulas y Sexo.**

**GRÁFICO 17. Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Posterior de la Columna y Sexo.**

**GRÁFICO 18. Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Alteraciones Posturales de la Columna vertebral y Sexo.**

## RESUMEN

Este estudio se basó en nuestro problema principal planteado en una interrogante, ¿Qué alteraciones posturales y factores predisponentes son más frecuentes en la población adolescente del cuarto y quinto año del nivel secundario de la Institución Educativa Ofelia Velásquez, Tarapoto, Julio – Noviembre, 2016?, cuyo Objetivo principal fue determinar las alteraciones posturales de la columna vertebral en adolescentes del cuarto y quinto año del nivel secundario de la Institución Educativa Ofelia Velásquez. Este trabajo se fundamentó partiendo de la postura corporal, en referencia al cuerpo y su relación con el contexto que lo rodea y en el cual se encuentra inmerso. Se observó durante la práctica clínica la cantidad importante de adolescentes que acudían a consultorio con alteraciones de la postura y que en algunos casos les imposibilitaba realizar ciertas actividades durante períodos prolongados. Se realizó bajo la modalidad de investigación tipo aplicada y de nivel descriptivo, diseño no experimental, de corte transversal. La muestra estuvo representada por 234 adolescentes que cursaban el 4to y 5to año de nivel secundario de la Institución Educativa Ofelia Velásquez de Tarapoto. Para ello se aplicó los métodos descritos (plomada y cuadrícula), además de un cuestionario con preguntas basadas en hábitos de postura. La conclusión del estudio nos llevó a decir que muchos adolescentes presentan algún tipo de alteración y que es necesario la oportuna detección y el tratamiento precoz de esta para evitar complicaciones más drásticas a futuro. Además se planteó como recomendaciones charlas a los padres, apoderados y docentes de la institución educativa así como incentivar nuevos estudios y así poder lograr una mejor educación postural en los adolescentes.

**Palabras clave:** Alteración postural, cifosis, escoliosis, hiperlordosis, hábitos posturales.



## ABSTRACT

This study was based on our main problem raised in a question, what postural alterations and predisposing factors are more frequent in the adolescent population of the fourth and fifth year of the secondary level of the Educational Institution Ofelia Velasquez, Tarapoto from July - November, 2016? whose main objective was to determine the postural alterations of the spine in adolescents of the fourth and fifth year of the secondary level of the Educational Institution Ofelia Velasquez. This work was based on the body posture, in reference to the body and its relationship with the context that surrounds it and in which it is immersed. During the clinical practice, the important number of adolescents who attended an office with alterations in their posture and who in some cases made it impossible for them to carry out prolonged activities were registered. It was carried out under the modality of applied research and descriptive level, non-experimental, cross-sectional design. The sample was represented by 234 adolescents who were in the 4th and 5th year of secondary school of the Educational Institution Ofelia Velasquez de Tarapoto. For this, the described methods were applied (plumb and grid), as well as a questionnaire with questions based on posture habits. The conclusion of the study led us to say that many of the adolescents had some type of alteration and that it is necessary for early detection and early treatment to avoid complications in the future. In addition, the classes of parents, parents and teachers of the educational institution as well as encourage new studies and thus achieve a better postural education in adolescents were proposed as recommendations.

**Key words:** Postural alteration, kyphosis, scoliosis, hyper lordosis, postural habits.



# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

Este trabajo se fundamentó partiendo de la postura corporal, en referencia al cuerpo y su relación con el contexto que lo rodea y en el cual se encuentra inmerso, de los cuales el punto importante y el que debería rescatar es el del desarrollo psicomotor o la psicomotricidad, considerado este último, como punto para las interrelaciones entre adolescentes. Así tenemos que en el presente trabajo se abarcan diferentes dimensiones sumidas en el contexto escolar.

Se observó durante la práctica clínica la cantidad importante de adolescentes que acudían a consultorio con alteraciones de la postura y que en algunos casos les imposibilitaba realizar ciertas actividades durante períodos prolongados. Y es que es muy importante el estudio, ya que tiene mucho que ver con algunos hábitos de la actualidad que muchos estudiantes adoptan como estilo de “moda”. Quizás esto no les afecte en el instante, pero con el pasar del tiempo se verán las verdaderas consecuencias.

El estudio se basó en el área escolar puesto que desde estas edades promedio es cuando se empiezan a habituar o mejor dicho crearse malos hábitos de postura, perjudicando el desarrollo psicomotor posterior.

### **1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA**

La postura de cada persona está determinada por diversas características y por diversos factores que contribuyen entre sí, tales como tono y trefismo muscular, el estado óseo y de los ligamentos, entre otros.

Durante la adolescencia se producen una serie de cambios muy bruscos a nivel fisiológico. En el sexo femenino, el máximo crecimiento en longitud de la columna ocurre entre los 11 y 13 años y en el sexo masculino, entre los 13 y 15. Pueden aparecer las desalineaciones raquídeas por lo que una buena higiene postural que genera una distribución simétrica de las presiones sobre las vértebras, permite un crecimiento normal de los cuerpos vertebrales. (1)

A consecuencia del crecimiento óseo en longitud del adolescente se produce un desajuste en su esquema corporal. Por ello, puede adoptar determinadas posturas, que terminan conduciendo a hábitos posturales erróneos, y finalmente a problemas estructurales.

Y por último, la actitud postural para un adolescente es psicofisiológica y se verá influenciada por el estado emocional de este. Así, es frecuente observar actitudes cifóticas en chicos deprimidos, lo que puede traer consigo una imagen negativa, y en consecuencia, autoestima más baja.

En ese sentido el presente proyecto de investigación tiene como propósito fundamental determinar las alteraciones posturales en los adolescentes que cursan el tercero y cuarto año del nivel secundario de “Instituciones Educativas Públicas” influenciando en su desarrollo psicomotor, motivada por la necesidad de conocer esta problemática, para luego esclarecerla en un diagnóstico precoz, y así prevenir problemas a futuro en aquellos que estén propensos.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

En referencia a lo anteriormente expuesto, se plantea el problema a estudiar en esta investigación y se formulan las siguientes interrogantes:

¿Qué alteraciones posturales y factores predisponentes son más frecuentes en la población adolescente del cuarto y quinto año del nivel secundario de la Institución Educativa Ofelia Velásquez, Tarapoto, Julio – Noviembre, 2016?

## **1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA**

La importancia que se le da al trabajo surge de la motivación que como estudiante tuve en vivencias y prácticas hospitalarias.

Es básico saber que la columna nos sirve como un eje en cuanto a los movimientos que podamos ejercer y que muchas veces por causas habituales que realizan las personas, suelen ocasionar diferentes estados de malformaciones dentro de esta y que logre repercutir en años posteriores.

Es por ello que se trató con adolescentes, ya que se ha visto más conveniente este estudio y así darles algún tipo de orientación de lo que puede pasar en un futuro cercano e incluso viendo su ámbito de desenvolvimiento, que es su institución educativa, la forma de cambiar algunos hábitos a la hora de aplicarse con las tareas respectivas.

En el trabajo se averiguó sobre las malas posturas que tienen los alumnos y sus diferentes repercusiones corporales sobre el trabajo psicomotriz que realiza dentro de su institución.

#### **1.4. LIMITACIONES**

Debemos tener en cuenta la condición socioeconómica de la población en sí, en la escasez de bienes muebles necesarios y útiles para la correcta postura, ya que en algunos casos los estudiantes no cuentan con dicho material y con ello no tienen comodidad única para desarrollar una buena postura, lo que también puede ocasionar daños, no solamente de columna sino todo lo que conlleva a piernas, rodillas y articulaciones diversas, sumándole a esto las costumbres o malas costumbres de posición al momento de utilizarlas por condición de género, mal ejemplo que tienen de sus raíces en sus propios domicilios o quizás el simple hecho de algunos adolescentes que se dejan llevar por la “moda” y la actualidad que aparece.

## **CAPÍTULO II**

### **OBJETIVOS**

#### **2.1 OBJETIVO GENERAL:**

- Determinar las alteraciones posturales de la columna vertebral en adolescentes del cuarto y quinto año del nivel secundario de la Institución Educativa Ofelia Velásquez.

#### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Identificar los tipos de alteraciones posturales de la columna vertebral que son los más frecuentes en adolescentes del cuarto al quinto año del nivel secundario de la Institución Educativa Ofelia Velásquez.
- Identificar los principales factores predisponentes a las malformaciones posturales en los adolescentes del cuarto al quinto año del nivel secundario de la Institución Educativa Ofelia Velásquez.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL**

#### **3.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

Es importante dar a conocer investigaciones realizadas anteriormente porque nos permiten aportar, al trabajo, información sobre algunas tendencias educativas o modelos educativos instaurados dentro del contexto escolar, la formación de los docentes, los campos o espacios disponibles para las prácticas corporales, y necesidades y percepciones de los alumnos.

Investigar sobre la cultura corporal de los adolescentes (varones o mujeres) de algunas Instituciones Educativas Públicas implica incluirse en el ámbito, y analizar las prácticas corporales que desarrollan cotidianamente los adolescentes en su vida escolar, y así identificar estas acciones y de qué manera pueden influir en su desarrollo psicomotriz posterior. Entonces, la postura corporal es la relación de las posiciones de todas las articulaciones del cuerpo y su correlación entre la situación de las extremidades con respecto al tronco y viceversa. O sea, es la posición del cuerpo con respecto al espacio que le rodea y como se relaciona el sujeto con ella y está influenciada por factores: culturales, hereditarios, profesionales, hábitos (pautas de comportamiento), modas, psicológicos, fuerza, flexibilidad.

La *Academia Americana de Ortopedia* considera la postura como el equilibrio entre los músculos y huesos, que protege las demás estructuras de traumas, y que, para que exista un adecuado mantenimiento de la postura, tiene que existir la presencia de un tono muscular adecuado y flexibilidad, debido a que los músculos deben trabajar continuamente contra la gravedad y unos con otros. (6)

Según criterios mecánicos la "postura ideal" se define como la que utiliza la mínima tensión y rigidez, y permite la máxima eficacia. Y permite a la vez un gasto de energía mínimo. Es aquella que para permitir una función articular eficaz, necesita flexibilidad

suficiente en las articulaciones de carga para que la alineación sea buena, está asociada a una buena coordinación, a los gestos "elegantes" y a la sensación de bienestar. (2)

También existen diversos puntos de vista de autores que definen la postura desde su perspectiva, tal es el caso de Kendall y Kendall (1985), que define a la postura como “la composición de las posiciones de todas las articulaciones del cuerpo humano en todo momento”. (3)

Andújar y Santonja (1996) definen postura correcta como "toda aquella que no sobrecarga la columna ni a ningún otro elemento del aparato locomotor", y postura viciosa "la que sobrecarga a las estructuras óseas, tendinosas, musculares, vasculares, etc., desgastando el organismo de manera permanente, en uno o varios de sus elementos, afectando sobre todo a la columna vertebral". (4)

Aguado (1995) se refiere al término buena postura como "aquella que satisfaga ciertas especificaciones estéticas y mecánicas". (5)

La investigación se sitúa en el contexto escolar como uno de los principales escenarios formativos que moldean al ser humano en el aspecto psicomotor, entre otros y, al mismo tiempo, se afianzan sus capacidades como un ser integral que se adapte y sobresalga al mundo de hoy y sobre todo un lugar donde se fomenta esa formación en convivencia con los demás ayudando e incluso impartiendo una socialización y respeto por la opinión y gustos del otro sin resultar nadie afectado.

Se realizaron una serie de búsquedas sobre antecedentes en los cuales se pueda consolidar la propuesta que se investigará, por consiguiente resumimos los resultados en los siguientes puntos: Zurita en el 2007, en “Screening y prevalencia de las alteraciones raquídeas (Escoliosis e hipercifosis) en una población escolar de 8 a 12 años de Granada y Provincia, España”, cuyo objetivo fue detectar las alteraciones de la columna vertebral en una población escolar de Granada en España. Surgió como conclusión, que “se ha

puesto de manifiesto una importante reducción funcional en cuanto a flexibilidad del tronco en los individuos hipercifóticos aunque no en los escolióticos”. (7)

Para Calzada y col en el 2004, “los cambios corporales de los niños son de tal magnitud que explican las variaciones en la apariencia física, lo que genera una posibilidad de variaciones ilimitada, ya que cada niño sigue un patrón de crecimiento propio, por la influencia de factores genéticos, étnicos y ambientales. Los aspectos nutricionales representan uno de los principales factores que permiten que el niño obtenga una base fundamental para su desarrollo, cerca del cuarenta por ciento (40%) de los escolares consumen menos leche de la recomendada y agregado a ello el bajo nivel de actividad física, contribuye a un menor depósito de calcio en el tejido óseo, obteniendo efectos negativos en la fisiología del sistema cardiovascular y en el riesgo posterior de patologías osteoarticulares”. (8)

Leiva De Antonio, en su trabajo titulado "Capacidades Físicas de trabajo de la población en edad escolar, matriculada en instituciones educativas de la ciudad de Cali" nos menciona que, “la actividad motora realizada diariamente por el escolar, se encuentra por debajo del mínimo recomendado. De manera que, los niños dan, durante el día, un promedio de 30-40 mil pasos, mientras que en los jardines infantiles esta posibilidad de movimiento se reduce a 2-4 mil pasos, conduciendo este hecho a una marcada limitación en el desarrollo del niño; de la misma manera evidencian que la postura inadecuada que adoptan para la escritura, genera debilidad muscular en determinados planos, que afectan la columna vertebral con relación a su motricidad y tonicidad”. (9)

Por su parte, Grimán, con su investigación titulada “Frecuencia de defectos ortopédicos en preescolares. Consulta de niños sanos. Ambulatorio Daniel Camejo Acosta”, analizó y concluyó que, “el pie plano continúa siendo el mayormente observado, con la frecuencia del 84%, descendiendo el mismo a medida que avanza la edad; el genu valgum representó el 4% distribuido en un 2% en cada género, y acompañado al pie plano se aprecia en un 7% en varones y 5% en niñas, del total de 56 preescolares estudiados. Por lo que, el genu varus no se observó a pesar de ser considerado una variable de la normalidad”. (10)



“El cuerpo en boca de los adolescentes” (Arboleda Gomez, et al., 2002) muestra en evidencia cómo los adolescentes ven el cuerpo, explica cómo desde diferentes estratos socioeconómicos los adolescentes perciben su cuerpo desde las diferentes dimensiones trabajadas. (11)

“La cultura corporal de niños y niñas de una institución educativa” (Bustamante Castaño, Chaverra, & Gonzalez, 2011), aquí los autores observan la importancia de tener en cuenta características de los niveles social, económico, político, tecnológico y cultural que repercuten y tratan de modificar el estilo de vida. (12)

En el año 2007, Dianaly Eche Chachi en: “Determinación de las disfunciones musculares mediante inspección visual en niños de 4 y 5 años del colegio anexo al IPN en Santiago de Surco”, concluye que: “Las disfunciones musculares más frecuentes son las que se dan en el eje axial, seguidas de aquellas disfunciones que se dan en la cintura escapular. Dichas disfunciones musculares producen en primer lugar hiperlordosis lumbar bilateral y anteversión pélvica, en segundo lugar, antepulsión de hombros y en tercer lugar cifosis postural”. Así se puede confirmar que las disfunciones musculares ocasionan una serie de malformaciones que predominan en la columna vertebral, he ahí la importancia de diagnosticarlas y darles tratamiento oportuno. (13)

En el año 2008, Catherine Brighite Chauca Japa, autora de la tesis: “Deformidades torsionales de los miembros inferiores y la alteración del equilibrio dinámico en niños de 4 a 7 años en el distrito de Callao”, llegó a la conclusión: “Existe asociación entre el equilibrio dinámico y las deformidades torsionales de los miembros inferiores”. (14)

En consecuencia se toma a la escuela como un escenario importante en cuanto a lo social y formativo para lograr fortalecer los potenciales de los adolescentes en su interrelación con el otro. En ello también contribuirá el efecto de un mejor desarrollo psicomotor, de actividades físicas en las cuales muchos logren destacar.

## **3.2 BASES TEÓRICAS**

### **A. CULTURA SOMÁTICA**

Frente a esto opina Arboleda Gómez y otros (2000), en su libro “Las expresiones motrices y su relación con la cultura somática y el perfil social en adolescentes escolarizados de la ciudad de Medellín”:

“La cultura somática hace referencia a los usos del cuerpo que pasan por lo operativo y tocan con el sistema de significaciones, las percepciones, las actitudes, las prácticas y las representaciones individuales y colectivas del mismo en un contexto socio-cultural. Corresponde a una participación del cuerpo en un proyecto social y cultural y a la gramática con la que este se inscribe en el cuerpo. De tal manera, que aspectos como el género, las condiciones económicas, el espacio geofísico, la confesión, el nivel educativo, la edad, son relevantes en la comprensión de una particularidad visible en los usos del cuerpo”. (24)

Este trabajo tomará como usos principales los relacionados con el contexto educativo dentro de la cultura escolar de la Institución Educativa.

#### **a) Cuerpo**

El cuerpo es receptor y emisor, además desarrolla una cierta dependencia en el contexto, desde su estructura hasta la corporeidad, interactúa y se incluye en el medio siendo elemento mediador entre el ser humano y la cultura. Según González, 2009 dice: “El cuerpo será entonces entendido desde el punto de vista fenomenológico como un agente que vivencia, registra y cuenta lo que experimenta en relación a otros y con el mismo; y desde el punto de vista de la percepción, como el más integral y poderoso de los sentidos”. (25)

#### **b) Desarrollo Motor**

El desarrollo motor de un ser humano según Fonseca se basa en “tres unidades fundamentales en las cuales se construye el trabajo del cerebro”. (26)

- Primera unidad (cerebro reptiliano): se encuentran factores psicomotores como, tonicidad y equilibrio, su objetivo principal es regular el tono cortical y las funciones autodefensivas.
- Segunda unidad (cerebro límbico): factores psicomotores como la noción del cuerpo, lateralización, estructura espacio-temporal, su función es obtener, captar y almacenar información.
- Tercera unidad (cerebro neocortex): lugar de origen de factores psicomotrices de las praxis y fina, su función principal es regular, programar, y verificar actividad mental.

### c) Expresiones Motrices

Las expresiones motrices describen e interpretan las percepciones, actitudes y prácticas de los individuos en un contexto determinado, frente a esto hace referencia: “Una expresión motriz comporta una intencionalidad elaborada y expuesta en función de unos medios y unos fines que son intrínsecos al acto mismo, en tanto dicha expresión es escenario de concreción de las búsquedas o aspiraciones lúdicas (juego-placer); agonísticas (lucha-confrontación); estéticas (autoimagen-belleza) y otras que se instalan en el orden de una existencia asociada a la calidad funcional de vida (mantenimiento, rehabilitación, salud, etc.)”. (24)

La motricidad se divide en: (27)

MOTRICIDAD GRUESA: esta hace referencia a movimientos amplios, tiene relación entre la coordinación general viso motora, con el tono muscular y el equilibrio.

MOTRICIDAD FINA: son movimientos más finos, con destreza, está relacionada con la habilidad de coordinar movimientos ejecutados por grupos de músculos pequeños, proporcionan precisión, esta requiere un mayor desarrollo del sistema nervioso central, la motricidad fina es importante para experimentar con el entorno y está relacionada con el incremento de la inteligencia.

De acuerdo con lo anterior las expresiones motrices son todas aquellas expresiones del cuerpo que implican de una u otra manera movimiento, pero este movimiento es intencionado, dirigido a la solución de una tarea motriz, en este sentido las expresiones motrices que emplearemos en este trabajo serán las presentes en el contexto escolar.

## **B. COLUMNA VERTEBRAL**

Eje principal compuesto por un total de 33 vértebras separadas cada una por un disco intervertebral. Dividida en porciones o segmentos: cervical (7 vértebras), dorsal o torácico (12 vértebras), lumbar (5 vértebras), sacro (5 vértebras), coccígeas (4 vértebras).

Posee tres funciones básicas: Movimiento, entre sus elementos conformantes; Soporte, para el peso corporal (cabeza - miembros superiores); y Protección, para la médula y raíces nerviosas.

Entre sus características más importantes son: resistencia y elasticidad, debido a que absorbe presiones y ejerce movimiento respectivamente.

Las cuatro curvaturas existentes en la columna vertebral, permiten absorber y soportar presiones o cargas, distribuyendo el peso adecuadamente entre los segmentos, contribuyen a la capacidad amortiguadora de la columna vertebral, las curvaturas son: lordosis en la columna cervical y lumbar, cifosis en la columna dorsal y sacra- coccígea. (15, 28)

## **C. ALTERACIONES POSTURALES**

Rodríguez y Casimiro (2000), afirman que estas “son las desviaciones de la postura correcta, el organismo sufre diversas modificaciones, acciones nocivas constantes, falta de actividad física y sedentarismo, esto provoca que se altere nuestra postura”. En la fase del desarrollo infantil la postura sufre muchos ajustes y adaptaciones debido a los cambios del cuerpo y a los exigentes factores psicosociales. (29)

Baumgartner y Stinus (1997), sostiene al pasar de la posición cuadrúpeda a erguida, se produce el desarrollo de la columna en distintas fases, ya que es necesario considerar que el desarrollo motor depende de dos factores básicos: La maduración del sistema nervioso y la evolución del tono muscular. Esto quiere decir, que a medida que el niño crece, su estructura comienza a responder a los requerimientos de su evolución, llegando a la bipedestación. Para poder mantenerse, la musculatura postural debe responder a estímulos gravitatorios y a soportar la fatiga muscular. (30)

Krakauer y Guilherme (2000), relacionaron la función respiratoria sobre la postura, “tan grande es la acción de la gravedad sobre el tórax, cuello y columna, que las costillas se deprimen gradualmente a medida que avanza la edad, y con ellas descienden los órganos internos, impactando la función respiratoria”. (31)

Las actitudes posturales incorrectas, son modificaciones funcionales reversibles que afectan el aparato osteo-muscular y provocan una alteración del equilibrio dinámico. (31)

En otro orden de ideas, las alteraciones posturales son variantes de la Anatomía física y funcional, ya que no son deformidades sino alteraciones susceptibles de mejorar, siempre y cuando se corrijan sus posturas. Por lo que, el examen de algunos niños no es nada fácil, pues llegan a un sitio desconocido y donde una persona desconocida que los hace desvestir y los examina y eso les causa una natural ansiedad. Por ello, hay que tener mucha paciencia y perseverancia con ellos para no pasar por alto alteraciones que pueden ser graves en niños muy irritables, por ejemplo, si no se lo ve caminar pues se tira en el suelo, no veremos mal-alineamientos en sus miembros inferiores ni cojeras.

A continuación, Bárcenas (2008), señala las diferentes alteraciones posturales: (32)

#### **a) Alteraciones de la postura según la edad**

- Recién Nacido: Obstétricas, Congénitas y por Posición Fetal.
- Lactantes: Congénitas y por Insuficiencia Motora de origen Central.

- Preescolares y Escolares: todas las anteriores, alteraciones angulares y torsionales de miembros inferiores y pie plano.
- Adolescentes: todas las anteriores y problemas espinales.

#### **b) Alteraciones de la postura por la posición fetal**

La disminución del espacio intrauterino al crecer el feto en la segunda mitad del embarazo, hace que sus articulaciones se flejen al máximo gracias a las hormonas placentarias adoptando posiciones cada vez más forzadas, las que causan algunas alteraciones naturales, sobre todo rotacionales en los miembros inferiores. Al acostar el niño recién nacido boca-abajo, éste toma la posición fetal y así se perpetúan las alteraciones torsionales.

De manera, lo ideal es acostarlo boca-arriba, ya que todas las alteraciones por posición fetal, se corrigen espontáneamente antes de los 18 meses de edad.

Ocasionalmente pueden necesitar algunas manipulaciones para ayudar a la corrección, las que se le pueden enseñar a la madre y a veces puede necesitarse corrección con yesos en casos severos.

#### **c) Alteraciones de la postura por patrones posturales**

Al dormir y en la vigilia, al sentarse y gatear, al iniciar la marcha, por la gran plasticidad ósea de los niños en edades tempranas, es cuando más son propensos a adquirir Alteraciones Posturales. Desde que inician la bipedestación hasta la edad escolar la postura de los niños es muy característica: tienen hiperlordosis lumbar, ligera flexión de las caderas y de las rodillas y un abdomen prominente, postura que reaparece en la pre-adolescencia, cuando también se les añade un dorso curvo y los hombros proyectados hacia adelante.

#### **d) Alteraciones posturales torsionales**

De acuerdo a Bárcenas (32), las alteraciones posturales torsionales son los causantes de la marcha con la punta de los pies hacia adentro y son:

- Aumento del ángulo de Anteversión Femoral (Aumento de la rotación interna de los fémures).
  - Aumento del ángulo de Torsión Tibial interna (Aumento de la rotación interna de las Tibias).
  - Metatarso Aducto (Aumento del ángulo interno tarso-metatarsiano en los pies).
- También son las causantes de la marcha con la punta de los pies hacia afuera y son:
- Disminución del ángulo de Anteversión femoral (Disminución de la rotación interna de los fémures).
  - Aumento del ángulo de Torsión tibial externa (Aumento de la rotación externa de las tibias).
  - Pies valgus pronados (Pérdida del ángulo interno tarso-metatarsiano).

#### **e) Alteraciones Posturales Angulares**

El 22% de los niños hasta los tres años de edad pueden tener las rodillas juntas (Genu Valgum) y solamente el 2% persiste a los siete años de edad, sin hacerles ningún tratamiento diferente a unas simples botas ortopédicas con fórmula especial. Solamente se perpetúa esta alteración si son niños obesos, si tienen pies planos o si se sientan en el suelo en "W".

Distancias Inter-maleolares menores de 5 cm no necesitan tratamiento, ya que los casos severos en niños ya de mayor edad, necesitarían:

- De los 7 a los 12 años de edad: taloneras rígidas en inversión.
- En la edad pre-puberal con placas de crecimiento aún abiertas y en casos realmente severos: cirugías para bloquear el crecimiento en el lado que está causando la alteración, (Epifisiodesis).
- Después de haberse cerrado las placas de crecimiento en adolescentes y mayores: cirugías correctoras mediante osteotomías (cortes óseos) para corregir las alteraciones.

Por otra parte, el diagnóstico de las alteraciones posturales se realiza mediante análisis postural por planos:

### **Visión Plano Frontal Anterior:**

- ✓ Posición de los Pies: si existe o no mucha apertura entre los empeines de los dos pies y si mete o no los tobillos para dentro o los saca hacia afuera.
- ✓ Posición de las Rodillas: si tiene las piernas en forma de O que se llama Genu Varum o en forma de X que se llama Genu Valgum.
- ✓ Contorno Muscular: comprobar si hay descompensaciones musculares en Cuádriceps.
- ✓ Posición de las Crestas Ilíacas Anteriores: que estén a la misma altura.
- ✓ Posición del Ombligo: si existe la misma distancia entre las dos crestas ilíacas y el ombligo.
- ✓ Ángulo de la Cintura: comprobar si existe la misma distancia entre el codo y la cintura de cada brazo.
- ✓ Horizontalidad de las Clavículas.
- ✓ Posición de la Barbilla: si se encuentra en el centro (equidistante) entre los dos pies
- ✓ Posición de los Lóbulos de la Orejas: si están a la misma altura.
- ✓ Observar si hay Asimetrías en los Contornos de la Cara.

### **Visión Plano Frontal Posterior**

- ✓ Angulación de los Tendones de Aquiles: si tiene valgo o hacia dentro o varo hacia fuera o lo tiene normal o recto.
- ✓ Volumen de los Gemelos: si tiene los dos iguales o no.
- ✓ Posición del Hueco Poplíteo: si lo tiene a la misma altura o no.
- ✓ Longitud Isquiotibial: si tiene en las dos piernas iguales o tiene descompensaciones y/o Asimetrías.
- ✓ Posición de las Crestas ilíacas Posteriores: si están a la misma altura.
- ✓ Confirmar el Ángulo de la Cintura.
- ✓ Volumen de los Músculos de la Espalda si están iguales a ambos lados o existen descompensaciones.



- ✓ Altura de las Escápulas y su Posición: si se proyectan hacia afuera, se deprimen hacia dentro o se mantienen paralelas.
- ✓ Alineación de la Columna Vertebral o Ráquis: si presenta o no Angulaciones con Convexidad hacia la derecha o la izquierda (Escoliosis).
- ✓ Altura de los Hombros.
- ✓ Volumen del Músculo Trapecio.
- ✓ Altura de los Lóbulos de las Orejas.

### **Visión Sagital o Lateral**

- ✓ Posición de los Pies: comprobar si coloca un pie más adelantado que otro.
- ✓ Rodillas: si las tiene rectas, flexionadas o hiperextendidas.
- ✓ Volumen de la Musculatura de los Cuádriceps e Isquiotibiales.
- ✓ Volumen de los Glúteos.
- ✓ Curvaturas de la Espalda: si tiene alguna zona más acentuada de la curvaturas normales (Hiperlordosis o Cifosis Acentuadas).
- ✓ Posición del Mentón: comprobar que si tiene la barbilla proyectada hacia delante o hacia atrás.

## **D. TRATAMIENTO DE LAS ALTERACIONES POSTURALES**

Para el aumento o disminución del ángulo de anteversión femoral, solo sirve corregir los vicios posturales, no sirve ningún aparato ni calzado ortopédico.

Para la torsión tibial interna o externa, también corregir los vicios posturales y ocasionalmente puede utilizarse como una ayuda, una barra de Dennis-Browne.

Las alzas externas en las suelas del calzado, disimulan el problema pero no lo corrigen. Para el metatarso aducto y los pies valgos pronados: manipulaciones y yesos sucesivos desde el nacimiento, por unos cuatro meses y luego Dennis-Browne, con botas de horma en abducción o en aducción dependiendo del problema y al llegar a la edad de la marcha el calzado también debe ser con horma en abducción o en aducción según el problema.

## **E. ALTERACIONES DE LA COLUMNA VERTEBRAL DORSO LUMBAR**

Es la pérdida de la alineación normal de la columna vertebral a nivel dorso lumbar. Existen tres tipos de alteraciones posturales en la columna vertebral dorso lumbar: cifosis, escoliosis e hiperlordosis.

### ➤ **Escoliosis Postural**

#### **Definición:**

Escoliosis proviene del griego: skoliōsis, que significa torcido y el sufijo sis que significa enfermedad o afección.

Se define como la alteración de la columna vertebral que presenta desviación o curva lateral en el plano frontal y una rotación de las vértebras en el plano transversal. (15, 16)

#### **Diagnóstico:**

Se puede determinar mediante el uso de la plomada y la cuadrícula (ANEXO 3) para la observación de las siguientes características: asimetría del cuello y tronco, desalineación de apófisis espinosas de la columna vertebral, desalineación de la altura de los hombros, escapulas asimétricas, nivel de crestas iliacas asimétricas, triangulo del talle asimétrico y algunas veces presencia de giba costal. También mediante la maniobra de Adams. (15, 16)

#### **Tratamiento:**

El tratamiento va desde lo preventivo a correctivo, desde medidas de higiene postural, terapia física hasta el uso de ortesis y yesos correctores en casos graves.

### ➤ **Cifosis Postural**

#### **Definición:**

Término médico que viene del griego κύφος, que significa convexo y el sufijo -sis, que indica enfermedad o afección. Sinonimia: giba, dorso redondo (37). Se define

como el incremento de la curvatura convexa posterior de la columna vertebral en plano sagital. (22, 37, 38, 39)

**Biomecánica:**

Al aparecer la curvatura en la columna dorsal, se genera un desequilibrio muscular y se debilita la acción de grupos musculares espinales y abdominales, desaparece la distribución uniforme de las cargas y aparecen zonas hipercomprimidas que según la ley de Delpech inhibe el crecimiento del hueso. (28)

**Diagnóstico:**

Se puede determinar mediante el uso de la plomada, la cuadrícula y el test de flechas sagitales para la observación de las siguientes características: proyección de cabeza y hombros hacia delante, prominencia y proyección de escápulas hacia atrás, prominencia posterior por convexidad aumentada de la columna dorsal, además puede presentar: aplanamiento del tórax, pectum excavatum, abultamiento abdominal por basculación pélvica y aumento de lordosis lumbar (hiperlordosis) compensatoria a la cifosis. (28, 38)

**Tratamiento:**

El tratamiento va desde lo preventivo a correctivo, desde medidas de higiene postural, terapia física hasta el uso de tirantes correctores, corsés y yesos correctores en casos graves.

➤ **Hiperlordosis Lumbar**

**Definición**

Etimológicamente la palabra hiperlordosis proviene del griego hypér que significa en exceso, lordo que es curvado y el sufijo sis que significa estado o condición.

Se define a la angulación excesiva de la curvatura lordótica de la zona lumbar (22, 23). Generalmente se produce como compensación de la cifosis dorsal.

### **Biomecánica**

La hiperlordosis puede ser compensadora de una cifosis dorsal, teniendo en este caso un pronóstico y terapéutica conjunta a las anteriores. Del mismo modo, pueden ser secundarias a la retracción del músculo psoas ilíaco (flexor de cadera), relajación del músculo recto anterior del abdomen, luxación bilateral de caderas o a una coxa vara bilateral. Así mismo, puede ser la muestra de una debilidad de los músculos abdominales.

### **Diagnóstico**

Se puede determinar mediante el uso de la plomada, la cuadrícula y el test de flechas sagitales en vista lateral, para la observación del aumento de la convexidad anterior de la curvatura lumbar y generalmente un abdomen prominente.

### **Tratamiento**

El tratamiento se basa en corregir el problema base que genero la hiperlordosis lumbar, por ejemplo, fortalecimiento de abdominales y músculos retroversores, como glúteos, y estiramiento de los paravertebrales y psoas, además de la flexibilización de la curvatura lumbar.

## **F. EQUILIBRIO**

### **Definición**

Etimológicamente equilibrio proviene de las palabra en latín “aequilibrium”, que se descompone en aequus (igual) y libra (balanza), donde los platillos de la balanza están al mismo nivel, manteniendo el equilibrio entre ambos pesos. (40)

Según la física el equilibrio es aquel estado de un cuerpo sometido a una serie de fuerzas que se contrarrestan entre sí, ya que la suma de todas las fuerzas será igual a 0. (41)

Se define al equilibrio como la capacidad para controlar adecuadamente el cuerpo para mantener y recuperar la postura balanceada. (42)

Según Mellvil, el equilibrio puede definirse como el estado en el que todas las fuerzas que actúan sobre el cuerpo están compensadas de tal forma que el cuerpo se mantiene en la posición deseada o es capaz de avanzar según el movimiento deseado. (43)

Pedagógicamente se define como la capacidad y resultado del trabajo muscular para sostener el cuerpo sobre su base de sustentación (45). El equilibrio es considerado como una capacidad coordinativa (Meinel y Schnabel, 1987; García, Navarro y Ruiz, 1996) o como uno de los factores determinantes en la formación psicomotriz de un sujeto (Le Boulch, 1990; Lapierre, 1996; Palmisciano, 1994) (44). El equilibrio es una base perceptivo-motriz inherente al movimiento humano.

Desde el punto de vista biomecánico se conoce que un cuerpo está en equilibrio siempre y cuando su centro de gravedad caiga dentro de la base de sustentación; si el centro de gravedad se desplaza fuera de la base de sustentación, existiría mayor inestabilidad en el cuerpo por lo tanto menos equilibrio. Tal como lo menciona Wallon: “Cualquier parte del cuerpo que se traslada, tiende a desplazar el centro de gravedad” (46)

Por lo tanto el objetivo del equilibrio es mantener lo más estable posible el centro de gravedad de un cuerpo y dentro de la base de sustentación, a pesar de las influencias que puedan haber o también de fuerzas externas, esto significa mantener el cuerpo en una posición determinada o en movimiento sin perder la estabilidad del centro de gravedad. (47)

Desde el punto de vista biológico, relacionado con la anatomía y fisiología, la musculatura y los órganos sensorios - motores son agentes importantes del mantenimiento de estabilidad y equilibrio. A nivel neurológico es importante la interrelación entre tronco cerebral, cerebelo y ganglios basales.

El equilibrio se organiza sobre la base de:

- 1) La sensibilidad profunda (administrada por los propioceptores);
- 2) El vestíbulo (órgano del equilibrio que se halla a nivel del oído interno)
- 3) La visión, siendo estas informaciones coordinadas por el cerebelo.

El nivel de organización neurológica del equilibrio implica al tronco cerebral, cerebelo y ganglios basales, sistema vestibular y propioceptivo.

Los trastornos del equilibrio están relacionados con la adaptación del esquema corporal y la integración de estructuras espacio temporales (48); puede provocar inseguridad, ansiedad, imprecisión, escasa atención y en algunos casos, inhibición.

### **Importancia**

Un buen control del equilibrio favorece el conocimiento del cuerpo, la creatividad, la apropiada adecuación al movimiento, la libre expresión de motivación inconsciente, la confianza y seguridad en sí mismos. (46)

Las alteraciones del equilibrio tienen consecuencias en los niños como cansancio, ansiedad y déficit de la atención, debido a que al intentar mantener una actitud correcta pierden energía y concentración.

El tono muscular y el equilibrio son la organización básica de la actividad motora; toda actividad motora se logra cuando se tiene seguridad gravitatoria que, se desarrolla con el equilibrio. Agreguemos que el equilibrio está relacionado con la postura corporal y el practicarle contribuye a regular el tono muscular, al igual que el funcionamiento de los grupos musculares, es así que equilibrio y postura corporal permiten la correcta organización de todo el cuerpo humano. (49)

### **Clases**

#### **a. Equilibrio estático**

Consiste en la capacidad del cuerpo para conservar una posición sin desplazarse o en actitudes mantenidas.

Para Trigueros y Rivera es el control de una postura sin desplazamiento. (49)

#### **b. Equilibrio dinámico**

Castañeda y Camerino lo define así: “Es el que se establece cuando nuestro centro de gravedad sale de la verticalidad del cuerpo y tras una acción equilibrante, vuelve sobre la base de sustentación”. (50)

“Es la capacidad que permite el control y el mantenimiento de la estabilidad durante el desplazamiento del cuerpo”. (51)

“Es la habilidad o capacidad para mantener el cuerpo erguido y estable en acciones que incluyan movimiento o desplazamiento del sujeto. A estas formas de equilibrio se les pueden añadir múltiples combinaciones con objetos o móviles”. (49)

Este equilibrio dinámico se relaciona con las funciones tónicas del eje corporal y las motrices de las extremidades y órganos sensoriales y motoras. Una perturbación de una u otra función que contribuye al equilibrio dinámico interviene como factor negativo. (48)

### **Factores**

Factores fisiológicos:

- Visual: Posibilita el equilibrio mediante medidas de distancia.
- Laberíntico: en el aparato vestibular, en el oído.
- Kinestésico y propioceptivo: Los receptores kinestésicos más importantes son: terminaciones libres articulares, husos neuromusculares, corpúsculos de Paccini, aparatos tendinosos de Golgi, tacto y factor auditivo.

Factores biomecánicos:

- Centro de gravedad: punto de aplicación de la resultante de todas las fuerzas de gravedad que actúan sobre las distintas masas materiales de un cuerpo.
- Base de sustentación: Es la fuerza que circunscribe a las partes del cuerpo en contacto con la superficie de apoyo, es decir está determinada por la superficie de apoyo. Cuanto más grande es la base de sustentación, mayor será el equilibrio de cualquier cuerpo.
- Fuerzas perturbadoras: Fuerzas que contra el cuerpo trastornan el orden, por ejemplo la gravedad, el peso, etc.

Factores psicológicos:

- Inteligencia: capacidad para entender o comprender y resolver problemas.
- Acostumbramiento a la altura: Cuando éste es adecuado, el vértigo se puede dominar. El vértigo se puede experimentar como un mareo, una sensación de que se podría presentar un desmayo, sentirse inestable, perder el equilibrio.

- Imaginación: Se llama imaginación a aquella facultad de la mente que nos permite representar en nuestras mentes las imágenes de las cosas reales como de las ideales. La imaginación consiste en un ejercicio de abstracción de la realidad actual y en ese supuesto es donde mayormente se darán las soluciones a necesidades, deseos, preferencias, entre otras cuestiones. Las soluciones serán más o menos realistas de acuerdo a las posibilidades que tiene aquello imaginado de ser real o razonable.
- Emotividad: capacidad que disponemos los seres humanos para producir emoción, aunque también a la sensibilidad que se presenta ante las emociones la llamamos emotividad.

## **G. TRATAMIENTO EN ALTERACIONES DEL EQUILIBRIO (53)**

### **Papel Educativo**

Si se estimula el equilibrio se debe evitar situaciones que generen ansiedad, frustración e inseguridad en el niño. Se debe practicar movimientos en diferentes alturas, movimientos con lateralidad variable, reacciones frente a caídas, además que progresivamente se disminuya la base de sustentación y ayuda por parte de otros individuos.

Un objeto básico de trabajo en las escuelas es el suelo que es el primer objeto de diálogo, además representa seguridad para el niño. (52)

### **Terapia Física**

El tratamiento se realiza a partir de los requerimientos según la evaluación. Se debe trabajar progresivamente, desde movimientos con gran base de sustentación a menor base de sustentación, posturas que se planifiquen en diferentes alturas como incidir en las reacciones de enderezamiento, equilibrio y defensa para un adecuado equilibrio frente las caídas. Se debe agregar a esto circuitos, combinaciones de carreras, juegos y movimientos rítmicos que permitan desarrollar el equilibrio dinámico y estático.



### 3.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- ✓ **Alteraciones Posturales:** Son las desviaciones de la postura correcta a nivel de columna, rodillas y pies. (18, 19)
- ✓ **Dolor postural:** Es un cuadro álgico secundario a funcionamiento anormal de la musculatura anterior y posterior que se conoce como insuficiencia vertebral. (17)
- ✓ **Equilibrio:** Capacidad de controlar las diferentes posiciones del cuerpo, ya sea en reposo o en movimiento, donde el cuerpo actúa contra la fuerza de gravedad. (21)
- ✓ **Escoliosis:** Desviación lateral de la columna vertebral asociada a rotación de cuerpos vertebrales y alteración estructural de ellos. (15, 16, 20, 7)
- ✓ **Hiperlordosis:** Es la acentuación patológica de la curvatura normal fisiológica, puede presentarse con cuadro doloroso o no porque condiciona una mala postura. (22, 23)
- ✓ **Postura:** Es la situación o forma de estar de los distintos componentes vertebrales, de modo que logren un equilibrio biomecánico no fatigante e indoloro. Es el mecanismo por el que se consigue el equilibrio gravitatorio corporal. (3)
- ✓ **Epifisiodesis:** Técnica quirúrgica para igualar la longitud de algunos huesos consistente en la destrucción parcial o total de la epífisis de un hueso. (54)

## CAPÍTULO IV

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 4.1. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Tipo aplicada y de nivel descriptivo

#### 4.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

No experimental, de corte transversal.

#### 4.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

- ✓ **Población:** Todos los adolescentes pertenecientes al cuarto y quinto año del nivel secundario de la institución educativa Ofelia Velásquez, matriculados en el año académico 2016, son 460 estudiantes.
  
- ✓ **Muestra:** Todos los adolescentes pertenecientes al cuarto y quinto año del nivel secundario de la institución educativa Ofelia Velásquez en el distrito de Tarapoto, excepto aquellos que presentan los criterios de exclusión.
  
- ✓ **Criterios de selección**
  - Criterios de inclusión:
    - Adolescentes que cursen el cuarto y quinto año en la institución educativa estatal Ofelia Velásquez durante el año 2016.
    - Adolescentes entre los 14 a 18 años que pertenezcan a la institución educativa estatal Ofelia Velásquez.
    - Adolescentes que cuenten con la autorización de sus padres mediante el consentimiento informado.
  
  - Criterios de exclusión
    - Adolescentes mayores a 18 años y menores a 14 años.
    - Adolescentes con lesiones neurológicas y/o vestibulares.

- Adolescentes que no cuenten con la autorización de sus padres mediante el consentimiento informado.
- Adolescentes que quieren hacer retiro voluntario

#### **4.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Para la recolección de datos se necesitó de la observación directa realizada por el evaluador, determinando las alteraciones posturales de la columna vertebral en los adolescentes del cuarto y quinto año del nivel secundario.

La investigación se realizó haciendo uso de los siguientes instrumentos:

Consentimiento informado, el cual fue entregado a cada estudiante para que sea aprobado por el padre de familia o apoderado, una ficha de evaluación de la postura de la columna vertebral, donde se identificó las alteraciones posturales de la columna vertebral en los adolescentes de cuarto y quinto año, para esto se usó la plomada, cuadrícula.

#### **4.5. TÉCNICAS DE PROCEDIMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

El proceso de recolección de datos se llevó a cabo con el permiso previo de la Institución Educativa a la cual se le presentó un documento solicitando la autorización para la aplicación de la misma (ANEXO 1).

Se entregó un consentimiento informado (ANEXO 2) a los padres de familia dándoles a conocer la prueba a realizar, es así que con los que estuvieron de acuerdo, se recolectó los datos. Se evaluó a los participantes durante los meses de julio y noviembre, 2016.

Se evaluó a los estudiantes con las fichas de evaluación (ANEXO 3), en primer lugar se recogieron los datos generales de cada estudiante, luego se evaluó la postura de la columna vertebral identificando las alteraciones posturales de la misma, se tomaron las respectivas fotos de los adolescentes en vista anterior posterior y lateral.

Para la evaluación postural de la columna vertebral se empleó la observación y palpación de los segmentos óseos vertebrales y su alineación, a través del uso de la cuadrícula y plomada.

Para esto se usó una cuadrícula plasmada en una gigantografía, donde la línea vertical central será la representación de la plomada o línea del centro de gravedad - se debe tener en cuenta que la cuadrícula debe superar en dimensión el alto y ancho del usuario - que se colocó en una pared del ambiente previamente coordinado; para dicha exploración el adolescente debe contar con la menor cantidad de ropa posible, al ingresar al ambiente de estudio se le proporcionó una bata descartable a cada estudiante, se dirigieron a otro espacio donde pudieron colocársela, de esta manera se respetó el pudor del adolescente en estudio. Se solicitó al usuario que en posición bípeda, se coloque frente a la cuadrícula con su cuerpo orientado en la línea media. El evaluador observó detalladamente al eje axial y tronco en tres vistas: anterior, posterior y lateral, para luego anotar sus conclusiones dentro de los rangos de normalidad o patología.

Después de realizarse las evaluaciones con cada uno de los estudiantes, se procedió a vaciar los resultados en el software. Luego se elaboró cuadros de frecuencias y representaciones gráficas de acuerdo a los resultados.

#### ✓ **Consideraciones Éticas**

El ingreso a la Institución Educativa Ofelia Velásquez, se realizó con el permiso anticipado del Director de dicha institución, además de la previa presentación entre los docentes y los autores de la tesis que permitieron coordinar el lugar para la evaluación (cómodo, ventilado e iluminado), la entrega de los consentimientos informados a los estudiantes y la fecha de recolección de los mismos, fechas de evaluación, horarios y la descripción de la evaluación, requisitos para ser evaluados y la entrega de resultados

Las evaluaciones de deformidades de la columna vertebral se realizaron en el horario de educación física asignados para los grados 4° y 5° del nivel secundario de la I. E. Ofelia Velásquez.

## CAPÍTULO V RESULTADOS

**Cuadro 1**

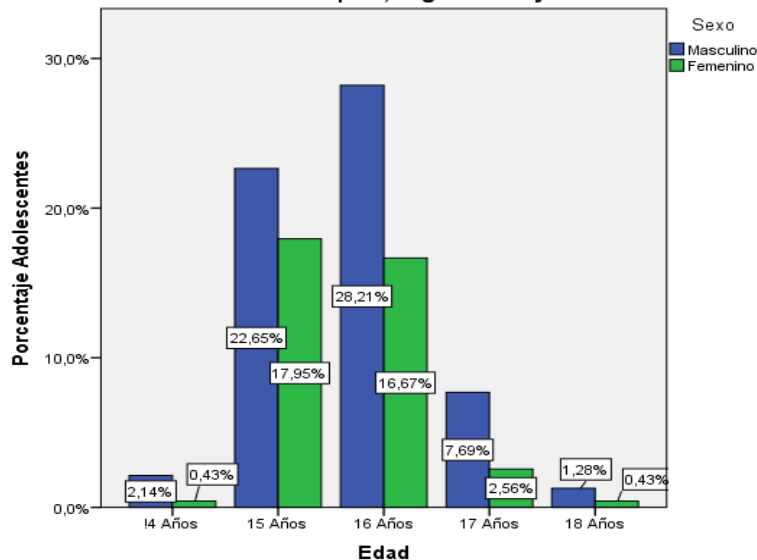
Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Edad y Sexo.

EDAD (Años)	SEXO				TOTAL	
	Masculino		Femenino			
	N°	%	N°	%	N°	%
14	5	2,1%	1	0,4%	6	2,6%
15	53	22,6%	42	17,9%	95	40,6%
16	66	28,2%	39	16,7%	105	44,9%
17	18	7,7%	6	2,6%	24	10,3%
18	3	1,3%	1	0,4%	4	1,7%
<b>TOTAL</b>	<b>145</b>	<b>62,0%</b>	<b>89</b>	<b>38,0%</b>	<b>234</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Datos obtenidos por el Investigador.

La composición de la población involucrada en el presente estudio de investigación, se presenta en el Cuadro 1, reportando la presencia de 234 adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, de los cuales el 62,0% son de Sexo Masculino y 38,0% Femenino; distribuidos por Edad, lo más representativo es el intervalo 15-16 años que incluye al 85,5% de ellos, luego los adolescentes de 17 años representan el 10,3%.

**Gráfico N° 1: Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Edad y Sexo.**



Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro 2**

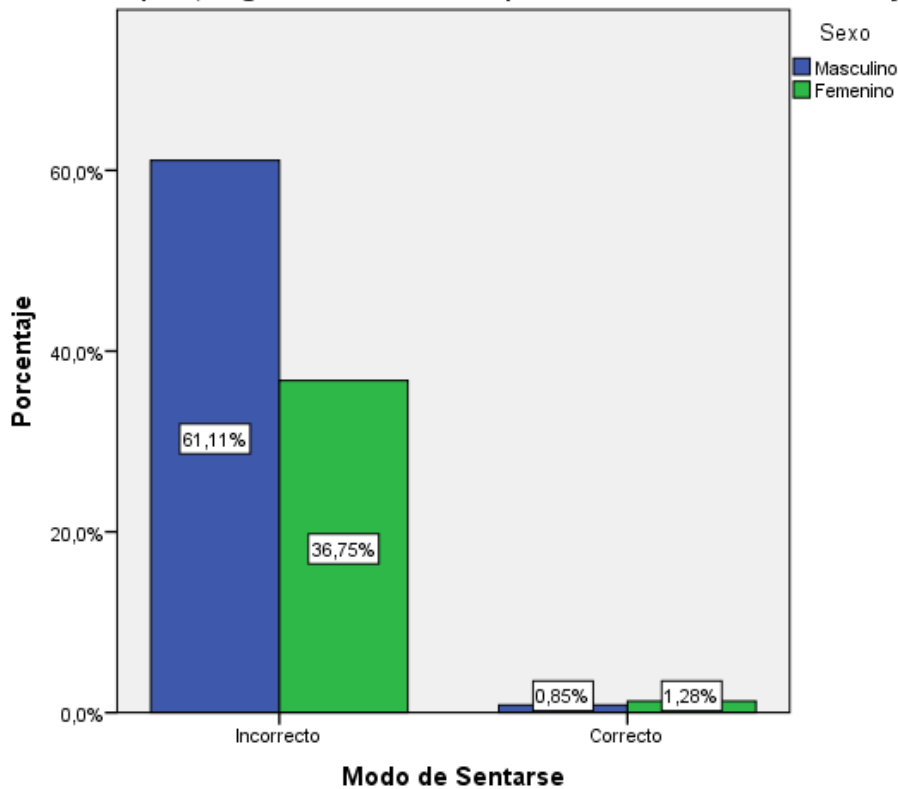
Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Factores Predisponentes: Modo de Sentarse y Sexo.

MODO DE SENTARSE	SEXO				TOTAL	
	Masculino		Femenino		N°	%
	N°	%	N°	%		
Correcto	2	0,9%	3	1,3%	5	2,1%
Incorrecto	143	61,1%	86	36,8%	229	97,9%
<b>TOTAL</b>	<b>145</b>	<b>62,0%</b>	<b>89</b>	<b>38,0%</b>	<b>234</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Datos obtenidos por el Investigador.

El Cuadro 2, reporta que el Modo de Sentarse más prevalente en los adolescentes es el Incorrecto que involucra al 97,9% de ellos, siendo 61,1% del sexo Masculino y 36,8% del sexo Femenino. La forma Correcta sólo se registra en el 2,1% de ellos.

**Gráfico N° 2: Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Factores Predisponentes: Modo de Sentarse y Sexo.**



Fuente: Datos obtenidos por el investigador.

**Cuadro 3**

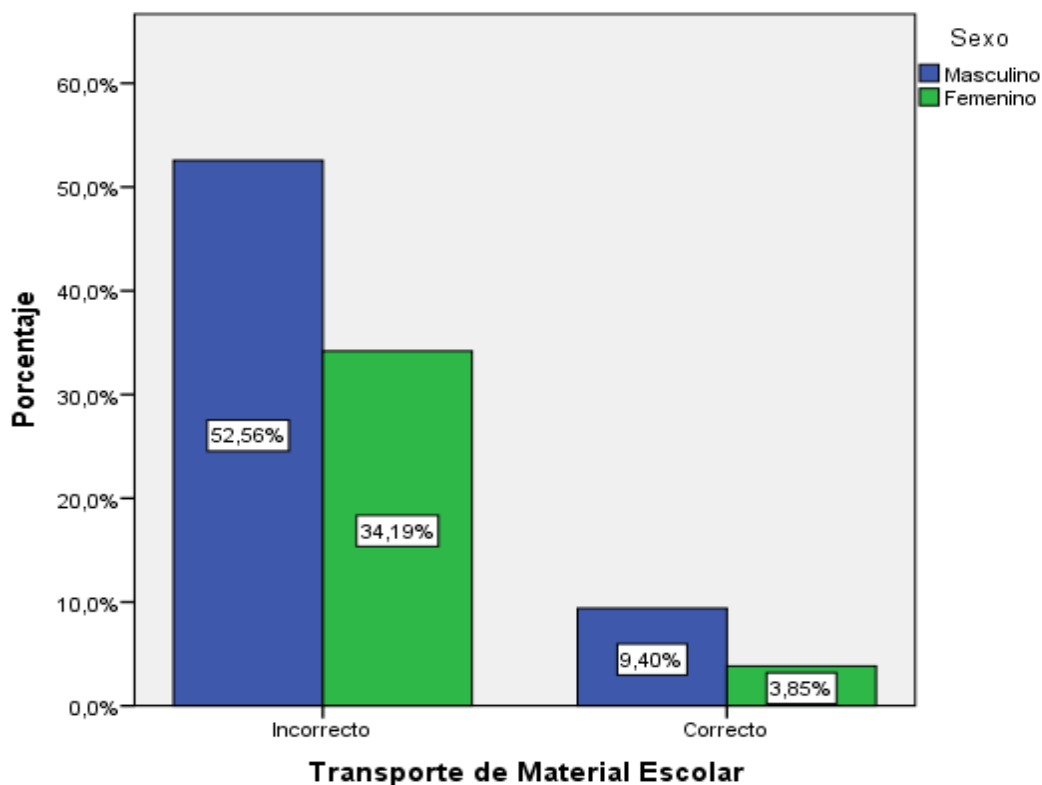
Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Factores Predisponentes: Transporte de Material Escolar y Sexo.

TRANSPORTE DE MATERIAL ESCOLAR	SEXO				TOTAL	
	Masculino		Femenino		N°	%
	N°	%	N°	%		
Correcto	22	9,4%	9	3,8%	31	13,2%
Incorrecto	123	52,6%	80	34,2%	203	86,8%
<b>TOTAL</b>	<b>145</b>	<b>62,0%</b>	<b>89</b>	<b>38,0%</b>	<b>234</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Datos obtenidos por el Investigador.

La forma de transportar el Material Escolar se registra en el Cuadro 3, reportando que 86,8% de los adolescentes lo hacen en forma Incorrecta, y de ellos el 52,6% corresponden al Sexo Masculino y el 34,2% al Sexo Femenino; la forma correcta de Transporte se registra en el 13,2% de adolescentes.

**Gráfico N° 3: Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Factores Predisponentes: Transporte de Material Escolar y Sexo.**



Fuente: datos obtenidos por el investigador.

### Cuadro 4

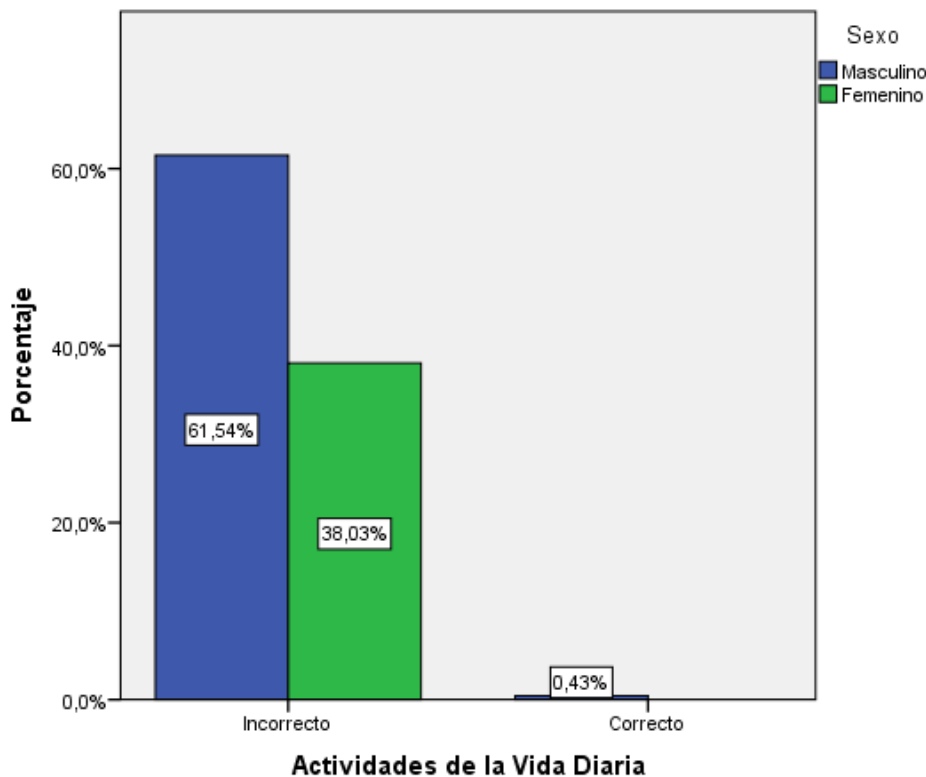
Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Factores Predisponentes: Actividades de la Vida Diaria y Sexo.

ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA (Ver Televisión y Dormir)	SEXO				TOTAL	
	Masculino		Femenino		N°	%
	N°	%	N°	%		
Correcto	1	0,4%	0	0,0%	1	0,4%
Incorrecto	144	61,5%	89	38,0%	233	99,6%
<b>TOTAL</b>	<b>145</b>	<b>62,0%</b>	<b>89</b>	<b>38,0%</b>	<b>234</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Datos obtenidos por el Investigador.

El desarrollo de Actividades de la Vida Diaria (Forma de ver TV y forma de dormir) se registra en el Cuadro 4, consignándose que casi la totalidad de adolescentes, es decir el 99,6% de ellos, lo realizan en forma Incorrecta, correspondiendo 61,5% al Sexo masculino y 38,0% al Sexo Femenino.

**Gráfico N° 4: Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Factores Predisponentes: Actividades de la Vida Diaria y Sexo.**



Fuente: Datos obtenidos por el investigador.



**Cuadro 5**

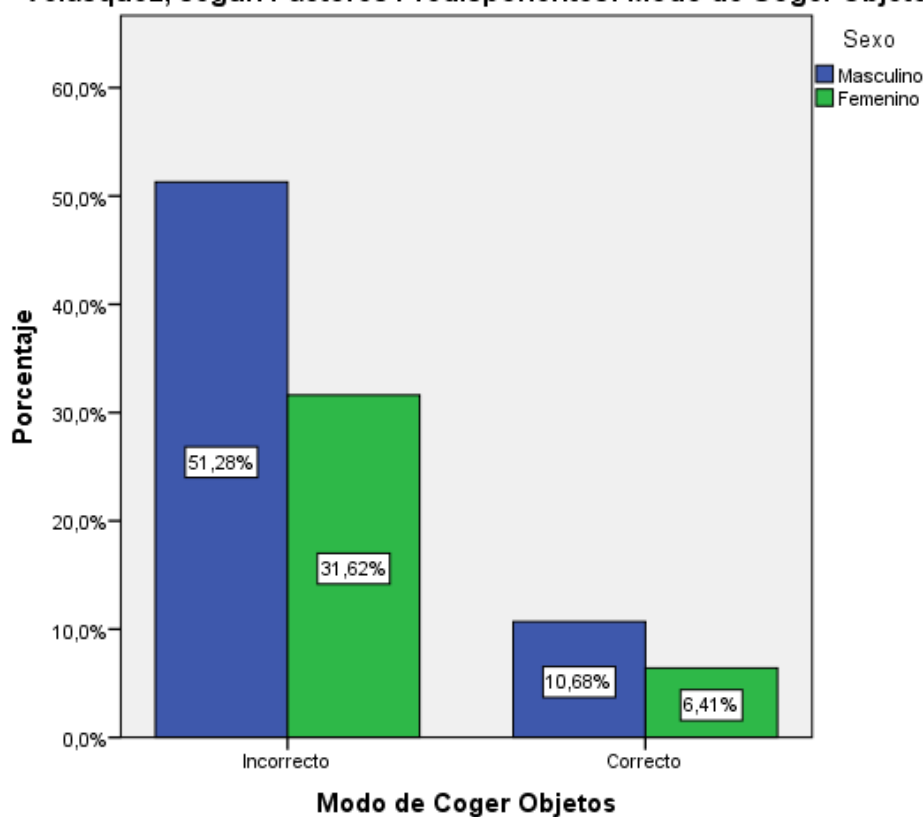
Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Factores Predisponentes: Modo de Coger Objetos y Sexo.

MODO DE COGER OBJETOS	SEXO				TOTAL	
	Masculino		Femenino		N°	%
	N°	%	N°	%		
Correcto	25	10,7%	15	6,4%	40	17,1%
Incorrecto	120	51,3%	74	31,6%	194	82,9%
<b>TOTAL</b>	<b>145</b>	<b>62,0%</b>	<b>89</b>	<b>38,0%</b>	<b>234</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Datos obtenidos por el Investigador.

El Modo de Coger Objetos en los adolescentes se registra el Cuadro 5, reportando que el 82,9% de ellos lo hacen en forma Incorrecta y sólo el 17,1% en forma Correcta; dentro de la Incorrecta como más relevante corresponde el 51,3% al sexo Masculino y el 31,6% al Sexo Femenino.

**Gráfico N° 5: Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Factores Predisponentes: Modo de Coger Objetos y Sexo.**



Fuente: Datos obtenidos por el investigador.

**Cuadro 6**

Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Anterior del Cuello y Sexo.

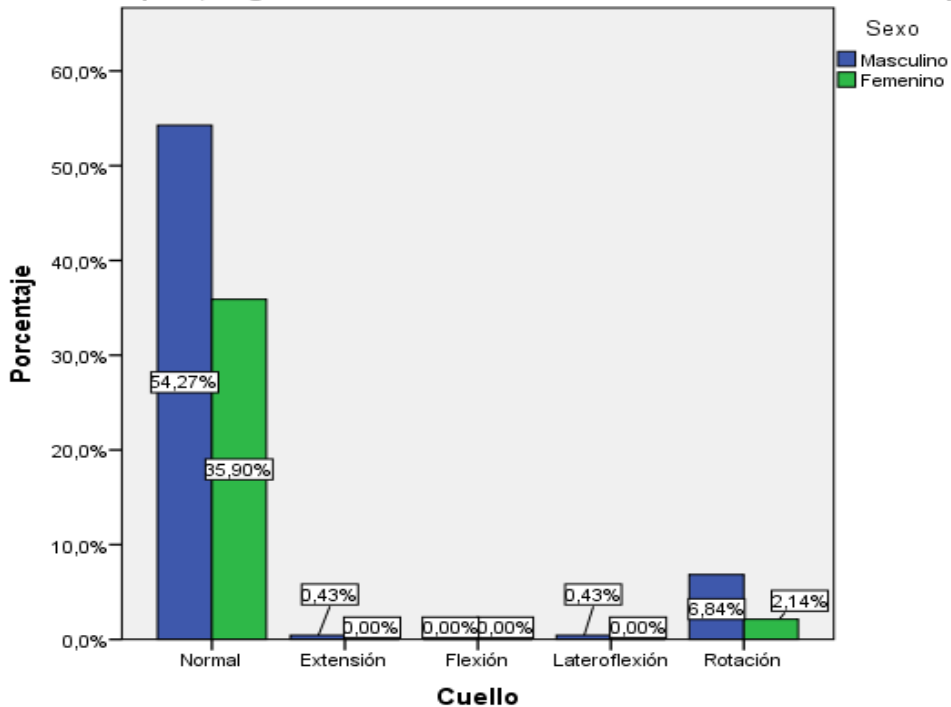
CUELLO	SEXO				TOTAL	
	Masculino		Femenino			
	N°	%	N°	%	N°	%
Normal	127	54,3%	84	35,9%	211	90,2%
Extensión	1	0,4%	0	0,0%	1	0,4%
Lateroflexión	1	0,4%	0	0,0%	1	0,4%
Rotación	16	6,8%	5	2,1%	21	9,0%
<b>TOTAL</b>	<b>145</b>	<b>62,0%</b>	<b>89</b>	<b>38,0%</b>	<b>234</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Datos obtenidos por el Investigador.

Lateroflexión Izquierdo 1 (0,4%); Rotación Derecha 7 (3,0%), Rotación Izquierda 14 (6,0%)

El Cuadro 7, registra los resultados de la Evaluación Postural Vista Anterior del Cuello, consignando como Normal al 90,2% de adolescentes, siendo de ellos 54,3% del Sexo Masculino y 35,9% del Sexo Femenino; además la categoría Rotación representa el 9,0% de ellos, alcanzando también la mayor proporción en esta categoría los del Sexo Masculino con el 6,8%.

**Gráfico N° 6: Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Anterior del Cuello y Sexo.**



Fuente: Datos obtenidos por el investigador.

### Cuadro 7

Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Anterior de los Hombros y Sexo.

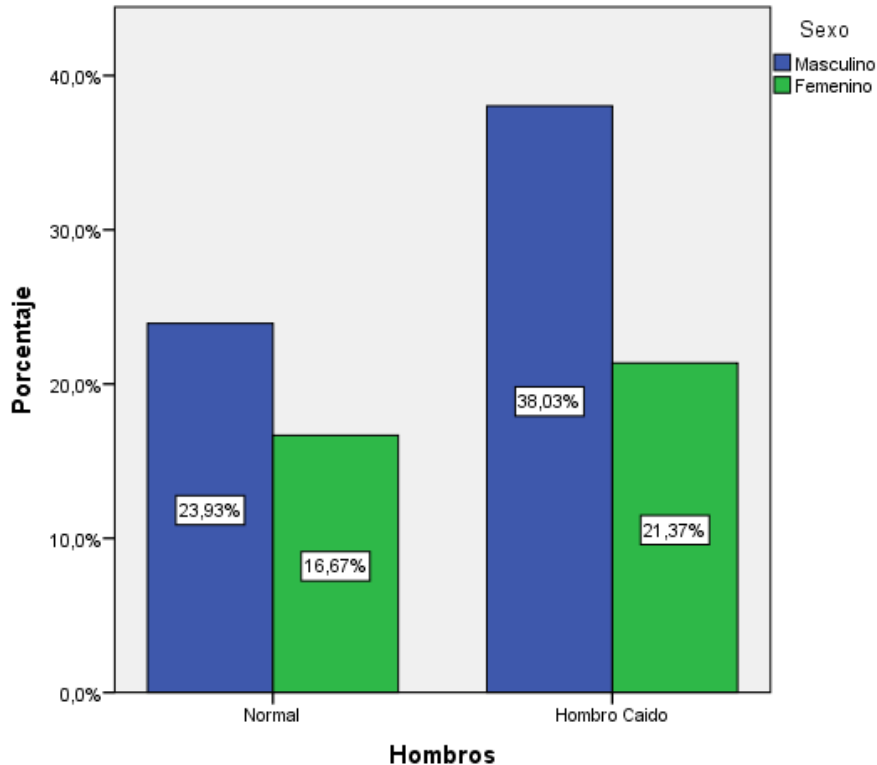
HOMBROS	SEXO				TOTAL	
	Masculino		Femenino		N°	%
	N°	%	N°	%		
Normal	56	23,9%	39	16,7%	95	40,6%
Caídos	89	38,0%	50	21,4%	139	59,4%
<b>TOTAL</b>	<b>145</b>	<b>62,0%</b>	<b>89</b>	<b>38,0%</b>	<b>234</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Datos obtenidos por el Investigador.

Hombro Caído Derecho 89 (38,0%), Hombro Caído Izquierdo 50 (21,4%)

La Evaluación Postural Vista Anterior de Hombros se registra en el Cuadro 7, reportando que la categoría Hombros Caídos como la más relevante con el 59,4% de los adolescentes, de los cuales el 38,0% son del Sexo Masculino y el 21,4% del Sexo Femenino; la categoría Normal representa al 40,6% de adolescentes, 23,9% varones y 16,7% mujeres.

**Gráfico N° 7: Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Anterior de los Hombros y Sexo.**



Fuente: Datos obtenidos por el investigador.

### Cuadro 8

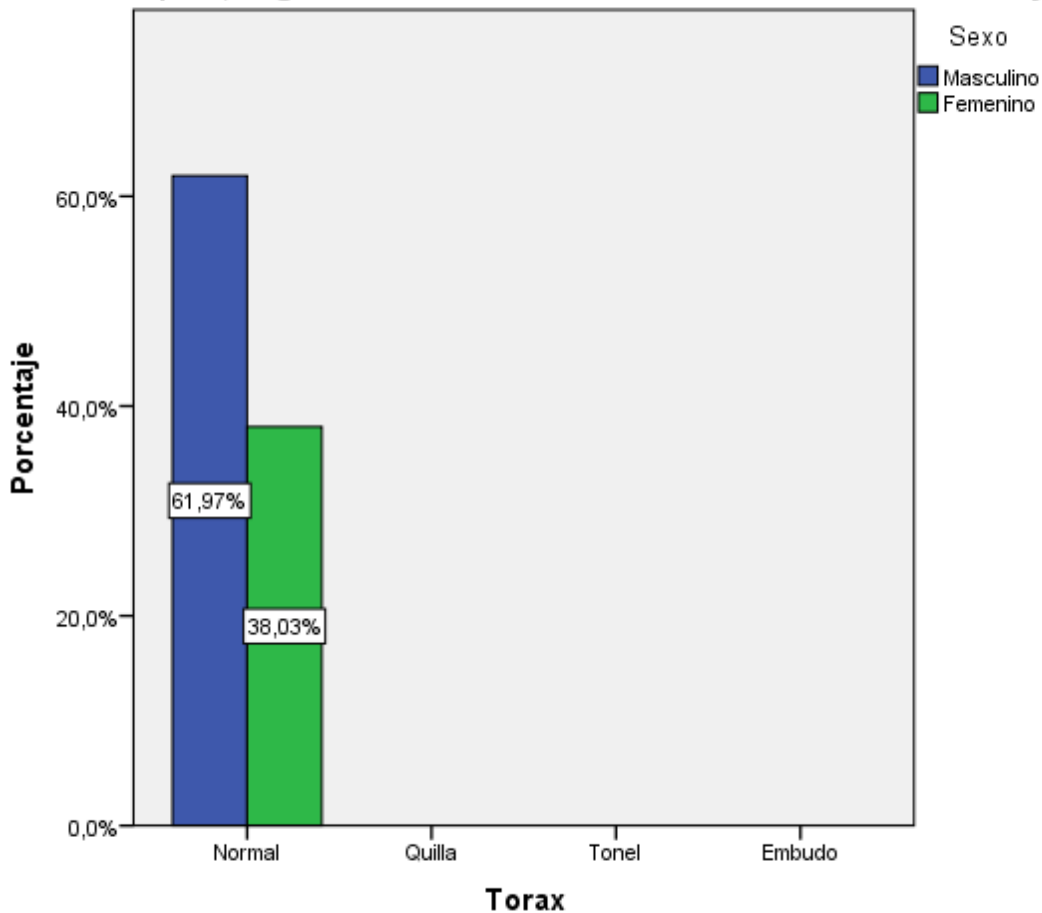
Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Anterior del Tórax y Sexo.

TÓRAX	SEXO				TOTAL	
	Masculino		Femenino		N°	%
	N°	%	N°	%		
Normal	145	62,0%	89	38,0%	234	100,0%
<b>TOTAL</b>	<b>145</b>	<b>62,0%</b>	<b>89</b>	<b>38,0%</b>	<b>234</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Datos obtenidos por el Investigador.

Respecto a la Evaluación Postural Vista Anterior de Tórax se registra en el Cuadro 8, reportándose sólo la categoría de Tórax Normal en el 100,0% de los adolescentes.

**Gráfico N° 8: Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Anterior del Tórax y Sexo.**



Fuente: Datos obtenidos por el investigador.

**Cuadro 9**

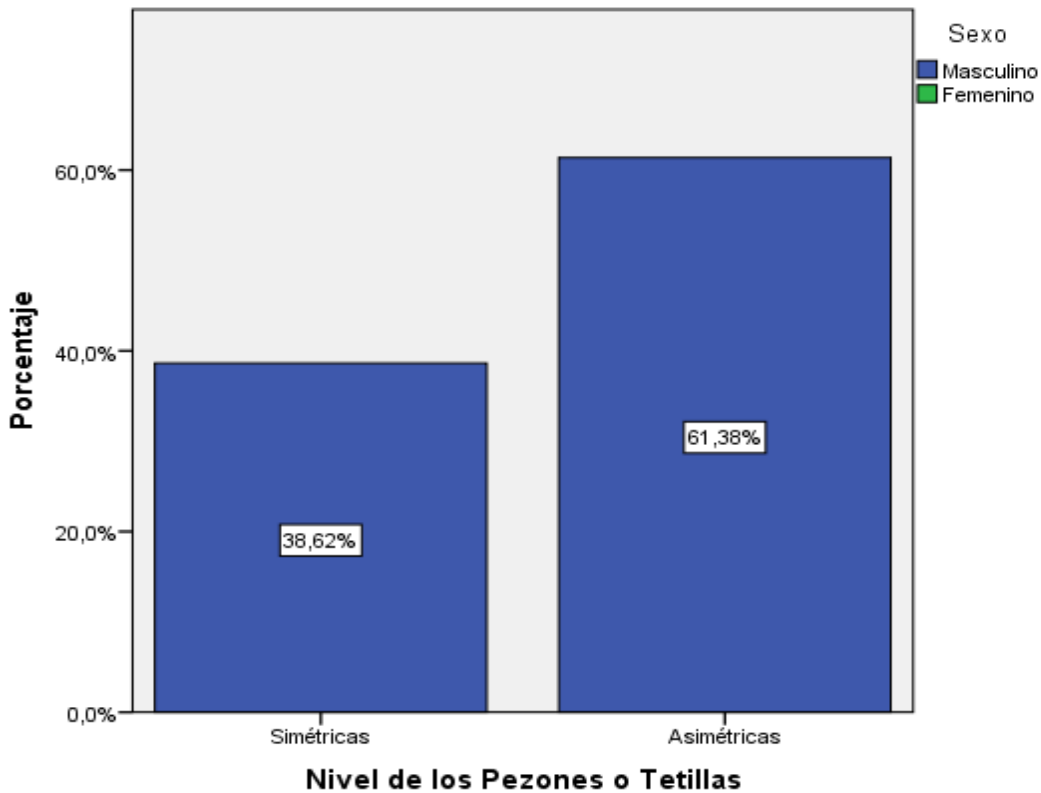
Adolescentes Varones del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Anterior del Nivel de Pezones o Tetillas.

<b>NIVEL DE LOS PEZONES O TETILLAS</b>	<b>N° ADOLESCENTES VARONES</b>	<b>% ADOLESCENTES VARONES</b>
Simétricas	56	38,6%
Asimétricas	89	61,4%
<b>TOTAL</b>	<b>145</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Datos obtenidos por el Investigador.

El Cuadro 9, reporta la Evaluación Postural Vista Anterior a Nivel de Pezones o Tetillas en los adolescentes de Sexo Masculino, consignando que un 61,4% de ellos los tienen Asimétricos y el 38,6% Simétricos.

**Gráfico N° 9: Adolescentes Varones del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Anterior del Nivel de Pezones o Tetillas.**



Fuente: Datos obtenidos por el investigador.

**Cuadro 10**

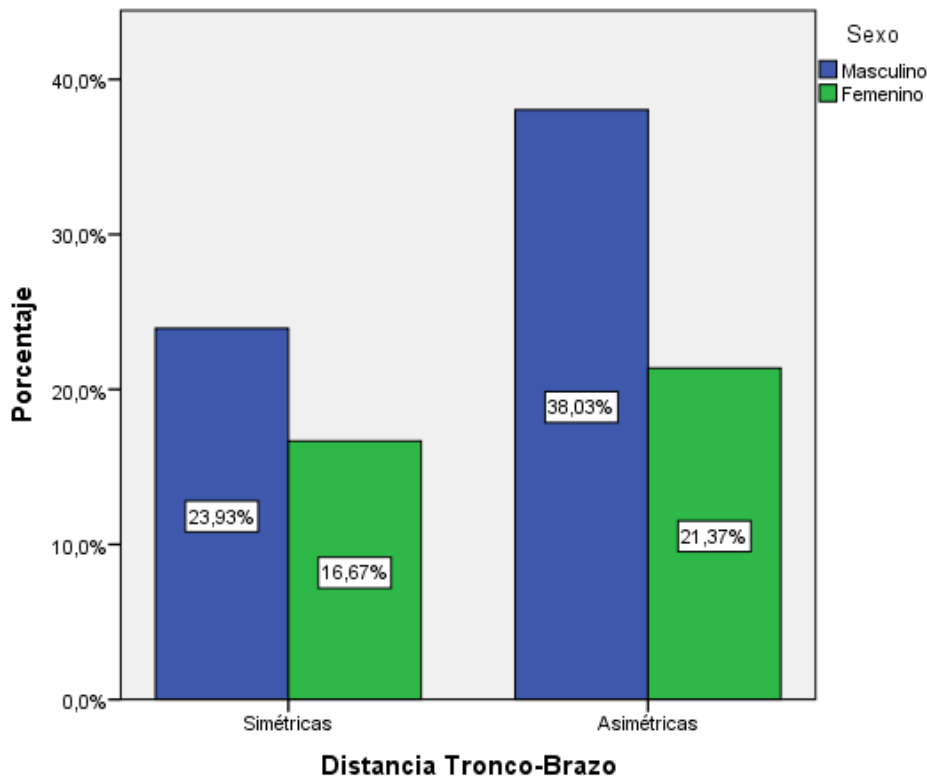
Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Anterior de la Distancia Tronco-Brazo y Sexo.

<b>DISTANCIA TRONCO - BRAZO</b>	<b>SEXO</b>				<b>TOTAL</b>	
	<b>Masculino</b>		<b>Femenino</b>		<b>N°</b>	<b>%</b>
	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>		
Simétricas	56	23,9%	39	16,7%	95	40,6%
Asimétricas	89	38,0%	50	21,4%	139	59,4%
<b>TOTAL</b>	<b>145</b>	<b>62,0%</b>	<b>89</b>	<b>38,0%</b>	<b>234</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Datos obtenidos por el Investigador.

La Evaluación Postural Vista Anterior de la Distancia Tronco-Brazo de los adolescentes se registra en el Cuadro 10, mostrando como más relevante la Asimetría en el 59,4% de ellos, correspondiendo al 38,0% del Sexo Masculino y 21,4% al sexo Femenino; al contrario el 40,6% de adolescentes tiene una postura Simétrica de esta condición, con el 23,9% de varones y el 16,7% de mujeres.

**Gráfica N° 10: Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Anterior de la Distancia Tronco-Brazo y Sexo.**



Fuente: Datos obtenidos por el investigador.

**Cuadro 11**

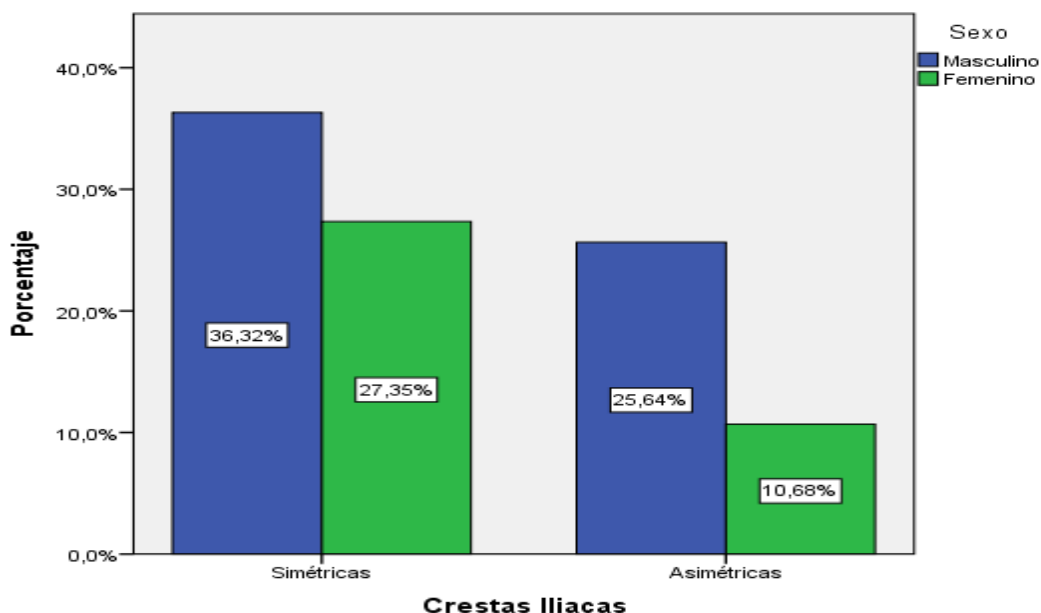
Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Anterior de las Crestas Iliacas y Sexo.

CRESTAS ILIACAS	SEXO				TOTAL	
	Masculino		Femenino		N°	%
	N°	%	N°	%		
Simétricas	85	36,3%	64	27,4%	149	63,7%
Asimétricas	60	25,6%	25	10,7%	85	36,3%
<b>TOTAL</b>	<b>145</b>	<b>62,0%</b>	<b>89</b>	<b>38,0%</b>	<b>234</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Datos obtenidos por el Investigador.

El Cuadro 11 muestra los resultados de la Evaluación Postural Vista Anterior de las Cresta Iliacas de los adolescentes involucrados en el estudio, el 63,7% de ellos las tienen Simétricas, correspondiendo al 36,3% de varones y 27,4% de mujeres; por otro lado el 36,3% las tienen Asimétricas y de ellos, el 25,6% son varones y el 10,7% son mujeres.

**Gráfico N° 11: Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Anterior de las Crestas Iliacas y Sexo.**



Fuente: Datos obtenidos por el investigador.

**Cuadro 12**

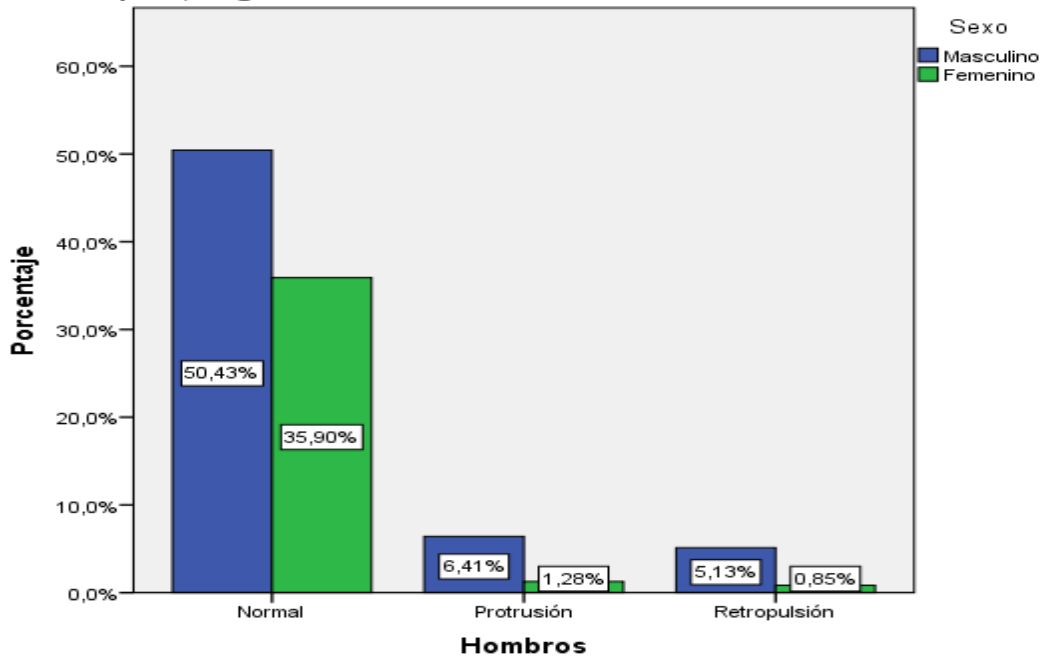
Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Lateral de los Hombros y Sexo.

HOMBROS	SEXO				TOTAL	
	Masculino		Femenino			
	N°	%	N°	%	N°	%
Normal	118	50,4%	84	35,9%	202	86,3%
Protrusión	15	6,4%	3	1,3%	18	7,7%
Retropulsión	12	5,1%	2	0,9%	14	6,0%
<b>TOTAL</b>	<b>145</b>	<b>62,0%</b>	<b>89</b>	<b>38,0%</b>	<b>234</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Datos obtenidos por el Investigador.

El Cuadro 12 registra la Evaluación Postural Vista Lateral de los Hombros en los adolescentes participantes del estudio de investigación, mostrando como más relevante la categoría Normal que constituye el 86,3% de ellos, de los cuales el 50,4% son varones y el 35,9% mujeres; las categorías de Protrusión y Retropulsión sólo representan el 7,7% y 6,0% de ellos respectivamente.

**Gráfico N° 12: Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Lateral de los Hombros y Sexo.**



Fuente: Datos obtenidos por el investigador.



**Cuadro 13**

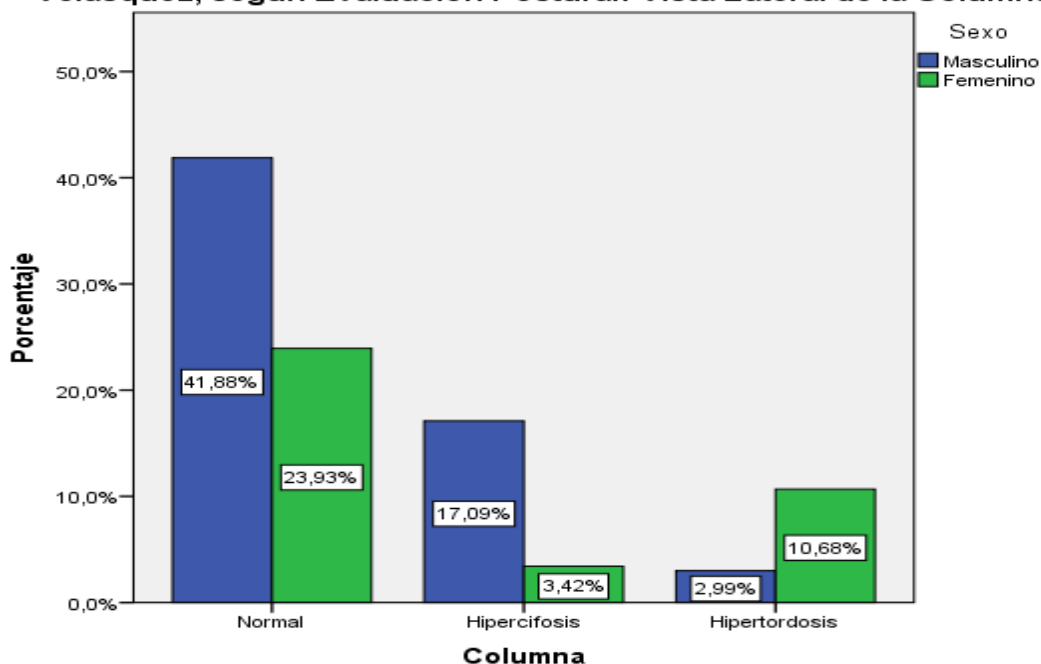
Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Lateral de la Columna y Sexo.

COLUMNA	SEXO				TOTAL	
	Masculino		Femenino			
	N°	%	N°	%	N°	%
Normal	98	41,9%	56	23,9%	154	65,8%
Hipercifosis	40	17,1%	8	3,4%	48	20,5%
Hiperlordosis	7	3,0%	25	10,7%	32	13,7%
<b>TOTAL</b>	<b>145</b>	<b>62,0%</b>	<b>89</b>	<b>38,0%</b>	<b>234</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Datos obtenidos por el Investigador.

La Evaluación Postural Vista lateral de la Columna en los adolescentes analizados se muestra en el Cuadro 13, registrando una postural Normal en el 65,8% de ellos; la alteración postural de Hipercifosis se presenta en el 20,5% de los adolescentes y mayoritariamente con el 17,1 de ellos en los varones y sólo el 3,4% en las mujeres; mientras que la alteración postural de Hiperlordosis representa el 13,7% de los adolescentes y de ellos mayoritariamente en el 10,7% de mujeres.

**Gráfico N° 13: Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Lateral de la Columna y Sexo.**



Fuente: Datos obtenidos por el investigador.

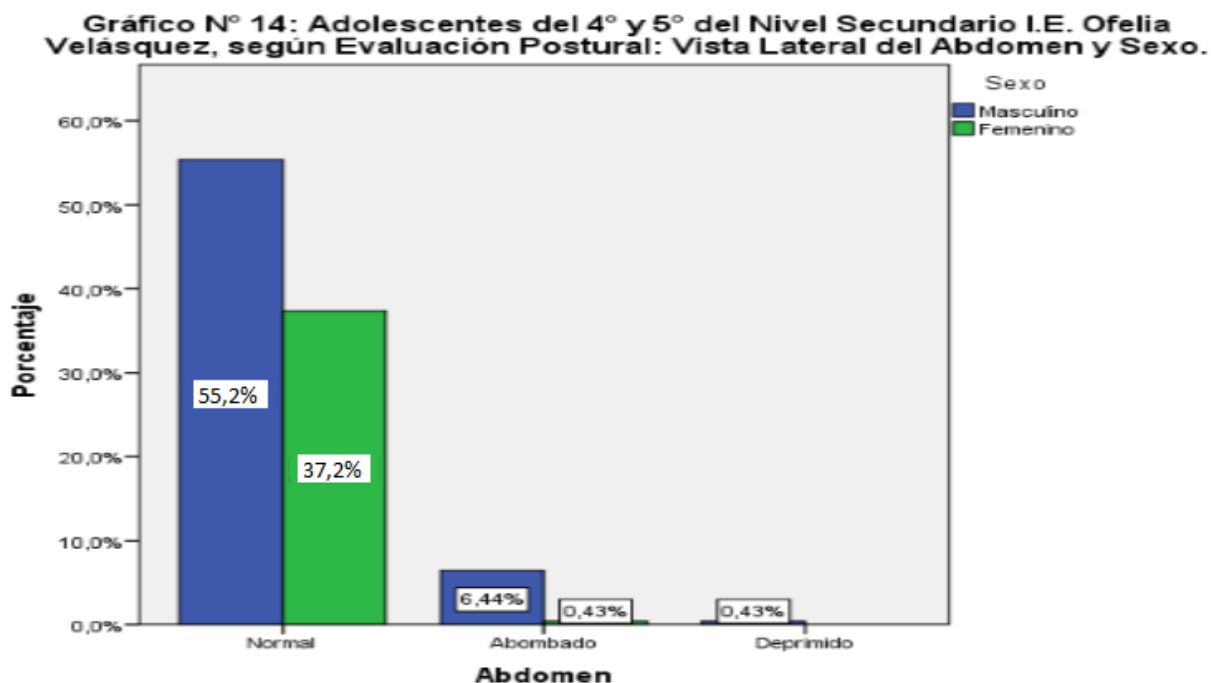
**Cuadro 14**

Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Lateral del Abdomen y Sexo.

ABDOMEN	SEXO				TOTAL	
	Masculino		Femenino			
	N°	%	N°	%	N°	%
Normal	129	55,2%	87	37,2%	216	92,4%
Abombado	15	6,4%	1	0,4%	16	6,8%
Deprimido	1	0,4%	1	0,4%	2	0,8%
<b>TOTAL</b>	<b>145</b>	<b>62,0%</b>	<b>89</b>	<b>38,0%</b>	<b>234</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Datos obtenidos por el Investigador.

El Cuadro 14 reporta los resultados de la Evaluación Postural Vista Lateral del Abdomen en los adolescentes participantes del estudio, conteniendo la categoría Normal al 92,4% de ellos; la categoría de Abombado corresponde al 6,8% y mayoritariamente varones (6,4%); la categoría Deprimido sólo representa el 0,8% de adolescentes, siendo semejantes en varones como en mujeres.



Fuente: Datos obtenidos por el investigador.

**Cuadro 15**

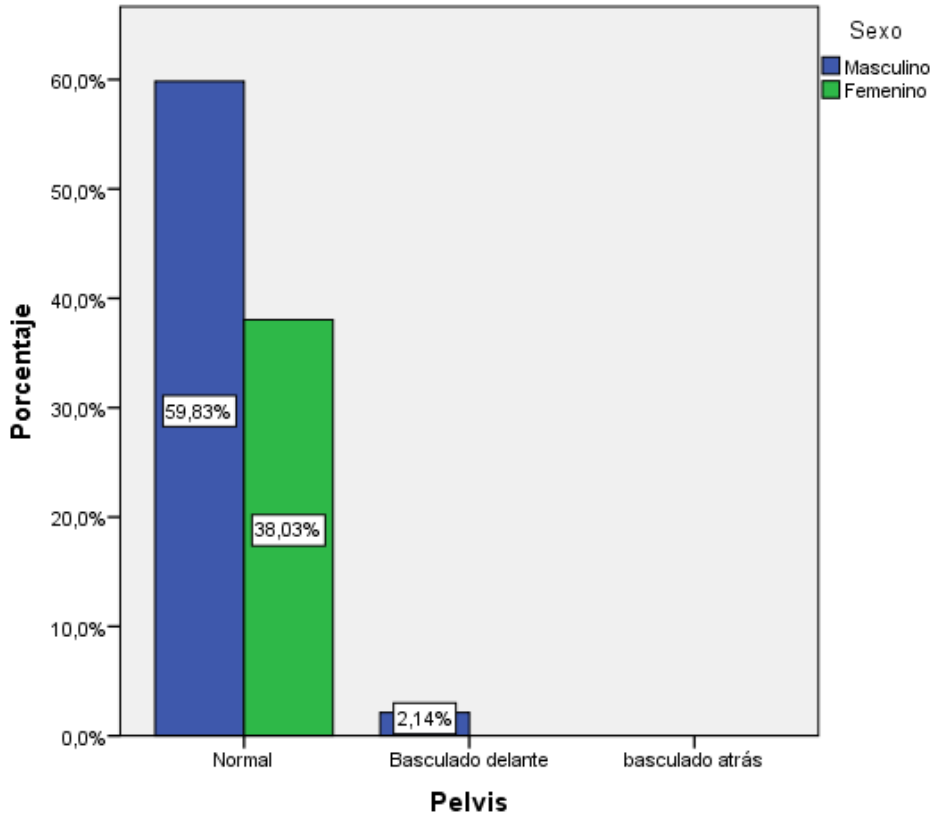
Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Lateral de la Pelvis y Sexo.

PELVIS	SEXO				TOTAL	
	Masculino		Femenino			
	N°	%	N°	%	N°	%
Normal	140	59,8%	89	38,0%	229	97,9%
Basculado Delante	5	2,1%	0	0,0%	5	2,1%
<b>TOTAL</b>	<b>145</b>	<b>62,0%</b>	<b>89</b>	<b>38,0%</b>	<b>234</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Datos obtenidos por el Investigador.

La Evaluación Postural Vista Lateral de la Pelvis en los adolescentes involucrados en el estudio de investigación se muestra en el Cuadro 15, correspondiendo a la categoría Normal mayoritariamente el 97,9% de ellos y la categoría Basculado Delante corresponde al 2,1% de los adolescentes y todos ellos varones.

**Gráfica N° 15: Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Lateral de la Pelvis y Sexo.**



Fuente: Datos obtenidos por el investigador.

**Cuadro 16**

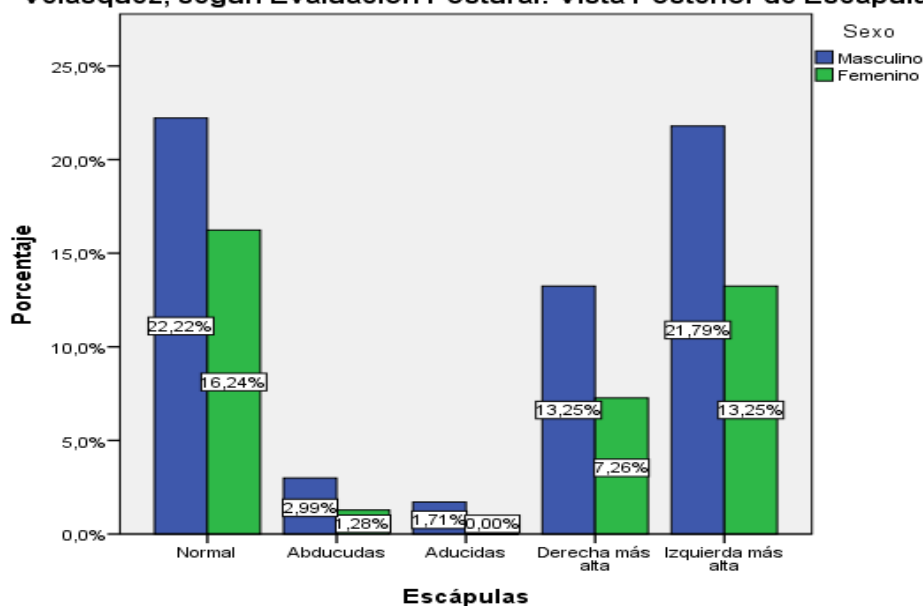
Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Posterior de Escápulas y Sexo.

ESCÁPULAS	SEXO				TOTAL	
	Masculino		Femenino			
	N°	%	N°	%	N°	%
Normal	52	22,2%	38	16,2%	90	38,5%
Abducidas	7	3,0%	3	1,3%	10	4,3%
Aducidas	4	1,7%	0	0,0%	4	1,7%
Derecha más Alta	31	13,2%	17	7,3%	48	20,5%
Izquierda más Alta	51	21,8%	31	13,2%	82	35,0%
<b>TOTAL</b>	<b>145</b>	<b>62,0%</b>	<b>89</b>	<b>38,0%</b>	<b>234</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Datos obtenidos por el Investigador.

El Cuadro 16 muestra los resultados de la Evaluación Postural Vista Posterior de Escápulas en los adolescentes intervinientes en el estudio de investigación, reportando que la categoría Normal concentra al 38,5% de ellos; las alteraciones representadas en las categorías Derecha Más Alta e Izquierda Más Alta representan el 20,5% y 35,0% respectivamente como las más relevantes, en ellas los varones tienen mayor proporción con el 13,2% y 21,8% respectivamente y las mujeres con el 7,3% y 13,2% respectivamente; las alteraciones en las categorías de Abducidas y Aducidas tienen menores porcentajes de adolescentes con el 4,3% y 1,7% de ellos y con mayor proporción en los varones.

**Gráfico N° 16: Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Posterior de Escápulas y Sexo.**



Fuente: Datos obtenidos por el investigador.

**Cuadro 17**

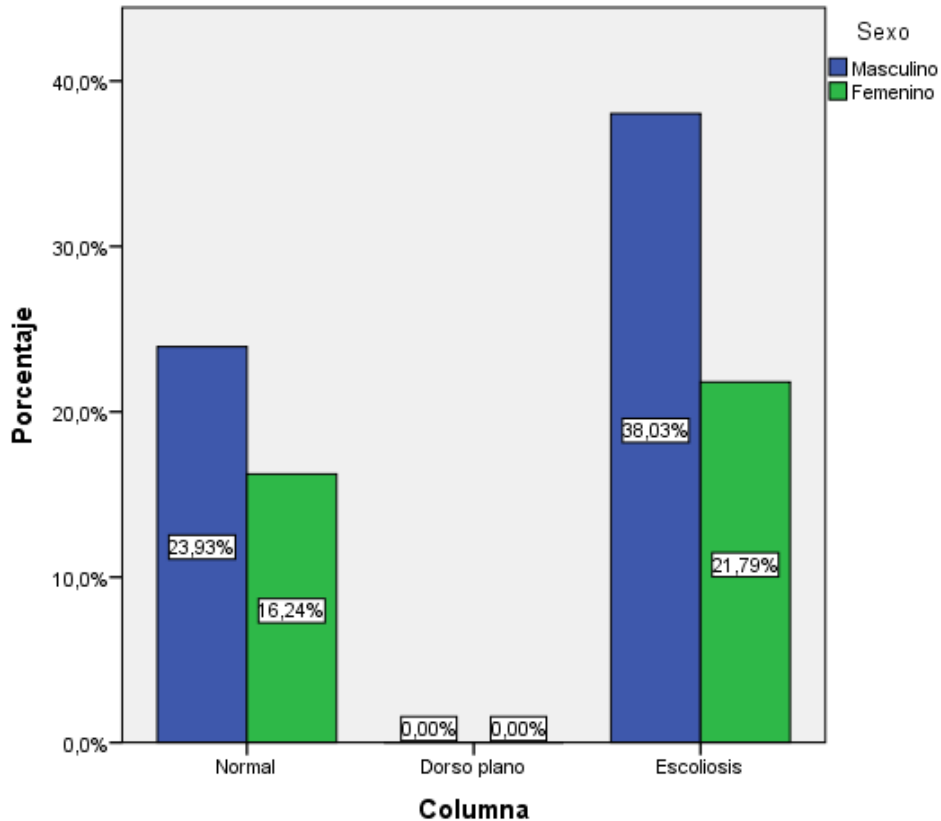
Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Posterior de la Columna y Sexo.

COLUMNA	SEXO				TOTAL	
	Masculino		Femenino		N°	%
	N°	%	N°	%		
Normal	56	23,9%	38	16,2%	94	40,2%
Escoliosis	89	38,0%	51	21,8%	140	59,8%
<b>TOTAL</b>	<b>145</b>	<b>62,0%</b>	<b>89</b>	<b>38,0%</b>	<b>234</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Datos obtenidos por el Investigador.

La Evaluación Postural Vista Posterior de la Columna en los adolescentes participantes del estudio de investigación se registra en el Cuadro 17, mostrando que la alteración Escoliosis tiene la mayor proporción representada en el 59,8% de ellos, siendo varones el 38,0% y las mujeres el 21,8%; la categoría Normal consigna al 40,2% de los adolescentes.

**Gráfico N° 17: Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Evaluación Postural: Vista Posterior de la Columna y Sexo.**



Fuente: Datos obtenidos por el investigador.

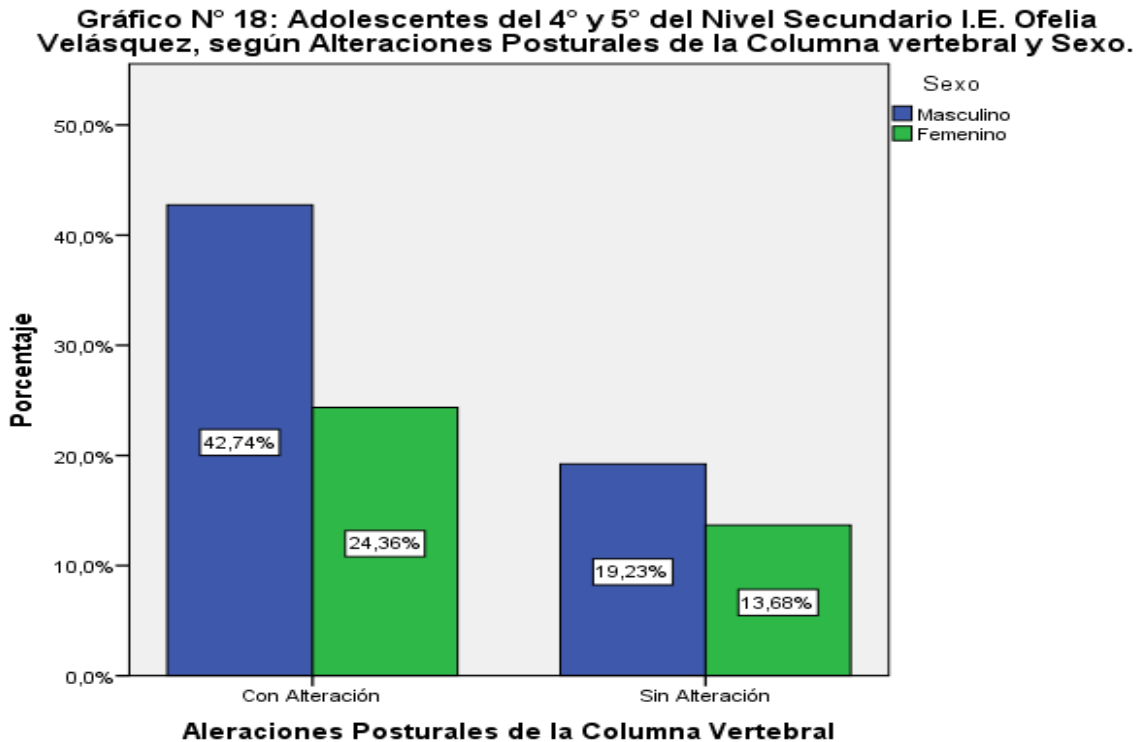
### Cuadro 18

Adolescentes del 4° y 5° del Nivel Secundario I.E. Ofelia Velásquez, según Alteraciones Posturales de la Columna vertebral y Sexo.

ALTERACIONES POSTURALES DE LA COLUMNA VERTEBRAL	SEXO				TOTAL	
	Masculino		Femenino		N°	%
	N°	%	N°	%		
Con Alteración	100	42,7%	57	24,4%	157	67,1%
Sin Alteración	45	19,2%	32	13,7%	77	32,9%
<b>TOTAL</b>	<b>145</b>	<b>62,0%</b>	<b>89</b>	<b>38,0%</b>	<b>234</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Datos obtenidos por el Investigador.

Los resultados generales de la variable Alteraciones Posturales de la Columna Vertebral en los 234 adolescentes involucrados en la presente investigación se muestran en el Cuadro 18, reportando que la categoría Con Alteración representa el 67,1% de ellos, siendo 42,7% varones y el 24,4% mujeres; mientras que la categoría Sin alteración representa el 32,9% de los adolescentes involucrados.



Fuente: Datos obtenidos por el investigador.

## **CAPÍTULO VI**

### **DISCUSIÓN**

Sabemos que los adolescentes en el desarrollo de sus actividades de la vida diaria tanto en el hogar como en la escuela están predispuestos a adoptar malos hábitos posturales, que por lo general pasa desapercibido por los padres y/o docentes, evidenciándose en un futuro las típicas jorobas y/o escoliosis postural.

Según el estudio de Gómez Conesa titulado “Factores posturales laborales de riesgo para la salud” (2002, págs. 23-32), nos dice que los factores de riesgo laborales están asociados tanto a los aspectos físicos como psicológicos y sociales. Los principales riesgos en el trabajo están relacionados con la demanda física de la tarea a realizar, como posturas, movimientos, repeticiones, vibraciones y carga estática y dinámica. La posición corporal que una persona adopta para realizar un determinado trabajo, el tiempo que ésta se mantiene, la fuerza desarrollada y los movimientos pueden ser la causa de numerosas lesiones musculoesqueléticas, como síndrome del túnel carpiano, lumbalgia o cervicalgia. La prevención de la mayor parte de estos problemas se podría efectuar con prevención pasiva: mediante el estudio ergonómico de los puestos de trabajo y evitando los potenciales factores de riesgo y con prevención activa: ofreciendo información educativa al trabajador tanto sobre los riesgos como sobre las medidas que debe tomar para evitarlos.

Según las investigaciones realizadas por Geraldine Stephanie Zavala Velásquez en el año 2012, realizado en el distrito de comas – Lima sobre “Alteraciones posturales de la columna vertebral dorso lumbar y el equilibrio dinámico en niños de tercer y cuarto grado del nivel primario de la institución educativa San Agustín”, se concluye que 84,2% (128 niños) presentan alteraciones posturales en la columna vertebral dorso lumbar, de éstos 65 son del sexo masculino y 63 del sexo femenino, mientras que 15,8% que representan 24 niños no presentan alteraciones posturales en la columna vertebral dorso lumbar, 8 del sexo masculino y 16 del sexo femenino, siendo los niños de 7 años aquellos que manifiestan mayor cantidad de casos de alteraciones posturales en la columna vertebral dorso lumbar con 87,5% de los casos seguidos de los niños con 9 años con 84,2%; en la presente investigación se obtuvo de 234 adolescentes entre 14 a 18

años evaluados, el 62,0% (145) son de Sexo Masculino y 38,0% (89) Femenino; distribuidos por Edad, lo más representativo es el intervalo 15-16 años que incluye al 85,5% (200) de ellos, luego los adolescentes de 17 años representan el 10,3% (24), de los cuales con Alteración representa el 67,1% (157) de ellos, siendo 42,7% (100) varones y el 24,4% (57) mujeres; mientras que la categoría sin alteración representa el 32,9% (77) de los adolescentes involucrados. (Cuadro 1, Cuadro 18, Gráfico 1, Gráfico 18)

En cuanto a los factores predisponentes de las alteraciones posturales en la columna vertebral, separados por sexo, según el presente estudio de los 234 casos: respecto al modo de sentarse, reporta que el modo de sentarse más prevalente en los adolescentes es el Incorrecto que involucra al 97,9% de ellos, siendo 61,1% del sexo Masculino y 36,8% del sexo Femenino. La forma Correcta sólo se registra en el 2,1% de ellos (Cuadro 2, Gráfico 2). Respecto a La forma de transportar el Material Escolar, se reporta que 86,8% de los adolescentes lo hacen en forma Incorrecta, y de ellos el 52,6% corresponden al Sexo Masculino y el 34,2% al Sexo Femenino; la forma correcta de Transporte se registra en el 13,2% de adolescentes (Cuadro 3, Gráfico 3). Respecto al desarrollo de actividades de la vida diaria (Forma de ver TV y forma de dormir) se consignó que casi la totalidad de adolescentes, es decir el 99,6% de ellos, lo realizan en forma Incorrecta, correspondiendo 61,5% al Sexo masculino y 38,0% al Sexo Femenino (Cuadro 4, Gráfico 4). Respecto al modo de coger objetos en los adolescentes, se reporta que el 82,9% de ellos lo hacen en forma Incorrecta y sólo el 17,1% en forma Correcta; dentro de la Incorrecta como más relevante corresponde el 51,3% al sexo Masculino y el 31,6% al Sexo Femenino (Cuadro 5, Gráfico 5). En resumen el factor predominante de las alteraciones posturales de la columna vertebral que se obtuvo al comparar todos estos fue el desarrollo de actividades de la vida diaria (Forma de ver TV y forma de dormir) con 99,6% (233 adolescentes), seguido del modo de sentarse, representando el 97,6% (229 adolescentes) y el factor que menos predominó fue el modo de coger objetos, viéndose representado por el 82,9% (194 adolescentes).

Referente a la evaluación postural de acuerdo a su vista anterior separado por sexo según el presente estudio de los 234 casos, tenemos que, la vista Anterior del Cuello, consigna como Normal al 90,2% de adolescentes, siendo de ellos 54,3% del Sexo Masculino y 35,9% del Sexo Femenino; además la categoría Rotación representa el 9,0% de ellos, alcanzando también la mayor proporción en esta categoría los del Sexo Masculino con el 6,8% (Cuadro 6, Gráfico 6).



La vista anterior de Hombros, reporta que la categoría Hombros Caídos como la más relevante con el 59,4% de los adolescentes, de los cuales el 38,0% son del Sexo Masculino y el 21,4% del Sexo Femenino; la categoría Normal representa al 40,6% de adolescentes, 23,9% varones y 16,7% mujeres (Cuadro 7, Gráfico 7). La vista anterior de tórax, reporta sólo la categoría de Tórax Normal en el 100,0% de los adolescentes (Cuadro 8, Gráfico 8). La vista anterior a nivel de Pezones o Tetillas en los adolescentes de Sexo Masculino, consigna que un 61,4% de ellos los tienen Asimétricos y el 38,6% Simétricos (Cuadro 9, Gráfico 9). La vista anterior de la distancia tronco-brazo de los adolescentes, muestra como más relevante la Asimetría en el 59,4% de ellos, correspondiendo al 38,0% del Sexo Masculino y 21,4% al sexo Femenino; al contrario el 40,6% de adolescentes tiene una postura Simétrica de esta condición, con el 23,9% de varones y el 16,7% de mujeres (Cuadro 10, Gráfico 10). La vista anterior de las cresta iliacas de los adolescentes involucrados en el estudio, el 63,7% de ellos las tienen Simétricas, correspondiendo al 36,3% de varones y 27,4% de mujeres; por otro lado el 36,3% las tienen Asimétricas y de ellos, el 25,6% son varones y el 10,7% son mujeres (Cuadro 11, Gráfico 11). Según esta evaluación postural la que con más frecuencia se encontró en su vista anterior fue en el sexo masculino la asimetría del nivel de tetillas, viéndose representado por un 61.4% (89 varones), mientras que en el sexo femenino fueron hombros caídos y distancia tronco - brazo, representados por un 21.4% (50 mujeres) para ambos. Las alteraciones más frecuente entre ambos sexos en su vista anterior fueron hombros caídos y distancia tronco – brazo con un 59.4% (139 adolescentes). Además se encontró en su vista anterior que la región con menos afectación fue la región cervical, consignando un 90.2% (211 adolescentes).

Con relación a la evaluación postural en su vista lateral separado por sexo según el presente estudio de los 234 casos, tenemos que la vista lateral de los Hombros en los adolescentes participantes del estudio de investigación, muestra como más relevante la categoría Normal que constituye el 86,3% de ellos, de los cuales el 50,4% son varones y el 35,9% mujeres; las categorías de Protrusión y Retropulsión sólo representan el 7,7% y 6,0% de ellos respectivamente (Cuadro 12, Gráfico 12). La vista lateral de la Columna en los adolescentes analizados registra una postura Normal en el 65,8% de ellos; la alteración postural de Hipercifosis se presenta en el 20,5% de los adolescentes y mayoritariamente con el 17,1% de ellos en los varones y sólo el 3,4% en las mujeres; mientras que la alteración postural de Hiperlordosis representa el 13,7% de los adolescentes y de ellos mayoritariamente en el 10,7%

de mujeres (Cuadro 13, Gráfico 13). La vista lateral del abdomen en los adolescentes participantes del estudio, reporta la categoría Normal al 92,7% de ellos; la categoría de Abombado corresponde al 6,9% y mayoritariamente varones (6,4%); la categoría Deprimido sólo representa el 0,4% de adolescentes y varones (Cuadro 14, Gráfico 14). La vista lateral de la Pelvis en los adolescentes involucrados en el estudio de investigación, da a conocer que la categoría Normal es mayoritaria en el 97,9% de ellos y la categoría Basculado Delante corresponde al 2,1% de los adolescentes y todos ellos varones (Cuadro 15, Gráfico 15). En cuanto a la vista lateral la alteración postural más frecuente es la Hipercifosis, representado por un 20,5% (48 adolescentes) de los adolescentes y mayoritariamente con el 17,1% de ellos en los varones y sólo el 3,4% en las mujeres. Además en esta vista lateral se registra que la región con menos afectación postural es la región pélvica, consignando un 97.9% (229 adolescentes).

En cuanto a la vista posterior separado por sexo según el presente estudio de los 234 casos, tenemos que en escápulas en los adolescentes intervinientes en el estudio de investigación, reporta que la categoría Normal concentra al 38,5% de ellos; las alteraciones representadas en las categorías Derecha Más Alta e Izquierda Más Alta representan el 20,5% y 35,0% respectivamente como las más relevantes, en ellas los varones tienen mayor proporción con el 13,2% y 21,8% respectivamente y las mujeres con el 7,3% y 13,2% respectivamente; las alteraciones en las categorías de Abducidas y Aducidas tienen menores porcentajes de adolescentes con el 4,3% y 1,7% de ellos y con mayor proporción en los varones (Cuadro 16, Gráfico 16). La vista posterior de la Columna en los adolescentes participantes del estudio de investigación registra que la alteración Escoliosis tiene la mayor proporción representada en el 59,8% de ellos, siendo varones el 38,0% y las mujeres el 21,8%; la categoría Normal consigna al 40,2% de los adolescentes (Cuadro 17, Gráfico 17).

## **CAPÍTULO VII**

### **CONCLUSIONES**

- En la I. E. Ofelia Velásquez, se percibió que el cuerpo es considerado como un asunto indispensable en la vida cotidiana, además como medio de expresión que no tiene que ser estrictamente verbal, para el desarrollo interpersonal del estudiante.
- A través de la observación en la I. E. Ofelia Velásquez, se evidenció que la población en estudio, durante el horario escolar mantuvieron en distintos momentos posturas inadecuadas tanto en el horario de clases como en horario de descanso, esto es indicación de que los alumnos están llevando una mala higiene postural.
- Existen factores predisponentes que favorecen al desarrollo de alteraciones posturales, dentro de las cuales en la I. E. Ofelia Velásquez se comprobó que: el modo de sentarse, la forma de transportar el material escolar, el desarrollo de actividades de la vida diaria (Forma de ver TV y forma de dormir) y el modo de coger objetos, plasmados en una ficha de recolección de datos, influyen en su mayoría en el desarrollo de dichas alteraciones.
- En la población en estudio se concluyó que el factor predominante de las alteraciones posturales de la columna vertebral que se obtuvo al comparar todos estos fue el desarrollo de actividades de la vida diaria (Forma de ver TV y forma de dormir) con 99,6%, seguido del modo de sentarse, representando el 97.6% y el factor que menos predominó fue el modo de coger objetos, viéndose representado por el 82.9%.
- En cuanto a esta investigación y ante el análisis de los resultados, se constató, que la edad de la población estudiada, presentó notable afectación. Del total de adolescentes evaluados, los que presentan alteración postural representan el 67,1% de ellos, siendo 42,7% varones y el 24,4% mujeres; mientras que la categoría sin alteración representa el 32,9% de los adolescentes involucrados.
- En los casos evaluados según las vistas (anterior, lateral, posterior), las alteraciones más frecuentes fueron: en su vista anterior hombros caídos y distancia tronco – brazo con un 59.4% ambos, en su vista lateral la alteración postural más frecuente es la Hiper cifosis,

representado por un 20,5% de los adolescentes, la vista posterior de la columna en los adolescentes participantes del estudio de investigación registra que la alteración escoliosis tiene la mayor proporción representada en el 59,8%.

- Este estudio nos dio a conocer el interés de generar más investigación acerca de la prevención de las alteraciones posturales desde una perspectiva temprana, puesto que esta investigación revela cifras considerables sobre la mala higiene postural que llevan los adolescentes y que debe ser detectada y tratada a tiempo.

## **CAPITULO VIII**

### **RECOMENDACIONES**

- Planificar estrategias que garanticen la prevención oportuna de las alteraciones posturales en la columna vertebral, como charlas a los padres de familia y alumnos, capacitación a los docentes para la detección precoz de las mismas y su posterior derivación a las áreas especializadas, asimismo talleres prácticos sobre ejercicios terapéuticos e higiene postural.
  
- Estimular a los adolescentes a generar hábitos imprescindibles para el cuidado postural y de esta forma prevenir problemas de columna en las restantes etapas de la vida.
  
- Incentivar a realizar próximos estudios donde se siga a aquellos adolescentes que manifestaron alteraciones posturales en la columna vertebral, permitiendo así la evaluación de su desarrollo durante la adultez.
  
- Motivar a la renovación del mobiliario escolar, por uno que conserve los cuidados de higiene postural en la columna vertebral.
  
- El diagnóstico precoz de estas alteraciones en el entorno escolar, debería considerar a un equipo especializado de médicos fisiatras y kinesiólogos, que permitan administrar las medidas preventivas indicadas, además de la participación conjunta de padres y apoderados en la reeducación postural.

## CAPITULO IX

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Larrosa, Diana. (2014). *La postura corporal en el adolescente*. [Consulta: abril del 2016] Disponible también en: <http://www.abc.com.py/edicion-impresa/suplementos/escolar/la-postura-corporal-en-el-adolescente-1237233.html>
2. Aragunde, Soutullo; Pazos, José. (2000). *Educación Postural*. Editorial Inde. impreso en España.
3. Kendall, F. P. y Kendall, E. (1985). *Músculos: pruebas y funciones*. Barcelona: Jims.
4. Andújar, P. y Santonja, F. (1996). *Higiene postural en el escolar*. En: V. Ferrer, L. Martínez y F. Santonja (Eds.). *Escolar, Medicina y Deporte* (pp. 342-367). Albacete: Diputación Provincial de Albacete.
5. Aguado, X. (1995). *Educación postural de tareas cotidianas en la enseñanza primaria: una visión ergonómica*. Tesis Doctoral: Universidad de Barcelona.
6. Braccialli, L.M.P.; Vilarta, R. (2001). *Postura corporal: reflexões teóricas*. *Fisioter. Mov.*; 14: 65-71.
7. Zurita, F. (2007). *Screening y prevalencia de las alteraciones raquídeas (Escoliosis e hipercifosis) en una población escolar de 8 a 12 años de Granada y Provincia*. España.
8. Calzada y col. (2004). *Características Posturales de los Niños de la Escuela “José María Obando” de la ciudad de Popayán*. Universidad del Cauca. Colombia.
9. Leiva De Antonio. (2000). *Capacidades Físicas de Trabajo de la Población en Edad Escolar, Matriculada en Instituciones Educativas de la Ciudad de Cali*. Colombia.
10. Grimán, A. (2001). *Frecuencia de defectos ortopédicos en preescolares. Consulta de niños sanos. Ambulatorio Daniel Camejo Acosta de Barquisimeto*. Tesis de Grado. Barquisimeto-Venezuela: Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado.
11. Arboleda Gomez, R., Duque Jaramillo, B., Diaz Leal, B., Correa Gil, E., Castro Hernandez, J., Lopez Gaviria, A., y otros. (2002). *El cuerpo en boca de los adolescentes*. Medellín, Antioquia, Colombia: Kinesis.
12. Bustamante Castaño, S. A., Chaverra, B., & Gonzalez, E. V. (2011). *La cultura corporal de niños y niñas de una Institucion Educativa*. Medellin: Academia española.

13. Eche Chachi, D. (2007). *Determinación de las disfunciones musculares mediante inspección visual en niños de 4 y 5 años del colegio anexo al IPN en Santiago de Surco*. Perú.
14. Chauca, C. (2008). *Deformidades torsionales de los Miembros inferiores y la alteración del equilibrio dinámico en niños de 4 a 7 años en el distrito de Callao*. Lima, Perú.
15. Santisteban, O. (2009). *Fisioterapia en ortopedia: Manual práctico para el manejo fisioterapéutico de las principales afecciones ortopédicas*. Lima, Perú: H.C.S.J.D. Servicio de Rehabilitación. p. 91 -110.
16. Pontificia Universidad Católica de Chile. (1999). *Texto de Traumatología Parte 2 Segunda Sección: Escoliosis*. p. 1.
17. Kendall, D. (2000). *Alineamiento y equilibrio muscular. En: Pruebas, funciones y dolor postural*. Madrid: Marban.
18. Bárcenas, C. (2008). *Alteraciones posturales infantiles*. Colombia.
19. Espinoza-Navarro, A. (2009). *Prevalencia de Alteraciones Posturales en Niños de Arica -Chile. Efectos de un Programa de Mejoramiento de la Postura*. Chile: Universidad de Tarapacá.
20. De La Cruz Rodriguez, H.; Coutiño, B.; Mora, I.; Mallart, M. y González, M. (2002). *Eficacia de las corrientes interdiferenciales para la mejoría de la angulación en niños mexicanos con escoliosis idiopática*. En Acta Ortopédica Mexicana, No. 16. México.
21. Vayer, P. (1980). *El equilibrio corporal*. Editorial científico médica, Barcelona. España.
22. Firpo, A. (2005). *Manual de Ortopedia y Traumatología*. Segunda Edición. Buenos Aires, Argentina: Editorial Dunken.
23. Dorland. *Diccionario Médico*. 29va Edición.
24. Arboleda Gomez, R., Correa Gil, E., Camacho Perez, J., Aguilar, R., Gonzalez Palacio, V., & Garcia Chaverra, W. (2000). *Las Expresiones Motrices y su relación con la Cultura somática y el perfil social en adolescentes escolarizados en Medellín*. Medellín: Universidad de Antioquia.
25. González Palacio, E. V. (2009). *Cambios en la percepción y usos del cuerpo debido al embarazo en mujeres jóvenes que tuvieron su primer hijo entre los años 2002-2004 en la ciudad de Medellín*. Medellín: Universidad de Antioquia.

26. Margita María Berjumea Pérez. *Elementos constituidos de la motricidad como dimensión humana*. Instituto de Educación Física, Universidad de Antioquia.
27. Víctor Da Fonseca. (1989). *Motricidad y movimiento*.
28. Viladot, R. *Ortesis y prótesis del aparato locomotor: Columna vertebral*. Barcelona, España: MASSON. p. 33 – 35.
29. Rodríguez, P. y Casimiro, A. (2000). *La postura corporal y su percepción en la enseñanza primaria y secundaria*. En: Salinas, F. (Coord.). *La Actividad Física y su práctica orientada hacia la salud*. Granada: Grupo Editorial Universitario.
30. Baumgartner, R. y Stinus, H. (1997). *Tratamiento ortésico del pie*. Barcelona: Mason.
31. Krakauer, L. y Guilherme, A. (2000). *Relationship between mouth breathing and postural alteration of children: a descriptive analysis*. Int. J. Orofacial Myol.
32. Bárcenas, C. (2008). *Alteraciones posturales infantiles*. Colombia.
33. Bruce, R. (2000). *Trastornos y Lesiones del Sistema Musculoesquelético: Introducción a la Ortopedia, Fracturas y Lesiones Articulares, Reumatología, Osteopatía Metabólica y Rehabilitación*. Tercera Edición. Gráficas 92. Barcelona. España.
34. Rueda, M. (2000). *Introducción a la Biomecánica del Pie*. [Consulta: Abril del 2016] Disponible en: <http://www.plazadedeport.es/com/imgnoticias/14164.pdf>
35. MedicinePlus (2008). *Enfermedad de Blount*. [Consulta: Abril 2016] Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001584.htm>
36. Rojas Pérez, M. J. (2010). *Alteraciones posturales en los niños de 7 a 14 años. Unidad de rehabilitación infantil del servicio de medicina física y rehabilitación “Dr. Régulo Carpio López” del Hospital Central Universitario “Dr. Antonio María Pineda*. Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado”. Barquisimeto.
37. Cailliet, R. (1977). *Escoliosis: Diagnóstico y atención de los pacientes*. México: Editorial El Manual moderno S.A. p. 21 -24
38. Silberman, V. (2010). *Ortopedia y Traumatología*. 3ra edición. Buenos Aires, Argentina: Médica Panamericana. p. 25 – 41
39. San Emeterio, Iglesias Soler, Dopico Calvo. *Análisis del Rendimiento de diferentes pruebas de evaluación del equilibrio de una muestra en edad Escolar*. España
40. Sanchez, J. *Hiperlordosis y tacones altos*.





41. Vicente, P. *Etimología del equilibrio*. [Consulta abril del 2016] Disponible en: <http://etimologias.dechile.net/?equilibrio>
42. Mera, A. *El sentido del Equilibrio*. [Consulta abril del 2016] Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/53912721/EQUILIBRIO>
43. Palmisciano, G. *500 ejercicios de equilibrio*. Editorial Hispano Europea.
44. Díaz, J. (2007-2008). *Fundamentos del equilibrio como capacidad perceptivo – motriz, puesta en práctica y su implicación en el currículo de EF en la etapa de educación primaria*.
45. García, M. (1998). *Alteraciones posturales más frecuentes en escolares de 5 – 12 años y su detección temprana. Área urbana marginal del distrital del Agustino*. Lima, Perú.
46. Conde, J.; Viciano, V. (1997). *Fundamentos para el desarrollo de la motricidad en edades tempranas*. Editorial Paidotribo.
47. Coste, J. (1979). *Las 50 Palabras claves de la psicomotricidad*. Editorial Médica y Técnica S.A. Barcelona, España. p. 116 -118.
48. Souburan, G. (1980). *La reeducación psicomotriz y los problemas escolares*. Barcelona, España: Editorial Médica y Técnica S.A. p. 4,28
49. Jimenez, J. (2001). *Psicomotricidad: Tono y equilibrio*. Apuntes Pedagógicos 2. Indexnet.
50. Lora, J. (1989). *Psicomotricidad: Hacia una educación integral*. Lima, Perú: CONCYTEC.
51. Hernandez, J. *Modelos conceptuales en el comportamiento del equilibrio humano*. Barcelona: INEFC.
52. Downey, A & Soltanovich, A. *Manual de ejercitación psicomotora-postural*. Santiago de Chile, Chile.
53. Zavala Velásquez, Geraldine. (2012). *Alteraciones posturales de la columna vertebral dorso lumbar y el equilibrio dinámico en niños de tercer y cuarto grado del nivel primario de la Institución Educativa San Agustín, Distrito De Comas*. Facultad de Medicina Humana, UNMSM. Perú
54. Dicciomed. *Diccionario médico-biológico, histórico y etimológico*. Ediciones Universidad de Salamanca. España. [Consulta: Abril del 2016]. Disponible en: <http://dicciomed.eusal.es/palabra/epifisiodesis>.
55. RAE. *Diccionario de la lengua española*. España

56. Duncan, Diego. *Trastornos Posturales*. Argentina. [Consulta: Abril del 2016]. Disponible en: <http://www.duncantraumatologiainfantil.com/miembro-inferior/trastornos-posturales.html>

**CAPITULO X:**  
**ANEXOS**


**ANEXO 1: CARGO DE SOLICITUD**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN- TARAPOTO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
*Comisión Organizadora*  
**NUEVA LEY UNIVERSITARIA Nº 30220**  
*Av. 1ra. Universitaria 3ra. Cuadra - Morales - Apertura 2.19-Telefax (042)52-1462 - Anexo 121*  
*Ciudad Universitaria*  


---

"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

Morales, julio 20 del 2016.



**Oficio N° 084-2016-UNSM/FMH-CO**

Señor Lic .  
**Máximo Aristides Tuesta Sánchez**  
Director de la Institución Educativa "Ofelia Velásquez" - Tarapoto

**Presente**

**Asunto :** Solicito brindar facilidades de acceso a información para Proyecto de Tesis

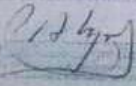
**Ref. :** Exp. N° 455-2016/FMH  
Carta S/N-2016 (20/07/2016)

---



Es grato dirigirme a usted, para expresarle el cordial saludo y en atención al documento de la referencia, solicitarle brindar las facilidades para ingresar al a la Institución Educativa "Ofelia Velásquez" - Tarapoto, a los estudiantes RICHARD ALEXIS TUÑOQUE HUIDOBRO y JORGE LUIS ALVITES CABREJOS, de la Escuela Profesional de Medicina Humana, con la finalidad de obtener datos básicos para su Proyecto de Tesis denominado: " **ALTERACIONES POSTULARES DE LA COLUMNA VERTEBRAL EN LOS ADOLESCENTES QUE CURSAN EL CUARTO Y QUINTO AÑO DEL NIVEL SECUNDARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA OFELIA VELÁSQUEZ TARAPOTO, JULIO-NOVIEMBRE 2016**".

Agradeciéndole anticipadamente su gentil atención a la presente, me suscribo de usted.

Atentamente,

  
Máximo Aristides Tuesta Sánchez  
Director de la Institución Educativa "Ofelia Velásquez" - Tarapoto

Cc: Archivo



## ANEXO 2: CONSENTIMIENTO INFORMADO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN -  
TARAPOTO  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA  
CONSENTIMIENTO INFORMADO



Sr. Padre de Familia y/o apoderado, reciba nuestro saludo fraterno y nuestro agradecimiento de antemano por su atención.

Quizás usted ha observado a su menor hijo caminando con cierto grado de inclinación en el tronco, con "joroba" al sentarse, abdomen prominente al estar de pie, posturas inadecuadas al realizar actividades diarias, manifestaciones de dolor en la espalda, cansancio para desplazarse, caídas al correr u otras alteraciones en el movimiento. Estos sucesos han motivado a que se realice un estudio de investigación que determine las alteraciones posturales de la columna vertebral en los adolescentes, dicho estudio tiene como meta descartar, diagnosticar y sugerir tratamiento oportuno frente a las deformidades de la columna vertebral que tanto se ve en los estudiantes. La presente investigación está conducida por los estudiantes de medicina humana Tuñoque Huidobro Richard Alexis, Alvites Cabrejos Jorge Luis y asesor Med. MSc. Mauro Vásquez Sánchez de la Universidad Nacional de San Martín. Para esto se pide el apoyo y participación de sus menores hijos, los cuales cursan el cuarto y quinto año de educación secundaria en la institución educativa Ofelia Velásquez, durante el año 2016.

Si Ud. permite que su hijo participe de la investigación, únicamente se le evaluará la postura en la columna vertebral, para esto se le pedirá que su menor hijo asista el día de estudio con ropa de deporte. Este estudio no representa ningún riesgo para su hijo/a, ni costo para Ud. Las evaluaciones se realizarán con la autorización de la institución educativa, sin interrumpir actividades como por ejemplo exámenes. La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Al concluir el estudio como agradecimiento a los padres y a los adolescentes se dará una capacitación acerca de las adecuadas posturas, cuidado de la columna vertebral y prevención de deformidades, en donde se resolverán sus interrogantes.

Al aceptar la participación de su menor hijo, deberá firmar este documento llamado consentimiento informado, con lo cual autoriza y acepta la participación en el estudio voluntariamente. Sin embargo, si usted no desea participar el estudio por cualquier razón, puede retirarse con toda libertad sin que esto represente algún gasto, pago o consecuencia negativa por hacerlo.

Para cualquier consulta, queja o comentario favor comunicarse con Richard Tuñoque Huidobro Richard Alexis y Jorge Luis Alvites Cabrejos, a los teléfonos

#952937742 y \*690752 respectivamente donde con mucho gusto se les atenderá. Le estaremos agradecidos por su apoyo y autorización a la investigación.

### Declaración Voluntaria

Yo he sido informado(a) del objetivo del estudio, he conocido los riesgos, beneficios y la confidencialidad de la información obtenida. Entiendo que la participación en el estudio es gratuita. He sido informado(a) de la forma de cómo se realizará el estudio y de cómo se tomarán las mediciones. Estoy enterado(a) también que puede de participar o no continuar en el estudio en el momento en el que lo considere necesario, o por alguna razón específica, sin que esto represente que tenga que pagar, o recibir alguna represalia de parte del equipo, de la institución educativa o de la Universidad Nacional de San Martín.

Por lo anterior acepto voluntariamente participar en la investigación de:  
"ALTERACIONES POSTURALES DE LA COLUMNA VERTEBRAL EN LOS ADOLESCENTES QUE CURSAN EL CUARTO Y QUINTO AÑO DEL NIVEL SECUNDARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA OFELIA VELÁSQUEZ TARAPOTO, 2016"

Fecha: 29/08/2016

Nombre del padre de familia: TERESA CHOTA FASANAIDO

Dirección Jr. 1<sup>ro</sup> DE ABRIL #455

Firma [Firma] 15 años.

Nombre del Adolescente CARLOS ALEXIS BARTRA CHOTA

Año y Sección: 4<sup>to</sup> "F"

Firma [Firma]

Fuente: Elaboración propia

### ANEXO 3: FICHA DE EVALUACIÓN Y CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS  
EVALUACIÓN POSTURAL DE LA COLUMNA VERTEBRAL




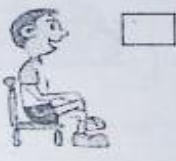
1. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres: *Pérez Córdova Willy*  
Fecha de evaluación: *29/09/16*  
Edad: *15*  
Año: *4to*  
Sexo: *Masculino*  
Sección: *D*





2. ANTECEDENTES:

- Antecedente patológico:
- Antecedente traumático:
- Factores predisponentes

¿De qué manera te sientas en clase?

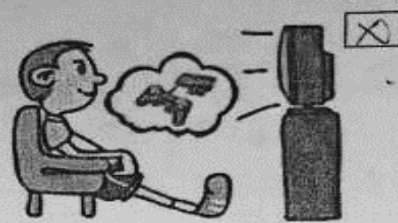
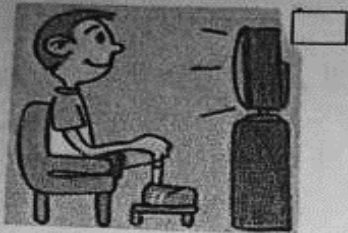
      

¿Cómo llevas la mochila?

Fuente: Elaboración propia

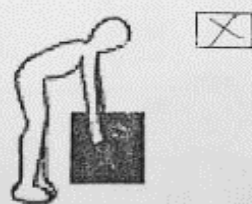
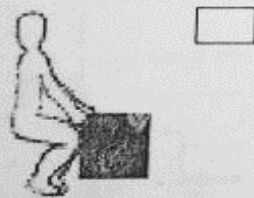
¿Cómo ves la televisión?



¿Cómo duermes?



¿Cómo levantas los objetos?



Fuente: Elaboración propia

### 3. EVALUACIÓN POSTURAL

#### VISTA ANTERIOR

C U E L L O	Normal <input checked="" type="checkbox"/>	
	Extensión <input type="checkbox"/>	Flexión <input type="checkbox"/>
	Lateroflexión	Derecha <input type="checkbox"/> Izquierda <input type="checkbox"/>
	Rotación	Derecha <input type="checkbox"/> Izquierda <input type="checkbox"/>
H O M B R O S	Normal <input type="checkbox"/>	
	Hombro Caído	Derecho <input checked="" type="checkbox"/> Izquierdo <input type="checkbox"/>
T Ó R A X	Normal <input checked="" type="checkbox"/>	Tonel <input type="checkbox"/>
	Quilla <input type="checkbox"/>	Embudo <input type="checkbox"/>
NIVEL DE LOS PEZONES O TETILLAS		Simétricas <input type="checkbox"/> Asimétricas <input checked="" type="checkbox"/>
DISTANCIA TRONCO - BRAZO		Simétricas <input type="checkbox"/> Asimétricas <input checked="" type="checkbox"/>
CRESTAS ILIACAS	Simétricas <input type="checkbox"/>	Asimétricas <input checked="" type="checkbox"/>

Fuente: Elaboración propia



**VISTA LATERAL**

<b>HOMBROS</b>	Normal	<input checked="" type="checkbox"/>
	Protrusión	<input type="checkbox"/>
	Retropulsión	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>COLUMNA</b>	Normal	<input checked="" type="checkbox"/>
	Hiperclifosis	<input type="checkbox"/>
	Hipertordosis	<input type="checkbox"/>
<b>ABDOMEN</b>	Normal	<input checked="" type="checkbox"/>
	Abombado	<input type="checkbox"/>
	Deprimido	<input type="checkbox"/>
<b>PELVIS</b>	Normal	<input checked="" type="checkbox"/>
	Basculado delante	<input type="checkbox"/>
	Basculado atrás	<input type="checkbox"/>

**VISTA POSTERIOR**

<b>ESCÁPULAS</b>	Normal	<input type="checkbox"/>	
	Abducidas	<input type="checkbox"/>	
	Aducidas	<input type="checkbox"/>	
	Derecha más alta	<input type="checkbox"/>	
	Izquierda más alta	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>COLUMNA</b>	Normal	<input type="checkbox"/>	
	Dorso plano	<input type="checkbox"/>	
	Escoliosis	Derecha	<input type="checkbox"/>
		Izquierda	<input checked="" type="checkbox"/>
		En S itálica	<input type="checkbox"/>
	Cervical	Cervical	<input type="checkbox"/>
		Dorsal	<input checked="" type="checkbox"/>
Lumbar		<input type="checkbox"/>	
Dorsolumbar	<input type="checkbox"/>		

Fuente: Elaboración propia

### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Quien suscribe, Mauro Olando Vázquez Sánchez, con documento de identidad N° 01066263, de profesión Médico Cirujano con Grado de Mg.Sc., ejerciendo actualmente como Médico Fisiatra, en Hospital J - Tuxtla EsSalud. Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento (ficha de evaluación), a los efectos de su aplicación en el trabajo de investigación Atención Primaria de la Salud en los estudiantes que cursan el 1º año de la carrera del nivel secundario de la IC. Orla Vázquez, Tuxtla EsSalud, Tuxtla, 2016.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de temas				✓
Amplitud de contenido				✓
Redacción de los temas				✓
Claridad y precisión				✓
Pertinencia				✓

Fecha: 30/06/2016

  
 \_\_\_\_\_  
 Firma y Sello  
 Mauro O. Vázquez Sánchez  
 DNI n° MEDICO Mg. Sc. ....

## ANEXO 4: EVALUACIÓN POSTURAL





