



**UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA ELENA**

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DE LA SALUD
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ENFERMERÍA**

TEMA

**USO DE MOCHILAS ESCOLARES Y SU INCIDENCIA
EN LESIONES DE LA COLUMNA VERTEBRAL EN
ADOLESCENTES. UNIDAD EDUCATIVA SANTA
TERESITA. LA LIBERTAD. 2013- 2014.**

TRABAJO DE TITULACIÓN

Previo a la obtención del Título de:

LICENCIADA EN ENFERMERÍA

AUTORAS:

NARCISA CEDEÑO ZAMBRANO
LIDIA DEL PEZO YAGUAL

TUTORA:

LIC. FÁTIMA MORÁN SÁNCHEZ. MSC.

**LA LIBERTAD – ECUADOR
2014**

**UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA ELENA**

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DE LA SALUD
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ENFERMERÍA**

**USO DE MOCHILAS ESCOLARES Y SU INCIDENCIA
EN LESIONES DE LA COLUMNA VERTEBRAL EN
ADOLESCENTES. UNIDAD EDUCATIVA SANTA
TERESITA. LA LIBERTAD. 2013- 2014.**

TRABAJO DE TITULACIÓN

Previo a la obtención del Título de:

LICENCIADA EN ENFERMERÍA

AUTORAS:

NARCISA CEDEÑO ZAMBRANO

LIDIA DEL PEZO YAGUAL

TUTORA: LIC. FÁTIMA MORÁN SÁNCHEZ. MSC.

LA LIBERTAD – ECUADOR

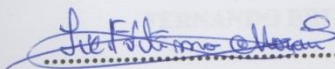
2014

La Libertad, 17 de Septiembre del 2014

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutora del trabajo de investigación: **“USO DE MOCHILAS ESCOLARES Y SU INCIDENCIA EN LESIONES DE LA COLUMNA VERTEBRAL EN ADOLESCENTES. UNIDAD EDUCATIVA SANTA TERESITA. LA LIBERTAD. 2013- 2014.”**, elaborado por las señoras **NARCISA CEDEÑO ZAMBRANO Y LIDIA DEL PEZO YAGUAL**, egresadas de la Carrera de enfermería, Facultad de Ciencias Sociales y de la Salud de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, previo a la obtención del Título De Licenciatura en Enfermería, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, apruebo en todas sus partes el trabajo investigativo.

ATENTAMENTE



LIC. FÁTIMA MORÁN SÁNCHEZ. MSC.

CERTIFICACIÓN GRAMATICAL Y ORTOGRÁFICA

En mi calidad de **ABOGADO DE LOS TRIBUNALES Y JUZGADO DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR**, luego de haber revisado y corregido la tesis **“USO DE MOCHILAS ESCOLARES Y SU INCIDENCIA EN LESIONES DE LA COLUMNA VERTEBRAL EN ADOLESCENTES. UNIDAD EDUCATIVA SANTA TERESITA. LA LIBERTAD. 2013- 2014”**. Previa la obtención del Título de **LICENCIADO/A EN ENFERMERÍA**, de los estudiantes de la Carrera de Enfermería, Escuela de Ciencias de la Salud, Facultad de Ciencias Sociales y de la Salud de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, **NARCISA CEDEÑO ZAMBRANO** y **LIDIA DEL PEZO YAGUAL**, certifico que está habilitada con el correcto manejo del lenguaje, claridad en la expresión, coherencia en los conceptos, adecuado empleo de la sinonimia, corrección ortográfica y gramatical.

Es cuanto puedo decir en honor a la verdad.

La Libertad, 16 de Septiembre del 2014



FERNANDO BRITO MONAR

ABOGADO DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR

DEDICATORIA

Dedicamos nuestra tesis a Dios quien supo guiarnos por un buen camino, darnos fuerza para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándonos a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

NARCISA

De igual manera ofrecemos este trabajo a las personas e instituciones que ayudaron a la elaboración de esta tesis, no fue cosa fácil pero es el resultado de un trabajo realizado inteligentemente donde cada detalle de sus componentes tiene que armonizar con toda la obra, además se requirió tiempo, dedicación, excelencia y un sin número de esfuerzo.

LIDIA

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a nuestro Padre Celestial que con su infinita misericordia nos dio fuerzas para culminar con éxito nuestro proyecto, y así lograr esta meta propuesta, gracias señor por tu poderosa y sagrada palabra la cual nos da vida, prosperidad y éxitos a todos mis caminos.

De igual manera a nuestros padres, esposos y nuestros hijos, que han sabido brindarnos su apoyo moral en todo momento de esta larga etapa de nuestras vida.

A esas personas que han depositado toda su confianza y dedicación en todo momento y así me han ayudado para complementar este trabajo de acción e investigativo.

NARCISA Y LIDIA

TRIBUNAL DE GRADO

UNIVERSIDAD ESTADAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DE SALUD
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ENFERMERÍA

UNO DE LAS NOCHILAS ESCOLARES Y SU INCIDENCIA EN
LESIONES DE LA COLUMNA VERTEBRAL EN ADOLESCENTES,
UNIDAD EDUCATIVA SANTA TERESITA, LA LIBERTAD 2013-2014

Lic. Guillermo Santa María S, MSc.
**DECANO DE LA FACULTAD
C. SOCIALES Y DE LA SALUD**

Dr. Juan Monserrate Cervantes, MSc.
**DIRECTOR DE LA ESCUELA
DE CIENCIAS DE LA SALUD**

RESUMEN

El objeto de este estudio es determinar la influencia que tiene el uso de las mochilas escolares en las lesiones de la columna vertebral desde una perspectiva negativa, basando en experiencias dentro de las unidades de la Unidad Educativa Santa Teresita del barrio La Libertad, para luego el

Lic. Sonia Santos Holguín, MSc.
PROFESORA DEL ÁREA

Lic. Fátima Morán Sánchez, MSc.
TUTORA

Abg. Joe Espinoza Ayala
SECRETARIO GENERAL

Palabras clave: mochilas, lesiones, columna vertebral.



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DE SALUD
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ENFERMERÍA**

**USO DE LAS MOCHILAS ESCOLARES Y SU INCIDENCIA EN
LESIONES DE LA COLUMNA VERTEBRAL EN ADOLESCENTES.
UNIDAD EDUCATIVA SANTA TERESITA. LA LIBERTAD 2013-2014”.**

Autoras: Narcisa Cedeño y Lidia Del Pezo.

Tutora: MSc. Fátima Morán Sánchez.

RESUMEN

El objeto de este estudio es determinar la influencia que tiene el uso de las mochilas escolares con las lesiones de la columna vertebral desde una perspectiva objetiva, basado en experiencias diarias de los estudiantes de la Unidad Educativa Santa Teresita del cantón La Libertad. Para lograr el objetivo se determinó el marco teórico en el que se fundamenta la investigación, el mismo que proporciona y orienta el grado de conocimiento que deben de tener las personas que integran la comunidad educativa Santa Teresita, sobre las lesiones que produce el uso inadecuado de la mochila escolar y el exceso de peso de la misma. La teoría aplicada en la investigación, fue la expuesta por Dorothea Orem sobre el autocuidado, descrita como una conducta ante la vida, dirigida hacia el beneficio de la salud y el bienestar; y los sistemas de enfermería, orientado al sistema de apoyo educativo, dirigido a los estudiantes para que aprendan a realizar acciones propias de su autocuidado, referente a que adopten hábitos posturales adecuados y que no sufra alteraciones la columna vertebral por el inadecuado uso de la mochila escolar. La valoración antropométrica, con el test de Adams demuestra que de 115 estudiantes, el 71% adoptan posturas incorrectas al cargar la mochila escolar, el 94% usan mochilas con características inadecuadas, esto encausa a que los estudiantes corran el riesgo de tener escoliosis, lumbalgia y una lordosis. Por lo tanto la solución del problema se encamina a proponer una guía de acciones preventivas, para evitar lesiones en la columna vertebral en los estudiantes, cuyo objeto está en promover el conocimiento de hábitos de higiene postural, destinados a erradicar lesiones de columna en los adolescentes.

Palabras claves: mochilas. Incidencia, columna vertebral.



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DE SALUD
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ENFERMERÍA**

USO DE LAS MOCHILAS ESCOLARES Y SU INCIDENCIA EN LESIONES DE LA COLUMNA VERTEBRAL EN ADOLESCENTES. UNIDAD EDUCATIVA SANTA TERESITA. LA LIBERTAD 2013-2014”.

Autoras: Narcisa Cedeño y Lidia Del Pezo.

Tutora: MSc. Fátima Morán Sánchez.

SUMMARY

The purpose of this study is to determine the influence of the use of school backpacks with injuries of the spine from an objective perspective, based on daily experiences of students at St. Therese Educational Unit of La Libertad. To achieve the objective the theoretical framework in which the research is based was determined that it provides and directs the degree of knowledge that should have people within the educational community Theresa on the injury caused by the misuse of school bag and excess weight thereof. The theory applied in the investigation, was exposed by Dorothea Orem Self-Care, described as behavior towards life, directed toward the benefit of the health and welfare; and nursing systems, system-oriented educational support, designed for students to learn to perform their own self-care actions relating to adopt adequate postural habits and it is not affected by spinal misuse backpack school. The anthropometric assessment, the test shows that Adams of 115 students, 71% adopts incorrect loading school backpack, 94% wear backpacks with inadequate features postures that channeled students at risk of having scoliosis, low back pain and lordosis. Therefore the solution of the problem is routed to propose a guide to preventive actions to avoid injury to the spine in the students, whose object is to promote awareness of healthy posture habits, to eradicate spinal injuries in adolescents.

Key words: backpacks. Incidence spine.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
PORTADA	i
APROBACIÓN DEL TUTOR	;Error! Marcador no definido.
CERTIFICACIÓN GRAMATICAL Y ORTOGRÁFICA	ii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
TRIBUNAL DE GRADO	;Error! Marcador no definido.
RESUMEN	vii
SUMMARY	viii
ÍNDICE GENERAL	ix
ÍNDICE DE ANEXOS	xii
PROPUESTA	xiii
INTRODUCCIÓN	
1. Planteamiento del problema	3
2. Justificación	6
3. Objetivos	7
4. Hipótesis	8

CAPITULO I

MARCO TEÓRICO

1.1	Antecedentes de la investigación	9
1.2	Fundamentación científica	11
1.2.1	Las lesiones de la columna vertebral	11
1.2.1.1	Fisiología muscular básica y principios del entrenamiento de resistencia	11
1.2.1.2	Músculos de la espalda	13
1.2.1.3.	Disco Intervertebral	18
1.2.1.4	Anatomía y fisiología de la columna vertebral	22
1.2.1.5	Biomecánica de la columna vertebral	23
1.2.1.6	Variaciones de la Columna Vertebral	26
1.2.1.7	Medidas antropométrica	32
1.2.2	Peso excesivo de la mochila escolar	35
1.2.2.1	Como debe ser la mochila escolar	36
1.2.2.2	Riesgos de la mochila	37
1.2.2.3	Cómo debe ser la mochila	37
1.2.2.4.	Uso adecuado de la mochila	38
1.2.2.5	Características de la mochila	39
1.2.3	El autocuidado para tener una estabilidad corporal	40
1.2.3.1	Modelo de enfermería de Dorothea Orem	44
1.2.3.2	El déficit del autocuidado	45
1.2.3.3	Los sistemas de enfermería	45
1.3.	Marco conceptual	46
1.4.	Fundamentación legal	48
1.4.1.	Constitución de la República del Ecuador del 2008	48

CAPITULO II

METODOLOGÍA

2.1	Diseño de la investigación	50
2.2	Modalidad de la investigación	50
2.2.1	Inductivo	50
2.2.2	Deductivo	51
2.3	Tipos de investigación	51
2.4	Operacionalización de las variables	53
2.5	Técnicas e instrumentos de la investigación	55
2.6.3	Medidas antropométricas	57
2.6.4	Test de Adams	57
2.7	Población y muestra	58
2.8	Procedimiento de la Investigación	59

CAPITULO III

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

3.1	Análisis e interpretación de las técnicas	62
	CONCLUSIONES	77
	RECOMENDACIONES	79
	BIBLIOGRAFIA	81
	ANEXOS	87
	GLOSARIO	133

ÍNDICE DE ANEXOS

		Pág.
Anexo	Aval de permisos para realizar el estudio, Certificado de Urkund, Certificado del colegio Santa Teresita	87
Anexo	Guía de observación	91
Anexo	Tablas y gráficos de observación	95
Anexo	Adopcion de postura	109
Anexo	Encuesta al personal docente, administrativo.	118
Anexo	Resultado de la variación de diferentes patologías	120
Anexo	Tablas de medidas antropométricas y valoración	121
Anexo	Diagnósticos de enfermeros	125
Anexo	Fotografías	129

PROPUESTA

	Pág.
Antecedentes	137
Marco institucional	138
FODA	139
Objetivos	140
Beneficiarios	141
Actividades	142
Presupuesto	143
Cronograma	144
Evaluacion	144
Bibliografia	145

INTRODUCCIÓN

En la actualidad muchos estudiantes sufren lesiones en su espalda, esto a consecuencia de llevar una mochila llena de cuadernos, computadora portátil, materiales didácticos adicionales, entre otros, pues esta actividad de transportar por largos períodos de tiempo y prolongadas distancias es común en los estudiantes que día a día van a las instituciones educativas.

La relación que tiene el uso de la mochila con los problemas de la columna vertebral va más allá del peso, también existen factores importantísimos como el diseño de la mochila, el uso de tirantes, el colocar la mochila en un solo hombro. Todos estos temas se revisten de vital importancia y deben ser objeto de un análisis profundo a fin de evitar lesiones en los estudiantes.

Bajo este marco referencial, la presente tesis demuestra las causas y los efectos del uso indebido de la mochila escolar en los estudiantes de la Unidad Educativa Santa Teresita del cantón La Libertad.

La investigación está estructurada de la siguiente manera:

Capítulo I. Marco Teórico: Está constituido por la fundamentación científica, en él se describen las variables que son: “Las lesiones de la columna vertebral” y “Exceso de peso de la mochila escolar”. La primera variable detalla sobre la fisiología muscular básica y principios del entrenamiento de resistencia, relacionado a la acción de la musculatura, músculos de la espalda y sus principales músculos que producen movimientos en las articulaciones intervertebrales, curvaturas normales de la columna vertebral, sistema ligamentoso y muscular del raquis, biomecánica de la columna vertebral, las lesiones que se pueden producir en la columna vertebral.

La variable exceso de peso de la mochila escolar está referida, a las consecuencia que está produce en la columna vertebral y al uso adecuado de la mochila escolar.

Capitulo II. Marco Metodológico, donde está claramente establecida la modalidad de la investigación, la misma que se basa en un estudio descriptivo, con el tipo de la investigación documental bibliográfica y de campo. Se emplearon los métodos inductivos y deductivos; con la técnica de la encuesta, la observación directa, las medidas antropométricas y el Test de Adams.

Capitulo III. Análisis e interpretación de resultados. Este capítulo analiza e interpreta los resultados de las técnicas aplicada en el estudio, en relación a las posturas que adoptan los estudiantes, a las características que tiene la mochila escolar utilizadas por los adolescentes. La muestra estuvo compuesta por 115 estudiantes del octavo año de esta institución educativa; se analizaron las variables con sus dimensiones, tales como: La valoración del peso en la mochila escolar, el peso corporal, talla de los estudiantes, y patologías como la lordosis, cifosis, lumbalgia, escoliosis. En lo que se refiere a las posturas que adoptan los estudiantes, características que tiene la mochila escolar y los conocimientos sobre el uso adecuado de la mochila, las técnicas que se emplearon para medir estos indicadores fueron: la encuesta y la guía de observación. De igual forma se plantean las posibles soluciones y los métodos de prevención más idóneos para evitar futuras complicaciones. Los resultados se orientaron, a que los estudiantes no adoptan la postura adecuada, debido al exceso de peso de la mochila escolar, la mala postura puede tener consecuencias riesgosas como es la de sufrir lesiones en la columna vertebral

Propuesta: Una vez concluido el estudio se recomienda tomar medidas de acciones preventivas para evitar lesiones en la columna vertebral en los estudiantes, por lo tanto se propone la guía estructurada por actividades de prevención

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las lesiones músculo – esquelética de la columna vertebral, representa en la actualidad un problema de salud pública en general, debido a su elevada incidencia, y el alto índice de ausentismo escolar; entre las alteraciones más comunes de las curvaturas de la columna vertebral tenemos: escoliosis, cifosis, lordosis y musculatura lumbar.

La columna vertebral es un tallo óseo formado por la colocación de unas piezas óseas llamadas vertebras, unidas entre sí por medio de unas láminas cartilaginosas o discos vertebrales. Se sitúa de forma de un eje corporal semiflexible o pilar central del tronco, primordialmente en la región lumbar.

El uso de mochilas escolares con sobrepeso es un problema que abarca el 60% de los niños en edad escolar, padeciendo de dolor de espalda crónico relacionado por la sobrecarga de las mochilas. Estas lesiones se da en niños de 5 a 14 años de edad y estos conllevan dolor de espalda, hombros y cuello; adormecimiento de brazos y manos; efectos adversos en la postura y en el desarrollo de la columna vertebral.

Se puede recalcar que los músculos de los niños (a) están en pleno crecimiento, y una sobrecarga de peso puede hacer que los dolores aumenten y los alumnos comiencen a faltar a clases por visitar al traumatólogo, se debe tomar en cuenta que no solo influye el peso, sino el ancho de las azas, el traslado, de un lugar a otro, la movilización, todo esto indica que si no se corrige a tiempo este problema va haber consecuencia a futuro.

En Ecuador se ven muy pocos datos sobre el tema a tratar, el ministerio de educación en estos cuatros años está exigiendo más a los estudiantes, docentes y directores de los centros educativos, de mantener una educación eficiente y eficaz, por este motivo los docentes piden que lleven a diarios todos los libros,

para ser revisados y otras pertenencias. Pero no han tomado en cuenta que esto crea fatiga muscular a los estudiantes que están en pleno crecimiento. Se debe exigir pero así mismo se debe evitar un problema de salud pública que se observa que se está dando en el país.

La teoría que se va a experimentar es de Dorothea Orem que fórmula su proposición de déficit de autocuidado como una teoría general compuesta por tres teorías relacionadas: la teoría de autocuidado, que representa el porqué y el cómo las personas cuidan de sí mismas; la teoría del déficit de autocuidado, explica cómo la enfermería puede ayudar a la gente, y la teoría de sistemas enfermeros, detalla las relaciones y organizaciones que debe llevar los enfermeros.

En la Provincia de Santa Elena se ha realizado un estudio sobre; “Influencia de la higiene postural en la presencia de escoliosis en escolares de 8 a 13 años .Escuela Dr. Otto Arosemena Gómez. Santa Elena. 2012-2013”.

El análisis de los resultados reveló que el 86%, de los padres tenían poco conocimiento de las lesiones, mientras que de los 20 profesores el 90% tiene desconocimiento, los niños presentan una mala postura en un 60% y el 80% de los estudiantes llevan una mochila pesada, se pretende lograr el cambio en el estilo de vida de los niños, fortaleciendo el conocimiento de los padres.

El estudio realizado demostró que hay un problema que se debe corregir, demuestra que los padres, docentes y director de la escuela “Dr. Otto Arosemena Gómez”. No tienen conocimientos de las lesiones que se están provocando en los alumnos, en este estudio toman en cuenta la cantidad de estudiantes que hay en cada curso, donde se observa que la atención en clase es pésima toman una mala postura al sentarse, y la columna en vez de estar recta se encorva hacia adelante. El uso de mochilas escolares sin ruedas, influyen también en las lesiones de la columna.

Por tal motivo se toma el tema uso de mochilas escolares y su incidencia en lesiones de la columna vertebral. El presente trabajo se va llevar a cabo en el colegio Santa Teresita que fue constituida en el año 1948. Ubicada en La Libertad, Provincia de Santa Elena, el Rvdo. Padre, Vicente Cevallos de la Orden Franciscana, tuvo la inspiración del Espíritu Santo de fundar una escuela católica para niñas en esta parroquia y llenar las expectativas cristianas para las familias libértense.

Para este año, la sección secundaria de la Unidad Educativa Santa Teresita acoge a 580 estudiantes y 36 persona que están divididas entre personal docente, administrativo y de servicio. Las unidades de análisis de la presente investigación corresponden a 115 estudiantes pertenecientes a los tres octavos de la institución de educación. El exceso de peso que llevan los estudiantes en la mochila escolar ha sido un factor importante para que se lleve a cabo la investigación.

Se ha observado que llevan demasiados libros, aparte de sus chompas y laptops; algunos estudiantes cuentan con transporte hasta la institución mientras que otros caminan desde su casa hasta el lugar de estudio, donde se puede notar que el peso de la mochila y la contextura corporal hace que el cuerpo se curve hacia adelante, razón por el cual se puede establecer que si no se corrige a tiempo estas anomalías, los alumnos/as van a llegar a sufrir de lesiones en la columna.

ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿Cómo incide el exceso de peso de la mochila escolar, en las lesiones de la columna vertebral en adolescentes de la Unidad Educativa Santa Teresita?

2. JUSTIFICACIÓN

Durante toda la vida estudiantil se opta por posturas defectuosas por el exceso de carga en las mochilas escolares; debido a que existen en los establecimientos de educación, obligaciones, donde los estudiantes deben llevar todos sus útiles escolares diarios, se ha creído conveniente realizar este estudio para prevenir lesiones futuras.

El objetivo de la investigación es identificar el uso de las mochilas escolares y su incidencia en lesiones de la columna vertebral en la unidad educativa Santa Teresita.

La trascendencia científica de este estudio constituye un gran aporte a la Institución Educativa y a los Profesionales de diferentes carreras, ya que se orienta a tener conocimientos sobre las lesiones de la columna vertebral y sus repercusiones. Este estudio fue comprobado mediante las entrevistas, en cuestionarios, medidas antropométricas y el test de Adams, donde se demostró que hay un problema con los estudiantes por el exceso del peso de las mochilas escolares.

La utilidad práctica del estudio encauza a que sus resultados están orientados obtener beneficios referentes al cuidado de la columna vertebral, evitar lesiones futuras, cargar la mochila adecuadamente, hacer conocer a los padres el problema que se está generando con sus hijos, hacer ejercicio para evitar el sedentarismo. A nivel profesional de enfermería, la guía que se va aplicar sirve para ayudar a los estudiantes y enfermeros a tener conocimiento sobre el tema. Como también facilitará a las instituciones públicas o privadas a realizar investigaciones posteriores, evitando que se siga produciendo dichas patologías provocados por el uso inadecuado de la mochila escolar en los estudiantes.

3. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Evaluar la carga excesiva en las mochilas escolares y su incidencia en lesiones de la columna vertebral en los estudiantes del octavo año de la Unidad Educativa Santa Teresita.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Determinar las diferentes adopciones de posturas que tienen los estudiantes del octavo año referente a la carga frecuente de la mochila escolar.
- ✓ Establecer las características que tiene la mochila escolar, utilizadas por los estudiantes
- ✓ Definir el peso de la mochila escolar en relación al peso corporal del estudiante, mediante valoración antropométrica que permita detectar diferentes tipos de lesiones en la columna vertebral y áreas adyacentes en los estudiantes
- ✓ Valorar las diferentes patologías en la columna vertebral por exceso de peso en la mochila escolar.
- ✓ Determinar el conocimiento que tiene el personal docente y administrativo sobre el impacto del peso en las mochilas escolares en las lesiones de la columna vertebral de los estudiantes
- ✓ Proponer una guía de capacitación para la prevención de las lesiones en la columna vertebral.

4. HIPÓTESIS

Las lesiones de la columna vertebral en los estudiantes de 8vo año de la unidad educativa Santa Teresita, es provocado por el peso excesivo de la mochila escolar.

Variable independiente

Lesiones de la columna vertebral

Variable dependiente

El peso excesivo de la mochila escolar

CAPITULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

El cuidado de los pacientes es la esencia de la profesión de enfermería, el cual se puede definir como una actividad que requiere de un valor personal y profesional encaminado a la conservación, restablecimiento y autocuidado de la vida que se fundamenta en la relación terapéutica enfermera-paciente. Es una actividad aprendida a lo largo de la vida y orientada hacia un objetivo. Es una conducta ante la vida dirigida hacia un mismo beneficio de la salud y el bienestar

Los sistemas de enfermería, describe y explica las relaciones que es necesario establecer para que se dé la enfermería, es un complejo de método de acciones realizadas por las enfermeras determinadas por las demandas de autocuidados terapéutico de paciente. Cabe señalar que un sistema de enfermería es algo que se construye con las actividades de las enfermeras y con las relaciones entre estas y los pacientes.

Por lo tanto el rol de las enfermeras en el sistema de salud, es aportar al empoderamiento de las personas, familias y comunidades, con saberes básicos y necesarios para ejercer el autocuidado, o para que los adultos responsables promocionen la salud y puedan prevenir enfermedades. En este caso más específico, el rol educativo de enfermería se encuentra dirigido hacia los padres, familiares y adultos responsables, quienes pondrán en juego el aprendizaje alcanzado para prevenir lesiones en la columna vertebral en los niños/as y adolescentes producto del exceso en el peso de la mochila.

Carrasco & Merejildo, han realizado estudio sobre la “influencia de la higiene postural en la presencia de escoliosis en escolares de 8 a 13 años en la escuela Dr. “Otto Arosemena Gómez” de Santa Elena en el año 2013-2014. El análisis de los resultados reveló que el 86%, de los padres tenían poco conocimiento de las lesiones, mientras que de los 20 profesores el 90% tiene desconocimiento, los niños presentan una mala postura en un 60% y el 80% de los estudiantes llevan una mochila pesada, se pretende lograr el cambio en el estilo de vida de los niños, fortaleciendo el conocimiento de los padres.

El estudio que fue realizado demostró que si hay un problema, que se debe corregir, demuestra que los padres, docentes y director de la escuela “Dr. Otto Arosemena Gómez”. No tienen conocimientos de las lesiones que se está provocando a los alumnos, en este estudio toman en cuenta la cantidad de estudiantes que hay en cada curso, donde indican que hay demasiados, donde se observa que la atención en clase es pésima toman una mala postura al sentarse, y la columna en vez de estar recta se encorva hacia adelante. El uso de mochilas escolares sin ruedas, influyen también en las lesiones de la columna.

Con estos antecedentes la investigación tiene como propósito, analizar el uso de las mochilas escolares en relación al peso, con el fin de observar su incidencia en lesiones de la columna vertebral en adolescentes, cuyo objeto de estudio es la Unidad Educativa Santa Teresita del cantón La Libertad.

1.2 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

1.2.1 Las lesiones de la columna vertebral

Las lesiones son definidas por la medicina clínica como alteraciones anormales por daños internos o externos que se detectan y observan en la estructura o morfología de una cierta parte o área de la estructura corporal, ocasionando modificaciones en las funciones de los órganos, aparatos y sistemas corporales y problemas en la salud. Debido al uso frecuente de las mochilas escolares la columna vertebral puede sufrir alteraciones o lesiones, cuyas características fundamentales analizamos en este trabajo.

1.2.1.1 Fisiología muscular básica y principios del entrenamiento de resistencia

Mientras que la fuerza muscular se refiere a la cantidad máxima de fuerza o tensión que un grupo de músculos puede generar, la resistencia muscular corresponde a la capacidad de un músculo para soportar contracciones respectivas de naturaleza submáxima, de modo que las dos desempeñan un importante rol en el tratamiento y prevención de las lesiones.

En publicaciones sobre el entrenador personal, se indica que:

El entrenamiento de resistencia genera respuestas biológicas que causan el aumento de la fuerza y la resistencia muscular, incrementos de la masa muscular y el grosor del tejido conjuntivo, alteraciones de los niveles de depósito de los metabolitos y enzimas aeróbicas y anaeróbicas intramusculares y el mayor reclutamiento de la unidad motora. (Beatriz, 2011, pág. 228).

El entrenamiento de resistencia genera respuestas biológicas que causan el aumento de la fuerza y la resistencia muscular, incrementos de la masa muscular y el grosor del tejido conjuntivo, alteraciones de los niveles de depósito de los metabolitos y enzimas aeróbicas y anaeróbicas intramusculares y el mayor reclutamiento de la unidad motora.

La masa muscular aumenta por hipertrofia de las masas musculares individuales en un proceso que causa una síntesis acelerada de las proteínas contráctiles dentro de la célula muscular, de tal manera que el factor clave en la hipertrofia muscular es el aumento de tensión o fuerza que el musculo debe generar.

En la obra Fundamentos de Anatomía, se señala que:

Siendo este incremento el causante de la proliferación de hueso y de células del tejido conjuntivo asociados, además de aumentar la masa muscular, las adaptaciones nerviosas contribuyen en gran medida a mejorar los niveles de fuerza y de resistencia musculares, de tal manera que con el ejercicio regular se potencia el control nervioso de la contracción muscular, principalmente como consecuencia de un mayor reclutamiento de la unidad motora y un aumento de la frecuencia de su descarga, aunque el entrenamiento de resistencia también puede producir una reducción de los mecanismos sensoriales protectores (complejo de Golgi) que normalmente inhibe la contracción muscular y la expresión de la fuerza. (Moore A., 2007, pág. 43).

Dado que la composición del tipo de fibra de un musculo influye en el grado en el que se puede alterar o mejorar la capacidad funcional global del musculo por medio del entrenamiento de resistencia, un musculo en el que predomine la contracción rápida posee un potencial mayor para mejorar su fuerza y aumentar su

hipertrofia que uno con predominio de la contracción lenta, de modo que lo opuesto es cierto para el desarrollo de la resistencia muscular.

Acción de la musculatura

En estudios sobre anatomía y fisiología humana, determina que si los músculos en relación con la columna vertebral actúan como los “obenques de un mástil”, la electromiografía demuestra que la actividad muscular es débil en la posición de pie, impidiendo que el ser humano pueda mantenerse durante mucho tiempo en una misma posición” (Vay, 2008, pág. 344)

Si el aumento de peso de la masa abdominal y la adiposidad de la pared anterior del tronco aumentan este gasto, es necesario una actividad muscular porque es importante para el mantenimiento de la rectitud del tronco en la posición sedente, motivando que las personas poco musculosas tiendan a inclinarse hacia adelante en esta posición, causando un cansancio de las articulaciones posteriores que se manifiesta por lumbalgias, lo que nos lleva a considerar que, a semejanza de lo que ocurre en el aparato locomotor, una musculatura ejercitada es la mejor garantía contra los desplazamientos vertebrales generadores de dolores lumbares.

1.2.1.2 Músculos de la espalda

Si la mayor parte del peso del cuerpo se halla por delante de la columna vertebral, sobre todo en los obesos, se necesitan varios músculos fuertes unidos a las apófisis espinosas y transversas para soportar y mover la columna vertebral, considerando que hay dos grandes grupos de músculos en la espalda. (Antonio, 2010, pág. 17).

a. Los músculos extrínsecos de la espalda

Los miembros superiores se conectan con el tronco mediante los músculos superficiales extrínsecos de la espalda (trapecio, dorsal ancho, elevador de escapula y romboides), produciendo y controlando los movimientos de tales miembros, teniendo en cuenta que aunque se localiza en la espalda, la mayor parte de estos músculos recibe sus inervaciones nerviosas de los ramos anteriores de los nervios cervicales, actuando en los miembros superiores, mientras que el trapecio recibe sus fibras motoras de un nervio craneal.

En investigaciones sobre anatomía de la espalda, las lesiones y las patologías, indica que siendo delgados, los músculos intermedios extrínsecos de la espalda (serratos posteriores) son músculos respiratorios accesorios, pero sus funciones son más propioceptivas que motoras. (Franco, 2009, pág. 32)

b. Músculos intrínsecos de la espalda

Los músculos intrínsecos de la espalda, tienen el rol de mantener la posturas y controlar los movimientos de la columna vertebral, los músculos intrínsecos de la espalda están inervados por los ramos dorsales, de los nervios espinales, músculos que se extienden desde la pelvis al cráneo, rodeados por una fascia profunda que se une al ligamento, a las puntas de las apófisis espinosas de las vértebras, al ligamento supraespinoso y a la cresta media del sacro, de modo que la fascia se une lateralmente a las apófisis transversas cervicales y lumbares y a los ángulos de las costillas. (Franco, 2009, pág. 34)

Movimientos de la columna vertebral

La columna vertebral puede realizar movimientos, tales como:

a. Flexión y extensión:

Durante la flexión se asiste a los siguientes desplazamientos entre dos vértebras vacías:

- Separación de las apófisis espinosas.
- Aplastamiento del disco intervertebral en su parte anterior.
- Deslizamiento de las apófisis articulares entre sí.

En las apófisis articulares inferiores se ubica el centro del movimiento. En la extensión los desplazamientos actúan en sentido inverso. Estos movimientos se limitan en la flexión, por la tensión de los ligamentos posteriores. Ocurre lo contrario, en la extensión, por las apófisis articulares de las vértebras adyacentes, por lo cual el movimiento de extensión es más limitado.

Acciones musculares: La flexión está asegurada por músculos; los abdominales (restos, oblicuos, transversos) tienen una acción preponderante. La extensión se realiza por la participación de los músculos erectores de la columna, en su totalidad. Para examinar la movilidad de la columna vertebral hay que fijar la pelvis, está firmemente conectada a la columna vertebral, y oscila sobre los músculos.

Estos movimientos tienen variaciones regionales; los segmentos más móviles son el cervical y el lumbar, según las cifras promedio siguientes:

- ✓ Segmento cervical, entre C1 y T1= 70° - 63°
- ✓ Segmento torácico, entre T1 y T11= 55° - 54°
- ✓ Segmento lumbar, entre T12 y S1= 61° - 46°

(Bentz , 2010) establece que:

La posición de la cabeza en relación con el tronco es modificada por los movimientos de flexo-extensión de la columna cervical, en tanto que los de flexo-extensión modifican la posición del tronco en relación con la pelvis, lo que significa que se requiere el máximo de fuerza para levantar un peso enderezando el tronco.

Se realiza una fuerte contracción para enderezar la columna, se trata de movimientos que solicitan al máximo la musculatura posterior, traumatizando las articulaciones, en el contenido del conducto vertebral (raíces espinales) y los músculos, que se manifiesta por lumbalgias de esfuerzo.

b. Inclinación lateral

Mecanismo articular: Ocurre alrededor de un eje anteroposterior que pasa por el conducto vertebral, eje que es horizontal a nivel de la columna cervical, causando que este en movimiento, el disco se aplaste en su parte lateral, se separe del lado opuesto y se produzca un desplazamiento de las superficies articulares posteriores, movimiento que está limitado del lado hacia donde se inclina la columna por el contacto entre la apófisis articular inferior con la raíz de la apófisis transversa de la vértebra subyacente., amplitud que es máxima en las regiones cervical y

lumbar, pero limitada en la región torácica, donde la rotación asociada con la inclinación lateral es prácticamente imposible. (Jiménez & Ballesteros, Anatomía Humana General, 2009, pág. 21)

Acciones musculares: Además de la acción de los músculos intertransversos y del músculo espinoso torácico, la concentración unilateral del músculo erector de la columna provoca la inclinación lateral de esta.

c. Rotación

Se produce como consecuencia de la torsión de las vértebras alrededor de un eje vertical.

Mecanismo articular: El desplazamiento que se produce es muy pequeño si se consideran dos vértebras adyacentes. Estando limitado por la forma de las apofisis articulares y de sus superficies, en especial a nivel de la columna lumbar, en este movimiento se solicita vigorosamente al disco intervertebral, pero la escasa elasticidad de sus fibras permite un estiramiento limitado.

Acciones musculares: mediante la contracción unilateral del transversoespinoso, la cara anterior del tronco es conducida hacia el lado opuesto, en tanto que los músculos longísimo torácico e iliocostal orientan la cara anterior del tronco hacia el lado que se contraen, mientras que el movimiento de rotación acompaña, casi siempre, a la inclinación lateral en las regiones cervical y lumbar.

d. Circunducción

Resulta de la combinación de los movimientos descritos.

Ligamentos

Las estructuras de tejido conjuntivo situado entre vértebras contiguas están representadas por los ligamentos de la columna vertebral, cuya principal función es limitar los extremos de movimiento, tanto en múltiples segmentos como en un solo segmento. (Moore A., 2007).

Como estructuras limitadoras del movimiento, la función de los ligamentos vertebrales incluye necesariamente grandes magnitudes de carga de tensión y de tensión mecánica, llegando hasta un 25% en los ligamentos supra-espinosos e inter-espinosos con 30 Newton-metros de flexión sin precarga.

Localización y Aspecto

Dos grupos de ligamentos proporcionan soporte y seguridad en la columna cervical, además de permitir el movimiento de la cabeza: ligamentos cráneo-cervicales externos, situados por fuera del conducto vertebral, y los ligamentos cráneo-cervicales internos, situados en el interior del conducto vertebral. (Antonio, 2010).

1.2.1.3. Disco Intervertebral

Elemento estabilizador más importante del complejo triarticular de un segmento de movimiento vertebral es el disco intervertebral, formado por tres estructuras: el núcleo pulpos, el anillo fibroso y las placas limitantes vertebrales, componentes que están estructurados de tal forma que el disco permite movimientos angulares en seis planos sobre tres ejes, proporciona estabilidad frente a los desplazamientos horizontales y una capacidad eficaz para transmitir cargas. (Jiménez & Ballesteros, Anatomía Humana General, 2009).

Las estructuras y funciones del disco y sus componentes varían constantemente durante la vida desde el nacimiento hasta la muerte.

Núcleo Pulposo

En la extensión hay exigencia de la columna vertebral, pues existen cálculos según los cuales para levantar 100kg de peso del suelo se transmite a la unión lumbosacra una fuerza de 1000k, esfuerzo que puede realizarse gracias a la contracción simultánea, demostrada por la electromiografía, de los músculos abdominales y torácicos que representan apoyos suplementarios distantes de la columna vertebral.

El núcleo pulposo desempeña una acción preponderante en los movimientos que se han descrito, pues, según Rouviere, la presión que soporta este núcleo en una dirección se distribuye en todos los sentidos. En el núcleo pulposo confluyen los movimientos, desplazándose hacia el centro del disco. Este movimiento está limitado por el anillo fibroso, periférico del núcleo, de tal manera que cuando por diversas razones este anillo se debilita o se rompe (traumatismo), el núcleo puede proyectarse hacia atrás o posterolateralmente, hacia el conducto vertebral, y puede comprimir las raíces espinales (lumborradiculalgias de origen discal). (Jiménez & Ballesteros, Anatomía Humana General, 2009, pág. 23).

La degeneración del núcleo pulposo contribuye a limitar los movimientos de los cuerpos vertebrales.

Formado por fibrillas de colágeno inmersas en una sustancia gel de mucoproteínas, el núcleo pulposo ocupa entre el 40% y el 60% de la superficie transversal del disco, conteniendo una gran cantidad de agua (el 70% al 80% de su peso), siendo además incomprensible. Aunque las funciones del núcleo pulposo no están claras, se han propuesto diversas acciones, siendo las siguientes:

- 1) distribuye el estrés de forma uniforme desde el cuerpo vertebral a los otros componentes del disco.
- 2) transforma la fuerza compresiva axial en estrés tangencial en el anillo.
- 3) actúa como una pelota durante los movimientos de flexión lateral.
- 4) mantiene la altura del disco por mecanismos de presión hidrostática y osmótica.

El núcleo pulposo no posee estructuras vasculares o nerviosas en los niños y adolescentes, pero contacta con estructuras vasculares de las placas limitantes vertebrales en la última fase de la edad adulta.

Anillo Fibroso

En todos los planos el anillo fibroso es la estructura estabilizadora más importante del disco, incluyendo compresión axial, torsión, flexión lateral y traslación horizontal.

(Conejero, 2010) , en su escrito Columna Vertebral, indica que:

El anillo fibroso está formado por laminillas concéntricas (12 a 20 capas) de fibras de colágeno inmersas en una sustancia proteoglicano. Las fibras de colágeno discurren oblicuamente (30 grados) entre las placas limitantes vertebrales. El anillo fibroso contiene condrocitos y presenta terminaciones nerviosas en su mitad externa, las cuales pueden desempeñar un papel importante en la función nociceptiva.

Siendo el anillo fibroso parecido a las estructuras ligamentosas de una articulación, su estabilidad, su movilidad y su resistencia máxima dependen de sus características biomecánicas.

Placa Limitante Vertebral

Una fina lámina de hueso y una fina capa de cartílago componen la placa limitante vertebral, formando una interface entre el cuerpo vertebral y el disco y cuya área central es el área opuesta al núcleo pulposo, mientras que el anillo periférico se encuentra sobre el anillo fibroso. A partir de una placa plana o poco cóncava después del nacimiento se transforma en una placa cóncava cuando se adopta la posición de bipedestación, siendo dos funciones importantes de las placas limitantes vertebrales la distribución uniforme y eficaz del estrés al disco y la difusión a través de la placa entre el cuerpo vertebral y el disco (Franco, 2009, pág. 23).

Cartílago

Como en cualquier otra parte del organismo, el tejido cartilaginoso de la espalda permite los movimientos con carga entre los huesos con una resistencia de rozamiento baja, pues en los segmentos de movimientos lumbares existe tejido del tipo del cartílago en los discos, las placas limitantes y las articulaciones interapofisiarias.

De la calidad de colágeno y de los proteoglicanos producidos por fibroцитos y los condrocitos alojados dentro de la matriz dependen las variaciones en la resistencia de estas estructuras entre los distintos sujetos, recordando que las células de los tejidos cartilaginosos permanecen activa durante toda la vida produciendo las sustancias de la matriz, aunque el grado de actividad disminuye con la edad.

La estructura principal del cartílago y de los discos está formada por las fibras de colágeno, por lo cual la integridad de la trama de colágeno es de importancia capital, recordando que las propiedades físicas del cartílago se ven afectadas por la relación del colágeno, los proteoglicanos y el agua y que la resistencia a la

tensión del cartílago se relaciona con su contenido en colágeno y se modifica por la tensión previa al estrés debida a la presión osmótica. (Latarjet & Ruiz Liard , Anatomía humana, Volumen 1, 2008, pág. 43).

1.2.1.4 Anatomía y fisiología de la columna vertebral

El pilar central del tronco está constituido por el raquis o columna vertebral, que se extiende desde la base del cráneo hasta la pelvis, conformado por un conjunto de unidades funcionales superpuestas, unidas entre sí por elementos ligamentosos y musculares, las cuales a su vez se encuentran equilibradas contra la gravedad lo que les permite actuar como un eje de soporte del cráneo y tronco, con una flexibilidad funcional que permite al raquis movimientos de flexo extensión, inclinación lateral (a la izquierda y derecha) y rotación.

(Kapandji, Escoliosis y Psicología, 2010), establece que:

La columna vertebral además de desempeñar una función de soporte se encuentra protegiendo a la médula espinal, pues la sucesión de agujeros intervertebrales a lo largo de todo el eje vertebral forma el canal raquídeo, el cual constituye en protector flexible y eficaz del citado eje nervioso.

Casi dos quintas partes de la estatura de una persona son abarcadas por la columna vertebral, la cual actúa al mismo tiempo como un eje rígido o de sostén y un eje flexible o dinámico del cuerpo, siendo que el equilibrio de las vértebras está en relación, unas con otras y el mantenimiento de este equilibrio durante los movimientos o los esfuerzos, depende, de una pequeña parte, de la forma o del encaje a nivel de las vértebras articulares.

1.2.1.5 BIOMECÁNICA DE LA COLUMNA VERTEBRAL

Estabilidad vertebral frente a inestabilidad

Hay varias definiciones de lo que es la estabilidad vertebral, la cual, en términos mecánicos, alude a la invariabilidad de la rigidez ante una carga aplicada, rigidez que puede aumentar con un movimiento menor, o puede disminuir ante un aumento de la movilidad. Una respuesta anómala a las cargas aplicadas es la inestabilidad segmentaria, caracterizada por el desarrollo de movimiento en los segmentos de movimiento más allá de las fuerzas normales. (Fitzgerald, Kaufer, & Malkani, *Fisioterapia salud y bienestar Escoliosis*, 2011).

En cuando a la definición de inestabilidad clínica, se la considera como la pérdida de la capacidad de la columna de mantener su patrón de desplazamiento ante cargas fisiológicas, de modo que no existen deficiencias neurológicas iniciales o adicionales, deformidades importantes o dolor incapacitante. (Schomol, *Historia natural y evolución de la escoliosis idiopática*, 2010, pág. 21).

En las cargas aplicadas reside la diferencia entre inestabilidad segmentaria e inestabilidad clínica, término que se refiere al fracaso ante cargas fisiológicas, incluyendo en la definición las entidades clínicas de déficit neurológico, deformidad y dolor.

Componentes de la inestabilidad clínica

Definiendo estos componentes, la columna puede dividirse en varias regiones: la región cervical superior (C0, C1, C2), la cervical inferior (C2-D1), la dorsal (D1-L1), la lumbosacra (L1-S1) y la sacroilíaca, donde los criterios mecánicos de inestabilidad se basan en la cinética normal de las características de movimiento de los cuerpos rígidos, con independencia de la fuerza implicada.

La inestabilidad clínica conduce al terapeuta más allá de las imágenes diagnosticadas de la espalda del paciente. La comprensión de la inestabilidad clínica proviene de sus cuatro componentes: dolor, déficit neurológico, deformidad e inestabilidad mecánica.

Dolor

Asociado a un daño tisular real o potencial, el dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable, siendo que el dolor de la columna puede originarse por múltiples causas, pudiendo ser visceral (p. ej., apendicitis retrocecal o enfermedad inflamatoria pélvica) o vascular (p. ej., aneurisma aórtico), en tanto que el dolor vertebral puede ser de dos tipos: somático y radicular, el primero originado en estructuras anatómicas inervadas (p. ej., los discos, las articulaciones interapofisiarias, los ligamentos) como consecuencia de cualquier proceso patológico que se desarrolle en estas estructuras y que dé lugar a la estimulación de las estructuras nociceptiva o sensibles al dolor, proceso que, ya sea de naturaleza mecánica o química o de ambas, puede tener muchas etiologías. (Sociedad Mexicana de Ortopedia Pediátrica, 2010).

En cambio el dolor radicular nace en la raíz nerviosa específica que irradia desde la columna hasta el dermatoma correspondiente a esa raíz, de tal manera que desde el punto de vista anatómico, el dolor radicular es referido desde los ramos ventrales posganglionares hasta la extremidad.

Dado que el dolor de la columna presenta una medida física (p. ej., inestabilidad) y una disminución psicológica, en su evaluación y tratamiento deben tenerse en cuenta tanto los factores orgánicos (inestabilidad) como los inorgánicos (psicosociales, económicos).

Inestabilidad Mecánica

Es mecánico el segundo componente de la inestabilidad clínica, cuyos elementos mecánicos son la cinética de la unidad vertebral funcional y las fuerzas aplicadas a dicha unidad.

Cinética, En función de su comportamiento cinético, la columna puede dividirse en diferentes partes, aunque este apartado se centra en los criterios cinéticos de las regiones cervical superior (C0, C1, C2), cervical inferior (C2-D1) y lumbosacra (L1-S1), criterios que se expresan en planos simples de movimiento a pesar de lo cual el movimiento vertebral está acoplado. (Malonado, 2011), acoplamiento que significa que un movimiento primario del segmento vertebral se acompaña de un movimiento secundario simultáneo e involuntario. (Riquelme, 2008, pág. 13).

En tanto que el movimiento segmentario no es una rotación en un solo plano sobre uno de los tres ejes de la columna, también puede producirse un movimiento de traslación, la cual se define como un movimiento donde todas las partículas del cuerpo tienen la misma dirección de movimiento respecto a un punto fijo en un momento determinado. El movimiento acoplado de traslación y rotación no se produce alrededor de un único eje.

Fuerzas, La fuerza es el segundo componente de la inestabilidad mecánica, teniendo presente que una fuerza, medida generalmente en newton, es cualquier acción que tiende a cambiar el estado de reposo o movimiento de un cuerpo al que se aplica y recordando que los diferentes tipos de fuerzas individuales experimentadas por la columna en condiciones fisiológicas son la compresión, la tensión, la torsión y el cizallamiento y que bajo cargas fisiológicas, la fuerza final suele ser el resultado de diferentes fuerzas individuales. (Vicente, 2010).

Compresión, Medida en newton, la compresión es la fuerza normal que tiende a aproximar las fibras de un material y donde las cargas compresivas afectan a las carillas, a los discos y a las placas limitantes vertebrales. La compresión tiene lugar a lo largo del eje.

Cizallamiento, Siendo una fuerza paralela, a la superficie sobre la que actúa, el cizallamiento no es una carga fisiológica neta, sino que suele ser el resultado de la combinación de otras cargas.

Tensión, Las cargas de tensión son una función de ligamentos, en las que la tensión es una fuerza normal que tiende alargar las fibras de una materia y en el que el complejo ligamentoso de la columna posterior permite un movimiento normal, limita el movimiento y protege la médula espinal ante grandes cargas y velocidades rápidas (fracturas).

Deformidad, La deformidad es el tercer componente de la inestabilidad clínica, por lo que la espondilolistesis, la escoliosis y la cifosis, son deformidades estructurales frecuentes de la columna, pueden asociarse a inestabilidad clínica.

Lesión neurológica, La lesión neurológica es el cuarto componente de la inestabilidad clínica, que incluye un déficit neurológico inicial y/o adicional.

1.2.1.6 VARIACIONES DE LA COLUMNA VERTEBRAL

Cuando el niño nace, toda la columna es rectilínea, mostrando una discreta concavidad anterior desde el occipucio al sacro, pero al elevar el niño la cabeza, aparece la lordosis cervical, al empezar la marcha se establece una lordosis lumbar y una cifosis torácica, mientras que con el tiempo se establece una disposición cuneiforme mínima de los cuerpos vertebrales dorsales, que no excede los cinco grados y afecta, sobre todo, a las tres superiores en tanto que las vértebras

lumbares, en particular dan lugar a una cuña de signo invertido, es decir, más alta por delante que por atrás.

Clasificaciones

1) Cifosis postural

Son curvas reductibles. No se acompaña de deformidades vertebrales, se presenta de la siguiente manera:

- El dorso redondo postural. Es la cifosis postural más frecuente, acompañada de una lordosis lumbar aumentada. No suele presentar sintomatología en el niño y en el adolescente no así a medida que se desarrolla el envejecimiento, cuando aparecen contracturas de los músculos espinales, inducida por la deformidad que es dolorosa y cuyo tratamiento va encaminado a potenciar un cuidado postural, es decir, a sentarse correctamente, a caminar correctamente, a realizar ejercicio orientado a devolver el equilibrio muscular, a practicar la natación o, en el caso de que en el transcurso del tiempo no mejore la deformidad, se aplicara un tratamiento ortopédico, mediante un corsé de Milwaukee. (Lopez, 2011, pág. 32).
- La cifosis cervicodorsales (actitudes en ahorcado) Ocurre por hábitos en los que, por ejemplo, un adulto por su actividad profesional está obligado a adoptar una actitud del cuello hacia delante, haciendo que al estar la cabeza inclinada hacia delante y al trasladarse el centro de gravedad hacia delante, como compensación se contraigan los músculos de la nuca, sobre todo el trapecio, dando paso a la cifosis cervicodorsal. (Mattox Kenneth, Color Atlas of Human Anatomy, 2011).

Para tratar este mal se imparte una educación postural, manteniendo la cabeza en buena posición, recomendando el uso de atriles para la lectura, trabajando en mesa alta, haciendo ejercicios isométricos de la columna cervical, etc.

- Cifosis postural lumbar. Ocurre en niños desgarbados que se pasan horas con los brazos colgados del pupitre, deformando la columna lumbar en flexión, en tanto que el tórax lo hace hacia la extensión, existiendo una inversión de las curvas fisiológicas, ante lo cual la educación postural del niño en el colegio como en casa es importante. La práctica de ejercicios encaminados al trabajo muscular, así como la práctica de la natación como vida sana deportiva son indicaciones fundamentales como prevención del proceso.

2) Lordosis

Se conoce como lordosis una variación en la alineación de un segmento de la columna en el plano sagital, que aumenta la concavidad posterior y que suele aparecer como compensación de otras curvas.

Entre otras, la lordosis postural se produce por una incompetencia muscular abdominal, siendo una deformidad elástica y fácilmente reductible, aparte de que no suele ser dolorosa hasta que se cronifica la contractura, siendo el tratamiento postural, mandando al paciente a mantener un cuidado postural, así como la práctica de ejercicios y natación. (Riquelme , 2008).

3) Escoliosis:

La desviación de la columna vertebral o de alguna de sus zonas con respecto al eje longitudinal medio del tronco se denomina escoliosis, o desviación lateral del raquis en el plano frontal.

Hay dos formas fundamentales de escoliosis:

- a.** Escoliosis Funcional, no estructurada o actitud escoliótica, en la cual las zonas afectadas del raquis son flexibles, de modo que la desviación puede ser corregida por un esfuerzo consciente del individuo o adoptando cierta postura que la haga desaparecer, aunque cuando el esfuerzo consciente disminuye, el raquis vuelve a incurvarse. (Karl & Anthony, 2010).

- b.** Escoliosis Estructurada, en la que la zona o las zonas afectadas son rígidas y en la que no se reduce la desviación con el esfuerzo voluntario, pues en ellas aparecen los fenómenos de acuñaamiento, de rotación vertebral de forma permanente y no transitoria como en el caso de la actitud escoliótica, casos que requieren de mayor atención médica, en ocasiones con intervenciones quirúrgicas y prolongadas inmovilizaciones.

Clasificación:

La clasificación está realizada bajo el prisma de la etiología de la enfermedad siendo al mismo tiempo una síntesis de diversas clasificaciones causales.

Causas:

Existen tres causas generales de escoliosis:

- 1) Escoliosis congénita por un problema en la formación de las vértebras o costillas fusionadas durante el desarrollo prenatal, meninges a un sector de la vértebra.
- 2) Escoliosis neuromuscular, la cual es causada por problemas tales como control muscular deficiente, debilidad muscular o parálisis debido a enfermedades como parálisis cerebral, distrofia muscular, espásticos, espina bífida y poliomielitis.
- 3) Escoliosis idiopática, la misma que no tiene causa conocida y que aparece en una columna que previamente estaba derecha. En el año 1959 Schmorl incluyó como causa de este tipo de escoliosis la sobrecarga de la mochila escolar en la que la mala distribución de la carga en un solo hombro es causante del problema. Se da el caso de las mochilas o bolso que tiene una sola cargadera (Conejero, 2010).

La escoliosis idiopática es la de tipo más común en adolescentes y niños, aunque algunas personas pueden ser propensas a presentar curvatura en la columna. La mayoría de los casos de escoliosis ocurre en niños/as de 10 a 12 años y el encorvamiento generalmente empeora durante el período de crecimiento, razón por la cual en la actualidad se están haciendo controles médicos rutinarios para la detección de escoliosis en las escuelas primarias y secundarias, y se están detectando tempranamente muchos casos que antes hubieran pasado inadvertidos hasta estar muy avanzados. (Siambanes, Martínez, Butler, & Haider, 2009).

Vale anotar que la fatiga en la columna puede producirse luego de mucho tiempo de estar sentado o parado, con lo que, si hay irritación, el dolor puede ser persistente y con la advertencia de que cuanto más grande sea la curva inicial de la columna, mayor será la posibilidad de empeoramiento de la escoliosis después de completarse el crecimiento. Las escoliosis severas (curvaturas en la columna mayores a los 100°) pueden causar problemas respiratorios.

Factores de riesgo

Conductuales:

- Malas Posturas
- Sedestación y Bipedestación Prolongada
- Sobrecargas, cambios bruscos de peso

Socio Ambiental:

- Etapa Escolar
- Mobiliario Escolar

La deformación escoliotica es frecuente entre la poblacion, en cuyo aproximadamente un 70% hay cierto grado de escoliosis. Hay que tomar en cuenta que si la desviacion es menor de 60° se puede considerar una variante de la normalidad y no tiene por que producir dolor, pero si la desviacion es superior a 60° si puede causar dolor y se considera una alteracion organica de la columna vertebral, por lo que aconseja su tratamiento.

Para detectarla se debe observar a la persona de espaldas y comprobar si existe alguno de los siguientes signos:

- Un hombro mas alto que otro
- Un homoplato mas alto o abultado que el otro.
- Una cadera mas alta o abultada que la otra
- La cabeza no esta centrada con respeto a las caderas
- De pie, con los brazos colgando, el espacio entre un brazo y el tronco es mayor en un lado que en el otro.

1.2.1.7 MEDIDAS ANTROPOMÉTRICA

Basada en la comparación de medidas corporales con relación a valores de referencia apropiados para el individuo o población en estudio, la valoración antropométrica del estado nutricional permite detectar situaciones de malnutrición por defecto o exceso de carácter crónico o actual, que afectan fundamentalmente a aspectos energéticos, proteicos y de composición corporal y para cuya interpretación de los resultados obtenidos se debe tener en cuenta la edad, el sexo y el estado fisiopatológico del individuo, siendo la antropometría un método rápido y económico, en comparación con otras técnicas. (Vay, 2008, pág. 26).

Cabe advertir que los resultados obtenidos por antropométrica en un mismo individuo pueden variar significativamente en función del antropometría y el equipo utilizado, razón por la cual deberá ser realizada por personal entrenado y utilizando los mismos equipos de medida cuando se analiza un individuo a lo largo del tiempo o un grupo de sujetos en un determinado momento.

Una balanza y tallimetro de precisión, compas de medidas de pliegues cutáneos o lipocalibre y una cinta métrica inelástica constituyen el equipo necesario para realizar una valoración antropométrica del estado nutritivo.

Medidas antropométricas directas

Medidas primarias por su sencillez y por la información que facilitan en la valoración nutricional son las medidas antropométricas directas, el peso y la talla, pues dado que el peso y la altura de un sujeto están estrechamente relacionados, se elaboran patrones de peso aconsejable en función de la altura, los cuales deberán ser interpretados teniendo en cuenta el sexo, la edad y el grupo poblacional a que pertenece el sujeto. (Mateo Blanco, 2011, pág. 18).

Para determinar el peso el individuo debe tener ropa ligera y estar descalzo, para utilizar entonces básculas clínicas con una precisión mínima de 500 gr. La talla debe ser determinada con tallímetro o estadiómetros con una precisión mínima de 0,5 cm. La técnica de medición requiere que el sujeto se coloque de pie, erguido y descalzo, con los pies unidos por los talones y formando el ángulo de 45°, mientras que los talones, las nalgas y la parte media superior de la espalda deben estar en contacto con el eje vertical de edición para deslizar la pieza superior del tallímetro hasta tocar la cabeza. (Mateo Blanco, 2011).

Medidas antropométricas indirectas

Gracias al procesamiento de la información obtenida con las medidas directas utilizando diversas ecuaciones o mediante comparación con valores de referencia poblacional es posible valorar de forma sencilla la composición corporal y el estado nutricional del individuo.

ÍNDICE DE MASA CORPORAL

El índice de masa corporal (IMC), es una relación peso/talla que permite diagnosticar de forma rápida y sencilla situaciones de malnutrición, y en especial de sobrepeso u obesidad, según la fórmula:

$$\text{IMC} = \text{Peso (kg)} / \text{altura}$$

Este cociente una baja relación con la altura, siendo independiente de la edad y se encuentra relacionado con el contenido graso corporal.

Según la última clasificación de normo peso, sobrepeso y obesidad, valores de IMC comprendidos entre 18,5 y 24,9 corresponden a un peso normal, siendo los inferiores indicativos de bajo peso, y los superiores de sobrepeso o si exceden 30, obesidad.

TEST DE ADAMS

Consistente en la comparación de los lomos de la espalda para verificar si presentan simetría uno del otro, el Test de Adams sirve para evaluar la escoliosis, determinando el grado de deformación que han sufrido los cuerpos vertebrales, y relacionándolos con el comportamiento de la columna vertebral a nivel torácico en la inclinación lateral. (Innatia, 2013).

Descripción de la prueba:

Con el paciente de pie, el evaluador le pide que sin doblar las rodillas trate de tocar las puntas de sus pies, con lo cual realizará flexión de toda la columna vertebral, de modo que a nivel del raquis torácico se produce una gibosidad al lado de la convexidad de la curva escoliótica, lo cual denota (dependiendo de qué tan notoria

sea la gibosidad costal) el grado de deformación de las vértebras torácicas, que está muy relacionado con la rotación de los cuerpos vertebrales que provocan la gibosidad costal. (Lopez, 2011).

1.2.2 PESO EXCESIVO DE LA MOCHILA ESCOLAR

Utilizando correcta y racionalmente la mochila para llevar a la escuela el material escolar no tiene por qué ser perjudicial para la salud de los niños sanos ni causarles dolor de espalda, a pesar de lo cual cada comienzo de curso coincide con la publicación de informaciones que relacionan este dolor y otras patologías con el uso de estas mochilas, de modo que a falta de datos concluyentes, algunos médicos prefieren aconsejar que el contenido de las mochilas se limite al 10%-15% del peso corporal del niño.

(Polo Urbina , 2011), en un estudio realizado establece que:

“El dolor de espalda inespecífico es muy infrecuente entre los niños de menos de 7 años. Sin embargo, un amplio estudio metodológico realizado en Mallorca ha demostrado que entre los 13 y 15 años ya lo ha padecido el 59,9% de los chicos y el 69,3% de las chicas. En los últimos años, se han realizado estudios sobre el peso que utilizan los estudiantes al cargar las mochilas en sus espaldas, con el objeto de determinar en qué grado afecta su uso como factor de riesgo de sufrir padecer dolor de espalda”

Es necesario entonces de acuerdo al autor, de analizar el peso de la mochila escolar y que los estudiantes cargan frecuentemente, ya que este tiene impactos negativos en los dolores de espaldas.

El sistema nervioso está en la espalda, dentro de la columna vertebral, desde la cual controla todas las funciones. Como en cada vertebras hay nervios, si el peso es excesivo o está mal distribuido, puede causar una subluxación o desviamiento, oprimiendo los nervios que son vías de comunicación al cerebro, a los órganos y a los músculos, los mismos que no van a poder funcionar plenamente cuando están obstruidos. (Vay, 2008).

Las funciones de la columna vertebral son:

- Dar la posición del cuerpo humano
- Movilidad
- Protección de los elementos nervioso

Cuando la mochila no cumple con la protección adecuada por el tamaño, o el tamaño de las azas, o cuando no están almohadilladas y no sujetan la cintura, puede causar una lesión de la columna vertebral, la misma que siendo frágil se puede lesionar fácilmente si no se la cuida. El peso de la mochila puede crear consecuencias negativas a un adolescente que está en pleno crecimiento. (Chiang, Jacobs, & Orsmond, 2008).

1.2.2.1 Como debe ser la mochila escolar

El tamaño de la mochila debe ser proporcional a la altura del niño, con la parte posterior acolchonada, con dos compartimientos separados para repartir mejor el peso, con tiras para ajustar la mochila a la cintura y al pecho, tirantes que deben ser anchos, ergonómicos, acolchonados y regulables. La base debe ser rígida y debe estar inclinada y protegida para asegurar el reparto del peso. (Siambanes, Martínez, Butler, & Haider, 2009).

1.2.2.2 Riesgos de la mochila

Estudios publicados, diferentes artículos traumatológicos señalan que el mal uso de la mochila cargada puede provocar lesiones de espalda, razón por la cual el peso máximo que se debe transportar en una mochila no debe superar un 10 o 15% del peso corporal de la persona que lo transporta, a pesar de lo cual la forma como está siendo utilizada por la mayoría de los escolares no parece nada beneficiosa para sus cuerpos que todavía se están formando y en pleno crecimiento.

1.2.2.3 Cómo debe ser la mochila

Por el peso y la estatura del niño o niña debe estar determinado el tamaño de la mochila, permitiendo que el peso descansa sobre las vértebras dorsales.

- La parte baja de la mochila debe situarse unos cinco centímetros por debajo de la cintura a fin de no sobrecargar la zona lumbar de la espalda.
- Hay que tener cuidado con la moda de llevar la mochila muy baja, separada de la espalda y que descansa el peso sobre la zona lumbar y sobre los glúteos.
- Las correas deben ser anchas y acolchadas para permitir la regulación del respaldo que debería ser también acolchado.
- Es recomendable que la mochila tenga una correa que le permita ceñirse a la cintura para repartir el peso entre los hombros y la columna e impedir que la carga oscile al estar fijada en la cintura, evitando tirones y otros problemas añadidos.
- Para que dure más se deberá tener en cuenta el material de fabricación según las condiciones climatológicas, lo que podrá hacer necesario un material aislante o impermeable, así como las distancias recorridas y los tipos de trayectos que se hagan con la carga. (Núñez, 2010, pág. 21).

1.2.2.4. Uso adecuado de la mochila

- Para hacer más cómodo el transporte, el orden y la limpieza son fundamentales
- Es importante la colocación adecuada de lo que transportamos, la racionalidad de lo que se mete en la mochila y la revisión y limpieza periódica de la mochila para desechar lo innecesario o lo que se deja olvidado en ella.
- Es muy importante la colaboración de la carga para que el transporte se realice cómodamente, ordenando el contenido de la mochila de manera que lo más pesado y voluminoso quede cerca de la espalda y situado de manera vertical a ser posible.
- Hay que ajustar bien los tirantes a los hombros, cuidando que quede apoyada sobre la zona dorsal, no sobre la zona lumbar
- Durante los trayectos principales y al subir y bajar escaleras en la escuela se deberían utilizar las correas del pecho y/o la cintura para mejorar el ajuste de la mochila.
- Si la mochila cuenta con varios compartimientos, hay que repartir la carga de manera equilibrada y simétrica.
- Se deben usar ambos tirantes, nunca solo uno para evitar que, aunque la carga que se transporta parezca ligera, arroje todo el peso en un solo hombro, lo que desequilibra la postura, al forzar más una determinada parte del cuerpo.
- Hay que desechar lo que no sea necesario y ordenar periódicamente la mochila. (Núñez, 2010, pág. 27).

1.2.2.5 Características de la mochila

El peso: Según su edad y estado físico varía la carga que puede tolerar un niño en la espalda, pero los especialistas opinan que no debiera superar el equivalente al 10% o 15% del peso del niño. Como fórmula, estime lo anterior, de un modo práctico, multiplicando el peso de su niño por 10 o por 15, y dividiéndolo por 100. El resultado es el peso máximo que resulta aceptable para que cargue a la espalda.

Así, por ejemplo: $[38 \text{ (kilos)} \times 10]/100 = 380/100 = 3,8 \text{ kilos}$.

Distribución de los objetos: Los que se deben situar más cerca de la espalda son los útiles con más peso son, partiendo de la idea de que los objetos no se muevan dentro de la mochila, la que, ojalá, cuente con varios compartimientos para ayudar a distribuir la carga, para lo cual sirve la correa de la cintura.

Ajuste: Asas anchas y acolchadas debe tener la mochila para evitar que se claven en los hombros, evitando el uso de una sola asa porque produce asimetría en la carga, desviando la columna, por lo que idealmente debiera tener un cinturón acolchado tipo riñonera.

Tiempo: Mientras más prolongado sea el tiempo durante el cual se carga la mochila se produce una sobrecarga muscular en los niños y jóvenes, por lo que estudiantes y padres deben asegurarse que se trasladen solamente los artículos necesarios para las actividades de cada día, de tal manera que en los días en que se necesitan artículos extras y más pesados, el alumno debiera llevarlos aparte como una forma de minimizar la carga y cuidar la espalda.

Tamaño de la Mochila: Se debe adquirir una mochila cuyo tamaño sea adecuado a la edad y talla del menor, tomando en cuenta que lo ideal es que la mochila tenga un alto desde la base del cuello, hasta cinco centímetros sobre la cadera. Como referencia, la capacidad debe ser inferior a 60 litros. (Lopez, 2011).

1.2.3 EL AUTOCUIDADO PARA TENER UNA ESTABILIDAD CORPORAL

Es frecuente observar malas posturas que van adquiriendo el alumnado al sentarse, agacharse, andar, etc., y el gran peso que transportan a diario en sus mochilas, carteras y carritos, de forma inadecuada en la mayoría de las veces, esto hace que cada vez surjan más alteraciones de la columna vertebral relacionadas con actitudes y hábitos posturales erróneos de los escolares.

Así el hecho es que los hábitos posturales pueden ser educados de forma correcta, o más fácilmente corregibles cuanto más precozmente se actúe, hacen que actuaciones de educación postural a estas edades resulte muy beneficioso para ellos a lo largo de su vida.

Para mantener la posición vertical contra el efecto de la gravedad es necesaria la actividad muscular. La fuerza de gravitación, modela nuestra silueta y un exceso de peso sobrecarga la columna. En la posición vertical, nos encontramos en equilibrio estable y no estamos sometidos a ninguna aceleración. Para conseguir esta situación, todas las fuerzas que actúan sobre nuestro cuerpo deben neutralizarse mutuamente y la vertical, que pasa por el centro de gravedad del cuerpo, debe proyectarse sobre la base de sustentación. (Franco, 2009).

Dos kilos situados por delante de la línea de gravedad solo pueden equilibrarse con una carga equivalente situada detrás. Si nos desplazamos hacia adelante, aunque solo sea la longitud de la nariz con respecto a esta línea, nuestro equilibrio

se hace inestable al entrar en acción un par de fuerzas de rotación. Las fuerzas puestas en juego aumentan en importancia con la magnitud del avance de la cabeza; así cuanto más separamos los segmentos corporales de la línea de la gravedad, mayor es la fuerza muscular necesaria para recuperar la verticalidad y restablecer el equilibrio. (Morphol, Efectos de un Programa de Mejoramiento de la, 2009).

Llamamos tensiones, y las percibimos como tales, a todas las fuerzas exteriores que actúan sobre nuestro cuerpo, sea cual sea la naturaleza, su importancia, su dirección, su momento y la duración de su acción. Llamaremos globalmente sollicitaciones mecánicas a las diversas fuerzas externas que intervienen sobre los elementos del aparato locomotor y, en particular, sobre la columna vertebral. Llegado este punto, es necesario anticipar e indicar que el equilibrio inestable es mucho sano para nuestra columna vertebral que el equilibrio estable, el cual corresponde a un estado de rigidez más o menos acusado. El funámbulo sufre ciertamente de lumbago que el centinela del palacio de Buckingham.

Equilibrio de la cabeza

La postura de la cabeza puede calificarse de normal cuando esta se mantiene libremente en equilibrio sobre el cuello. Cuanto más degradada se encuentre la postura (curvatura cada vez más acusada de la espalda, acentuación de la concavidad lumbar, laxitud de los abdominales, inclinación de la pelvis hacia adelante). (Franco, 2009, pág. 21).

Más separada se encuentra la cabeza de su posición y más avanza respecto a la línea de la gravedad, acentuándose, al mismo tiempo, la lordosis cervical. El esqueleto de la cara es más pesado que el de la parte posterior del cráneo, por lo cual, los poderosos músculos de la nuca impiden que la cabeza se incline hacia delante.

Los músculos anteriores impiden que la cabeza se incline hacia atrás y con los posteriores se mantiene el equilibrio de la cabeza sobre la columna vertebral. Los desequilibrios provocan una repartición desigual de este trabajo de sostén, y de ello se derivan las tensiones anormales y los trastornos. (Morphol, 2009).

Los órganos sensoriales más importantes del hombre se encuentran en la cabeza (vista, oído, sentido del equilibrio); la posición de la cabeza no está exenta de influencia sobre la capacidad de percepción de estos órganos e, inversamente, cualquier trastorno de los órganos sensoriales modificara la postura de la cabeza.

Los hombros

Deben estar nivelados para poder soportar el peso mutuamente, si encuentran inclinados o caídos van a provocar que la columna sufra lesión y puede provocar una cifosis, por el hecho de mandar la columna hacia adelante, se debe mantener una buena postura. Explicando sobre escoliosis el uso de peso de la mochila en un solo hemicuerpo, puede provocar que la columna se desvíe aun lado. (Antonio, 2010, pág. 13).

Brazos

La forma correcta que deben ir los brazos es colgando perpendicularmente al cuerpo, no deben estar sujetando los tirantes de la mochila, provocan que los hombros estén inclinado, esto puede provocar dolor en el trapecio y deltoides.

Pecho

Debe estar hacia adelante manteniendo la espalda alineada y las piernas rectas, el peso de la mochila provoca que los estudiantes exageren mandando el pecho hacia adelante, provoca cifosis, y si se va hacia atrás provoca una hiperlordosis que

viene acompañada regularmente con cifosis dorsal importante, por lo que la columna vertebral tiende a compensar curvaturas ante cualquier anomalía. (Riquelme , 2008).

Columna

La forma correcta que se debe mantener la columna es recta, es la postura adecuada que debemos llevar todos, la columna vertebral es frágil si inclinamos o exageramos en la parte curva en coger o agacharnos, estamos provocando que a la larga llegemos a sufrir de lesiones, provocando un problema de salud pública.

Pelvis

La cadera debe estar nivelada para poder soportar el peso, no debe estar desviada, es decir soportando el peso de un lado.

Rodillas y piernas

Siempre deben estar recta, no pueden estar curvas en el momento de agarrar la mochila se debe utilizar la forma correcta de agacharnos, flexionando las rodillas.

Pies

Deben estar paralelos, abiertos a la altura de los hombros, y las puntas de los dedos hacia afuera para poder soportar el peso por igual.

1.2.3. MODELO DE ENFERMERÍA DE DOROTHEA OREM

Dorothea Elizabeth Orem nació en Baltimore, Maryland y se graduó en 1930. Dedicada al ejercicio como enfermera y a la docencia, adquiere una gran experiencia y detecta las deficiencias de formación en las enfermeras sin titulación. (Benavides, 2011).

Su aportación fundamental al campo de la enfermería se basa en esta teoría. Para Orem el objetivo de la enfermería es “Ayudar al individuo a llevar a cabo y mantener por sí mismo acciones de autocuidado para conservar la salud y la vida, recuperarse de la enfermedad y afrontar las consecuencias de dicha enfermedad”.

La teoría expuesta por Orem sobre el déficit de autocuidados se sustenta en base a tres conceptos:

1.2.3.1 El autocuidado

En ella se explica y describe el autocuidado. Lo define como una actividad aprendida por la persona a lo largo de su vida y orientada hacia un objetivo. Es, por tanto, una conducta ante la vida dirigida hacia un mismo beneficio de la salud y el bienestar.

Existen varias clases de autocuidados: los que se derivan de las necesidades básicas y de crecimiento del individuo (alimento, descanso, oxígeno), los asociados al proceso de desarrollo (niñez, embarazo) y los derivados de las desviaciones del estado de salud. (Del consorcio hospital general universitario de valencia, 2009).

1.2.3.2 El déficit del autocuidado

Describe y explica las razones por las que la enfermería puede ayudar a las personas. El déficit de autocuidado se da cuando la demanda de acción es mayor que la capacidad de la persona para actuar, incapacitándola para el autocuidado continuo.

La existencia de un déficit de autocuidado es la condición que avala la necesidad de los cuidados de enfermería.

1.2.3.3 Los sistemas de enfermería

Explica las relaciones que es necesario establecer para que se dé la enfermería. Un sistema de enfermería es un complejo método de acciones realizadas por las enfermeras determinadas por las demandas de autocuidados terapéutico de paciente. (Del consorcio hospital general universitario de valencia, 2009).

Cabe señalar que un sistema de enfermería es algo que se construye con las actividades de las enfermeras y con las relaciones entre estas y los pacientes. Orem identifica tres sistemas de enfermería en el cual uno está relacionado al cuidado educativo, a los estudiantes que pueden sufrir lesiones, como de la columna vertebral por el exceso peso de la mochila escolar.

Sistema de apoyo educativo: dirigidos a pacientes que son capaces o deben aprender a realizar acciones propias de su autocuidado y que, en principio, no pueden hacerlo sin la correspondiente ayuda. La enfermería orienta a la persona para llevar a cabo las acciones de autocuidado necesarias.

1.3. MARCO CONCEPTUAL

APÓFISIS: “Parte saliente de un hueso, que sirve para su articulación o para las inserciones musculares”. (Jiménez & Ballesteros, Anatomía Humana General, 2009).

ARMAZÓN: “Esqueleto es un conjunto de piezas duras y resistentes”. (Franco, 2009).

BIOMECÁNICA: “Ciencia que estudia la aplicación de las leyes de la mecánica a las estructuras y los órganos de los seres vivos”. (Malonado, 2011).

CIRCUNDUCCIÓN: “movimiento de la epífisis de un hueso dentro de una cavidad articular, como en la articulación de la cadera. La Circunducción es una combinación de abducción, aducción, extensión y flexión”. (Onsalus, 2014).

CÓNDILOS: “Elevación redondeada en la extremidad de un hueso, que forma articulación acoplando en el hueco correspondiente de otro hueso”. (Latarjet & Ruiz Liard , Anatomía humana, Volumen 1, 2008).

ELECTROMIOGRAFÍA: “Curva obtenida por el registro gráfico de las corrientes eléctricas producidas por las contracciones musculares”. (Jiménez & Ballesteros, Anatomía Humana General, 2009).

PATRÓN: “Conjunto de limitaciones de los movimientos articulares que aparecen cuando la cápsula articular es una estructura limitante”. (Franco, 2009).

PEDÍCULOS: “Tallo más o menos delgado que une una formación anormal, por ejemplo una verruga o un cáncer, al órgano o tejido correspondiente”. (Latarjet & Ruiz Liard , Anatomía humana, Volumen 1, 2008).

RAQUÍDEO: “El bulbo raquídeo coge los centros cardíaco, vasomotor y respiratorio del cerebro, y la lesión o la enfermedad a este nivel suele reflejar mortal”. (Martinez, 2011).

SEDENTARISMO: “Actitud de la persona que lleva una vida sedentaria”. (Beatriz, 2011).

SEGMENTARIO: “Ramificación bronquial que va desde un bronquio lobular a un bronquiolo”. (Vay, 2008).

SUBLUXACIÓN: “Dislocación de un hueso”. (Nordin & Frankel, 2006).

PIE EQUINO – VARO: “El pie equino varo también llamado pie zambo, es una malformación congénita del pie en la cual este aparece en punta y con la planta hacia adentro”. (Mattox Kenneth, Color Atlas of Human Anatomy, 2011).

1.4. FUNDAMENTACIÓN LEGAL

1.4.1. Constitución de la República del Ecuador del 2008

En lo que concierne a la educación:

Según el Art. 343, el sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura, teniendo como centro al sujeto que aprende, y funcionando de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente, características que podrían relacionarse con la necesidad de garantizar la integridad física de los alumnos, previniendo lesiones o enfermedades que tienen que ver con el entorno escolar.

De acuerdo con el Art. 347, será responsabilidad del Estado el garantizar que los centros educativos sean espacios de detección temprana de requerimientos especiales. Asegurar que todas las entidades educativas impartan una educación desde el enfoque de derechos y velar por la integridad física, psicológica y sexual de las estudiantes y los estudiantes. El articulado establece claramente que los centros educativos son los llamados a tomar acciones que orienten a la protección de la integridad física del alumno.

En lo que concierne a la salud:

Según el Art. 358, el sistema nacional de salud tendrá por finalidad el desarrollo, protección y recuperación de las capacidades y potencialidades para una vida saludable e integral, tanto individual como colectiva, y reconocerá la diversidad social y cultural, guiándose por los principios generales del sistema nacional de

inclusión y equidad social, y por los de bioética, suficiencia e interculturalidad, con enfoque de género y generacional.

El Art. 359 estipula que el sistema nacional de salud comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos, acciones y actores en salud; abarcará todas las dimensiones del derecho a la salud; garantizará la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación en todos los niveles; y propiciará la participación ciudadana y el control social. El Art. 360 se dice que el sistema garantizará, a través de las instituciones que lo conforman, la promoción de la salud, prevención y atención integral, familiar y comunitaria, con base en la atención primaria de salud; articulará los diferentes niveles de atención; y promoverá la complementariedad con las medicinas ancestrales y alternativas.

De todo este articulado se deduce que la prevención y protección de la salud del alumno es una obligación de los establecimientos educacionales, con la participación y colaboración de los padres de familia y de los propios alumnos.

CAPITULO II

METODOLOGÍA

2.1 Diseño de la investigación

El diseño del trabajo investigativo se orientó a encontrar resultados confiables en relación a las interrogantes surgidas del planteamiento del problema. Se aplicó el análisis cuantitativo, porque permite examinar los datos de manera numérica, en el campo de la estadística, se van a utilizar tablas para comprender los resultados esperados en la investigación.

2.2 Modalidad de la investigación

2.2.1 Inductivo

La inducción es ante todo una forma de raciocinio o argumentación. Por tal razón conlleva un análisis ordenado, coherente y lógico del problema de investigación, tomando como referencia premisas verdaderas. (Brimi, 2010).

En el método inductivo, se observaron las causas particulares para que exista el problema, la misma que está determinada por el exceso de peso en la mochila escolar; y el desconocimiento de las lesiones que se puede ocasionar en la columna vertebral.

2.2.2 Deductivo

El conocimiento deductivo permite que a partir de situaciones generales se lleguen a identificar explicaciones particulares contenidas explícitamente en la situación general. Así, de la teoría general acerca de un fenómeno o situación, se explican hechos o situaciones particulares. Después de examinar las causas del problema en estudio, se procedió a organizar la relación entre las variables, se observó la importancia que tiene la adopción de hábitos posturales apropiados con el objeto de mantener una estabilidad vertebral, la utilización de adecuado mobiliario escolar, y la necesidad de que los estudiantes lleven un peso adecuado en la mochila escolar.

2.3 Tipos de investigación

La investigación fue de tipo descriptivo en lo que concierne a la investigación de campo con base a investigaciones bibliográficas y documentales que orientaron el estudio y permitieron dar respuestas al problema planteado, como es, la incidencia del uso de las mochilas escolares en la lesiones de la columna vertebral de los adolescentes. (Deza Rivasplata, 2010).

Se empleó este tipo de estudio, debido a que éstos buscan especificar las propiedades importantes de las personas sometido a análisis. Se relacionaron las variables, tanto independiente como dependiente. La variable independiente “Lesiones de la columna vertebral” se orientó a la descripción de las enfermedades de la columna que provocan dolor cuando los cambios óseos presionan la médula o los nervios y que muchas veces también pueden limitar el movimiento. Y la variable dependiente “El peso excesivo de la mochila escolar” encauza a describir las condiciones físicas que presentan los adolescentes por el uso de la mochila escolar, considerando la carga a que están expuesto diariamente

los estudiantes. El nivel descriptivo o correlacional aplica la técnica de la encuesta.

Investigación documental - bibliográfica

Se utilizó la investigación documental - bibliográfica, la misma que está basada en el diseño bibliográfico. La información ha sido recabada mediante materiales impresos tales como libros, revistas, informes, entre otros. Una vez obtenida la información se procedió a ordenarla para luego realizar su análisis respectivo y establecer las conclusiones necesarias de acuerdo al estudio realizado. (Deza Rivasplata, 2010).

En esta investigación se analizaron las lesiones de la columna vertebral, fisiología muscular básica y principios del entrenamiento de resistencia: acción de la musculatura, músculos de la espalda, principales músculos que producen movimientos en las articulaciones intervertebrales, movimientos de la columna vertebral, núcleo pulposo, anillo fibroso, placa limitante vertebral, cartílago, anatomía y fisiología de la columna vertebral, anatomía descriptiva de la columna vertebral, curvaturas normales de la columna vertebral, sistema ligamentoso y muscular del raquis, biomecánica de la columna vertebral, variaciones de la columna vertebral, medidas antropométrica, el peso excesivo de la mochila escolar, riesgos de la mochila, uso adecuado de la mochila. Como también se analiza la fundamentación legal en el que se sustenta el estudio.

Investigación de campo

El estudio de campo fue dirigido a los estudiantes, del octavo año, docentes y administrativos de la institución educativa Santa Teresita de La Libertad, con el objeto de establecer las diferentes posturas que adoptan los estudiantes cuando cargan la mochila escolar, las características de la mochila escolar y la valoración

de diferentes patologías en la columna vertebral que pueden acarrear los estudiantes por exceso de peso en la mochila escolar.

La investigación de campo se desarrolló dentro del contexto del estudio sistemático; se aplicaron las técnicas de la entrevista, la encuesta, y observación directa.

2.4 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable Independiente: Las lesiones de la columna vertebral.

Alteraciones anormales por daños internos o externos que se detectan y observan en la estructura o morfología de una cierta parte o área de la estructura corporal, ocasionando modificaciones en las funciones de los órganos, aparatos y sistemas corporales y problemas en la salud.

DIMENSIÓN	INDICADOR	INSTRUMENTOS
Valoración del peso	Peso mochila	MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS
	Peso corporal	
	Talla de los estudiantes	
Patologías	Lordosis	TEST DE ADAMS
	Cifosis	
	Lumbalgia	
	Escoliosis	

Variable Dependiente: Peso excesivo de la mochila escolar.

La carga que puede tolerar un el estudiante en la espalda, debido al exceso de peso de la mochila escolar y el inadecuado mobiliario escolar que hace que los estudiantes mantengan una postura incorrecta.

DIMENSIÓN	INDICADOR	INSTRUMENTOS
Posturas que adoptan los estudiantes	Adopción de postura	ENCUESTAS
	Adopción de postura de la cabeza	
	Adopción de postura de hombros	
	Adopción de postura de los brazos	
	Adopción de postura del pecho	
	Adopción de postura de la columna vertebral	
	Adopción de postura de la pelvis	
	Adopción de postura de la rodilla y piernas	
	Adopción de postura del pie	
Características que tiene la mochila escolar	Es almohadillada en el espaldar	GUÍA DE OBSERVACIÓN
	Posee un cinturón de cintura	
	Lleva su mochila tirantes	
	Utilizan mochilas con ruedas	
	Reparte la carga en diferentes comportamientos	
Conocimiento	Características y peso de la mochila	ENCUESTAS
	Preocupación por el bienestar	
	Uso adecuado de la mochila	

2.5 Técnicas e instrumentos de la investigación

Encuesta

La técnica que se aplicó fue la encuesta, destinada a obtener información de varios estudiantes, cuyas opiniones impersonales interesaron a las investigadoras. Para ello, se utilizó un listado de preguntas escritas que se entregan a los sujetos, a fin de que las contesten igualmente por escrito. Ese listado se denomina cuestionario.

La encuesta estuvo dirigida a estudiantes, docentes y administrativos. El fin de utilizar esta técnica dirigida a los estudiantes fue para medir, describir las diferentes posturas que adoptan los estudiantes por el uso frecuente de la mochila escolar.

Los indicadores que se midieron en los estudiantes fueron los siguientes:

- Adopción de postura
- Adopción de postura de la cabeza
- Adopción de postura de hombros
- Adopción de postura de los brazos
- Adopción de postura del pecho
- Adopción de postura de la columna vertebral
- Adopción de postura de la pelvis
- Adopción de postura de la rodilla y piernas
- Adopción de postura del pie

Los indicadores que se midieron en los docentes y administradores fueron los siguientes:

- Conocimiento sobre las características y peso de la mochila
- Preocupación por el bienestar de los docentes
- Uso adecuado de la mochila

Observación directa

La observación directa es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, tomar información y registrarla para su posterior análisis. La observación es un elemento fundamental de todo proceso investigativo; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos.

La observación directa estuvo dirigida a los estudiantes del octavo año de la Unidad Educativa Santa Teresita, con el objeto de describir las características que tiene la mochila escolar, se analizaron los siguientes indicadores:

- Usa una mochila cómoda
- La mochila es almohadillada en el espaldar
- La mochila posee un cinturón de cintura
- Lleva su mochila tirantes
- Utilizan mochilas los estudiantes con ruedas
- Procura llevar sólo lo necesario a utilizar
- Reparte la carga en diferentes comportamientos
- Movilización

2.6.3 Medidas antropométricas

La antropometría es una técnica para evaluar el tamaño, las proporciones y la composición del cuerpo humano. Refleja el estado de salud y permite predecir el rendimiento, la salud y la supervivencia. Es un instrumento valioso actualmente subutilizado en la orientación de las políticas de salud pública y las decisiones clínicas.

Se aplica esta técnica con el objeto de diagnosticar los diferentes tipos de lesiones en la columna vertebral y áreas adyacentes

Esta técnica se orienta y se fundamenta en el autocuidado de Dorothea Orem, que establece el por qué y el cómo las personas cuidan de sí mismas; la teoría del déficit de autocuidado, detalla las relaciones y organizaciones que deben llevar los enfermeros, mediante el problema de salud pública que se puede presentar.

La valoración se realizó mediante las medidas antropométricas, tomando el peso de la mochila y la talla de cada estudiante, para poder valorar mediante una fórmula el peso recomendado que se debe llevar en las mochilas escolares. Se pesó la mochila para saber los Kg que cada día llevan y por ende debe soportar la columna vertebral.

2.6.4 Test de Adams

La valoración de diferentes patologías en la columna vertebral por exceso de peso en la mochila escolar, se realizó mediante el test de Adams o de flexión del tronco comparando, se observan los lomos de la espalda con el objeto de determinar si existe una simetría uno con otro, la persona en estudio se coloca de pie con piernas juntas, flexionando el tronco hasta colocar la espalda paralela al suelo, con los brazos caídos hacia el suelo y la cabeza suspendida.

Nos colocamos de frente y medimos la espalda analizando si existe diferencia significativa entre un lado del cuerpo y el otro.

Esta técnica valoró patologías que se pueden presentar en la columna vertebral, tales como:

- Lordosis
- Cifosis
- Lumbalgia
- Escoliosis

2.7 Población y muestra

La población constituye la totalidad de unidades de análisis a investigar que por su similitud de características son miembros de un grupo particular, en este caso se investigó a los estudiantes, personal docente, administrativo y de servicio de la sección secundaria de la Unidad Educativa Santa Teresita.

POBLACIÓN

DESCRIPCIÓN	Nº
Estudiantes del octavo año	115
Personal docente, administrativo y de servicio.	36

Criterios de inclusión

Estudiantes de octavo año del colegio Santa Teresita, por el motivo que los adolescentes ingresan a la etapa secundaria, con nuevas materias, por ende más libros, y mayor peso en su mochila escolar del que ya estaban acostumbrado en su etapa primaria, recordando que la columna en esta etapa está en pleno crecimiento.

Criterios de exclusión

Se van a excluir los estudiantes que no pertenezcan a los de octavo años, manifestando que los adolescentes de 15 a 18 años ya tienen desarrollados la forma de su columna.

Prueba piloto

Para poder probar y certificar las variables se realizó una encuesta a 5 estudiantes de la Unidad Educativa Santa Teresita, siendo aplicada en un día particular.

Se pudo comprobar que la estructura del instrumento, responde a los datos que se quieren obtener.

2.8 Procedimiento de la Investigación

El proceso de investigación realizado tuvo el siguiente orden:

- En primera instancia se realizó la visita respectiva al establecimiento educativo para mantener diálogo con la autoridad del plantel y los docentes.

- Se procedió a la aplicación de un bloque de preguntas para la entrevista basadas en las observaciones preliminares.
- Aplicación de la entrevista con la autoridad del plantel.
- Elaboración de un bloque de preguntas cerradas para la encuesta a los estudiantes y docentes.
- Aplicación de la encuesta tanto a docentes y estudiantes.
- Finalmente, se determinaron las conclusiones y recomendaciones de acuerdo con lo investigado.

Procedimiento para obtención de datos

- Obtención de la autorización del director y maestro
- Capacitar a los estudiantes
- Aplicación de encuesta
- Toma de medidas antropométrica
- valoración por el test de Adam

Procesamiento de datos

El procesamiento de datos se lo realizo mediante de Microsoft Word y Excel.

Consideraciones éticas

Previo a la realización del trabajo se pidió permiso a la directora y vicerrectora del colegio, mediante una solicitud.

Los principios éticos que se garantizaron en este estudio se expresan como:

RESPONSABILIDAD: Siempre se llegó puntual a las horas que los directivos nos permitieron trabajar en el colegio con los estudiantes.

CONFIDENCIALIDAD: Se dio confianza a los estudiantes para que puedan expresar lo que en verdad siente a la hora de cargar la mochila, con sus útiles escolares

RESPECTO: Se respetó todas las decisiones que tomaban los directivos, los estudiantes y los docentes a la hora de trabajar con la investigación.

DERECHO A LA INTIMIDAD: Se mantuvo mucha discreción a la hora de la valoración.

NO DISCRIMINACIÓN: Por motivo de razas, sexo, religión, ideas políticas o posición social.

CAPITULO III

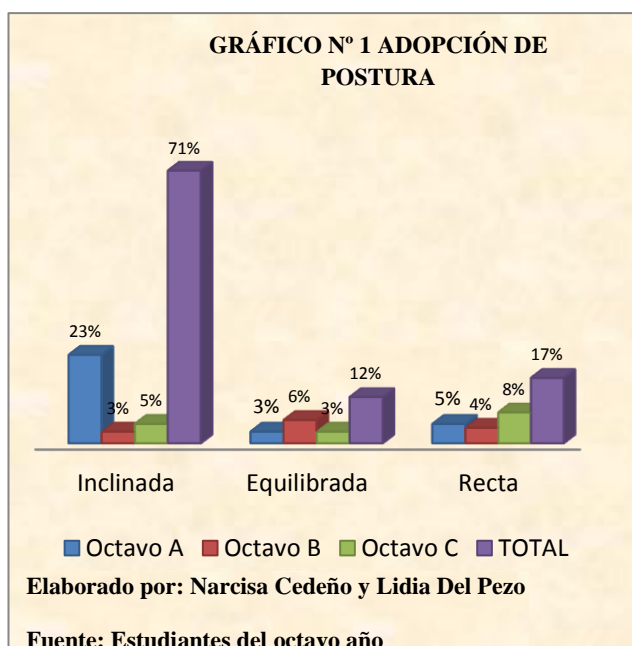
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

3.1 Análisis e interpretación de las técnicas

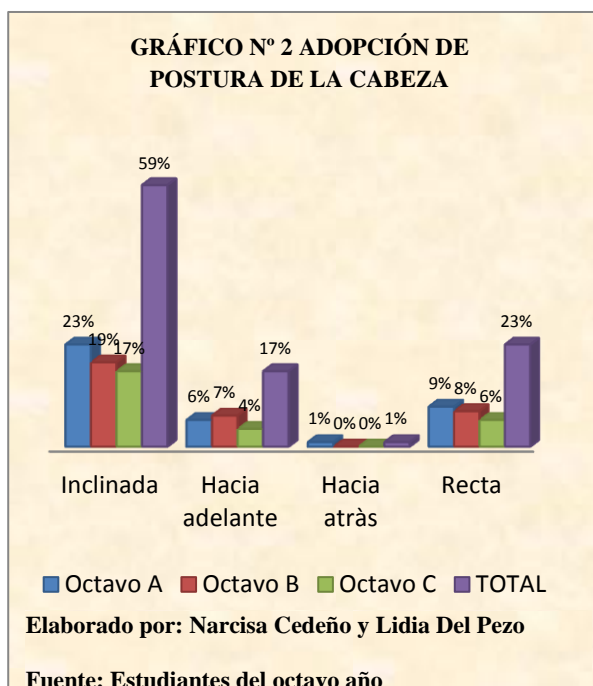
Una vez obtenidos los datos, se analiza el resultado de las técnicas aplicadas con el propósito de evaluar la carga excesiva en las mochilas escolares y su incidencia en lesiones de la columna vertebral en los estudiantes del octavo año de la Unidad Educativa Santa Teresita. La teoría que fue utilizada es de Dorothea Orem, fundamenta el autocuidado que representa el porqué y el cómo las personas cuidan de sí mismas; la teoría del déficit de autocuidado, explica cómo la enfermería puede ayudar a la gente, y la teoría de sistemas enfermeros, detalla las relaciones y organizaciones que deben llevar los enfermeros, mediante el problema de salud pública que se puede presentar.

La aplicación de esta técnica de la encuesta, pretende en el primer objetivo “determinar las diferentes adopciones de posturas que tienen los estudiantes del octavo año referente a la carga frecuente de la mochila escolar”.

Se observa en el gráfico N° 1, que en mayor porcentaje (23%) los estudiantes del octavo A, tienen una postura inclinada, sólo un 3% la tiene equilibrada y un 5% la tiene recta; el 8% de los estudiantes del octavo B, presentan una postura inclinada, el 6% tiene una postura equilibrada y sólo un 4% lleva una postura recta; en el octavo C,



Se encontró que el 5% de los estudiantes tienen una postura inclinada, el 3% sostiene una postura equilibrada y en un mayor porcentaje (8%) comparando con los otros octavos, lo estudiantes tienen una postura recta. Por lo tanto, el gráfico establece que el 71% de los estudiantes del octavo año, adoptan una postura con la mochila escolar de manera inclinada, el 17%, estableció recta y el 12% indicó que llevan su columna equilibrada; por consiguiente existe un gran porcentaje de estudiantes que adoptan una postura inclinada y que son pocos los estudiantes que mantienen su columna vertebral como debe ser. Se observa fruentemente las malas posturas que van adoptando el estudiante al transportar a diario en sus mochilas un gran peso, esto hace que sufra alteraciones la columna vertebral y ocasione modificaciones en las funciones de los órganos, aparatos y sistemas corporales y problemas en la salud. (Vicente Martín, 2009).



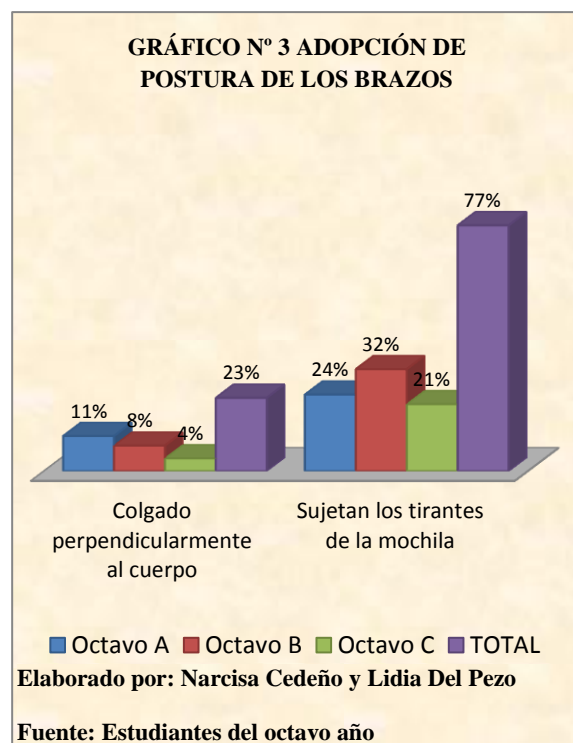
El gráfico N° 2, muestra que el 59% de los estudiantes adoptan una postura de la cabeza con la mochila escolar de forma inclinada, en este indicador se se nota que los estudiantes del octavo A (23%) llevan mayormente la cabeza inclinada, en menor porcentaje se presentan los estudiantes del octavo C (17%) que adoptan una postura de la cabeza inclinada; el 17% de los estudiantes llevan hacia adelante

la cabeza; los estudiantes del octavo C, presentan el menor porcentaje, con un 4%, referente a que adoptan una postura de la cabeza hacia adelante; se evidencia que solamente el 1% de los estudiantes de todo el octavo adoptan una postura hacia atrás y corresponde a un estudiante del octavo A; el 23% de los estudiantes tienen una postura recta, aunque presenta un mayor porcentaje de estudiantes con postura

inclinada, se observa que también presenta un mayor porcentaje relacionado a la postura con la cabeza recta (9%).

El octavo B y octavo C. presentan porcentaje poco diferenciados (8% y 6%) en cuanto a la postura recta que presentan los estudiantes. Si la cabeza y el cuello no manejan una buena biomecánica, van a comenzar a tener dolor, acompañado con cansancio muscular, en los datos interpretados mantienen inclinada la cabeza, hacia un lado, si no se soluciona puede llevar a sufrir de cifosis cervicodorsales (actitudes en ahorcado), que ocurre por hábitos en los que, las personas están obligadas a adoptar una actitud del cuello hacia delante, haciendo que al estar la cabeza inclinada hacia delante y al trasladarse el centro de gravedad hacia delante, como compensación se contraigan los músculos de la nuca, sobre todo el trapecio, dando paso a la cifosis cervico dorsal. (Antonio, 2010).

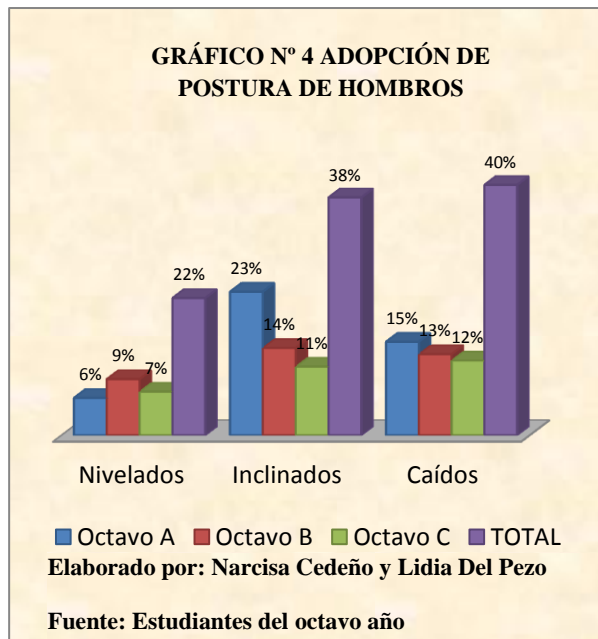
El gráfico N° 3, muestra que el 40% de los estudiantes adopta la postura de los hombros caídos, se puede observar en el gráfico que los estudiantes del octavo A presenta un mayor porcentaje (15%), seguido del octavo B (13%) y octavo C. respectivamente (12%); el 38% de los estudiantes, objeto de estudio, tiene una postura de hombros inclinados, el mayor porcentaje se presenta en el octavo A, con el 23%; mientras que el 22% tiene una postura de hombros



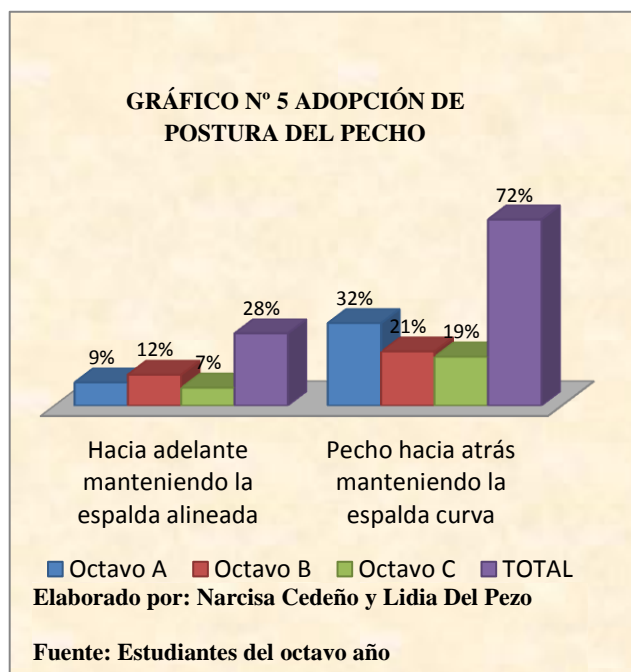
nivelados, los estudiantes el octavo B adoptan una mejor postura en comparación a los octavos A y C. Se puede indicar que si no se corrige a tiempo se va a presentar dolores, y cansancio muscular, cada día llevan los estudiantes más libros, cuadernos, induciendo más peso en la mochila escolar; los hombros caídos o inclinados, provocan una escoliosis funcional, que es la desviación de la

columna vertebral o de alguna de sus zonas con respecto al eje longitudinal medio del tronco, la zona afectada del raquis es flexible de manera que la desviación puede ser corregida adoptando cierta postura que la haga desaparecer, (Conejero, 2010).

El gráfico N° 4, expresa que el 23%, mantiene colgado perpendicularmente los brazos al cuerpo, el mayor porcentaje se observa en los estudiantes del octavo A, mientras que el 77%, mantiene sujetando los tirantes de la mochila, por motivo que se encuentra pesada la mochila y ésta provoca cansancio y dolor, por lo que los estudiantes agarran los tirantes para soportar menos



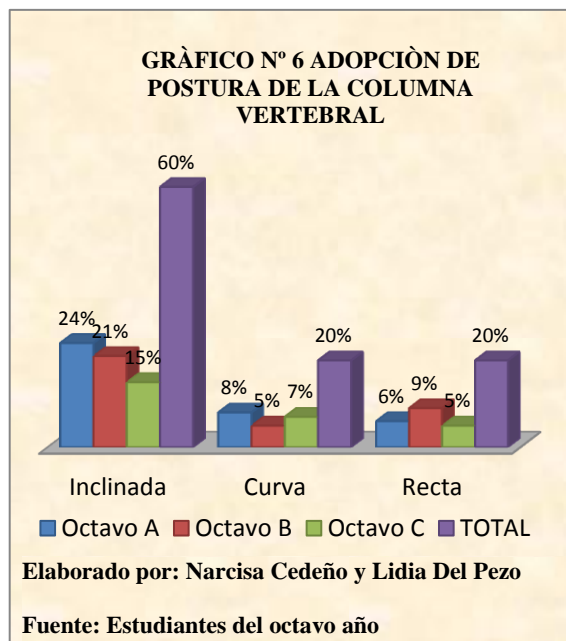
el peso, se aprecia que quienes realizan esta acción frecuentemente en mayor



porcentaje son los estudiantes del octavo B (32%), seguido el octavo A (24%) y el octavo C (21%). El dolor de la columna está asociado a un daño real o potencial, el dolor vertebral que se puede producir por la adopción de la postura de los brazos, tiene que ver con el tipo de dolor radicular que nace en la raíz nerviosa específica que irradia desde la columna hasta el

dermatoma correspondiente a esa raíz y es referido desde los ramos ventrales posganglionares hasta la extremidad. (Norris, 2007).

Para mantener la postura correcta, se debe mantener el pecho alineado con los hombros un poco hacia afuera no exagerando. El gráfico N° 5, refleja que los estudiantes utilizan el pecho hacia atrás manteniendo la espalda curva, el 72% de los estudiantes tienen esta postura, de este porcentaje los estudiantes del octavo A presentan esta postura, seguido por el octavo B. (21%), y octavo C. respectivamente; el 28% de los estudiantes mantiene correcta la espalda, de manera alineada. El modelo de enfermería de Dorothea Orem, consiste en ayudar al individuo a llevar a cabo y mantener por sí mismo acciones de autocuidado para conservar la salud, para esto es importante que el pecho debe de estar hacia adelante manteniendo la espalda alineada y las piernas rectas, el excesivo peso de la mochila puede provocar cifosis, o provocar una hiperlordosis. El Dolor de Espalda, representan en la actualidad un problema de Salud Pública en general, de manera que es importante su prevención. (Riquelme , 2008).

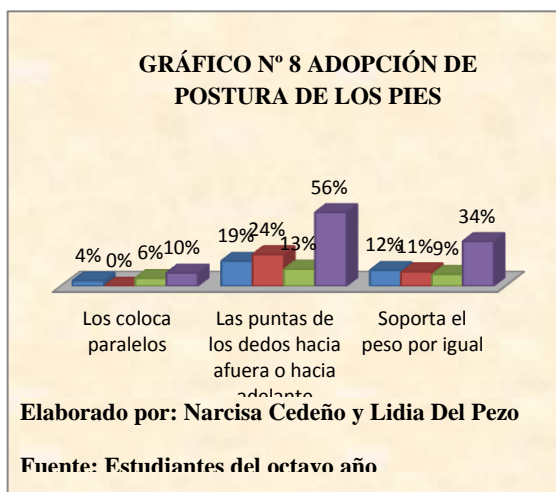
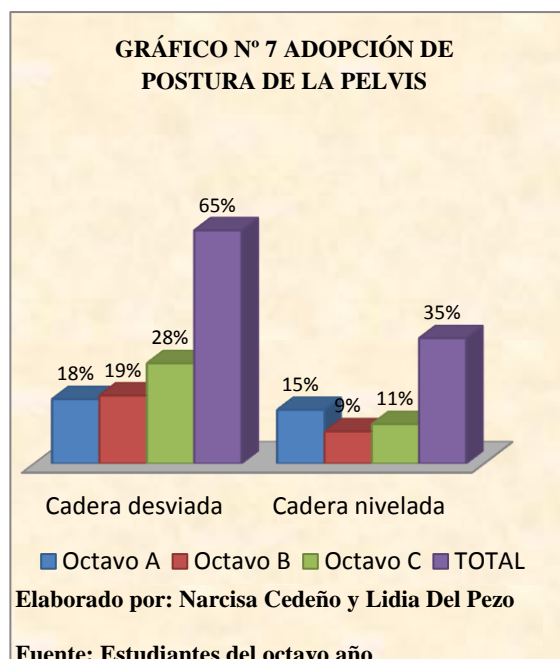


La columna vertebral es el eje importante de nuestro cuerpo, soporta el peso de cada uno, pero se exagera cada día con el peso que se debe mantener, si cada día se lleva una mochila durante toda la etapa de estudio y no se utiliza precaución, se puede provocar daños a futuro en la columna vertebral, como escoliosis, cifosis, lordosis, y dolor lumbar que es siempre lo primero que se presenta.

El gráfico N° 6 indica que los estudiantes mantienen una posición inclinada del 60%, curva y recta el 20% respectivamente; se observa en el gráfico que en comparación a los otros dos octavos, los estudiantes del octavo A mantienen en su mayoría una postura inclinada (24%) y curva (8%).

La columna vertebral desempeña una función de soporte y protege a la médula espinal, de ahí que es importante mantener un equilibrio durante los movimientos o los esfuerzos que realizan los estudiantes, el excesivo peso de las mochilas escolares y la adopción de malas posturas afectan a la columna vertebral. (Bentz , 2010).

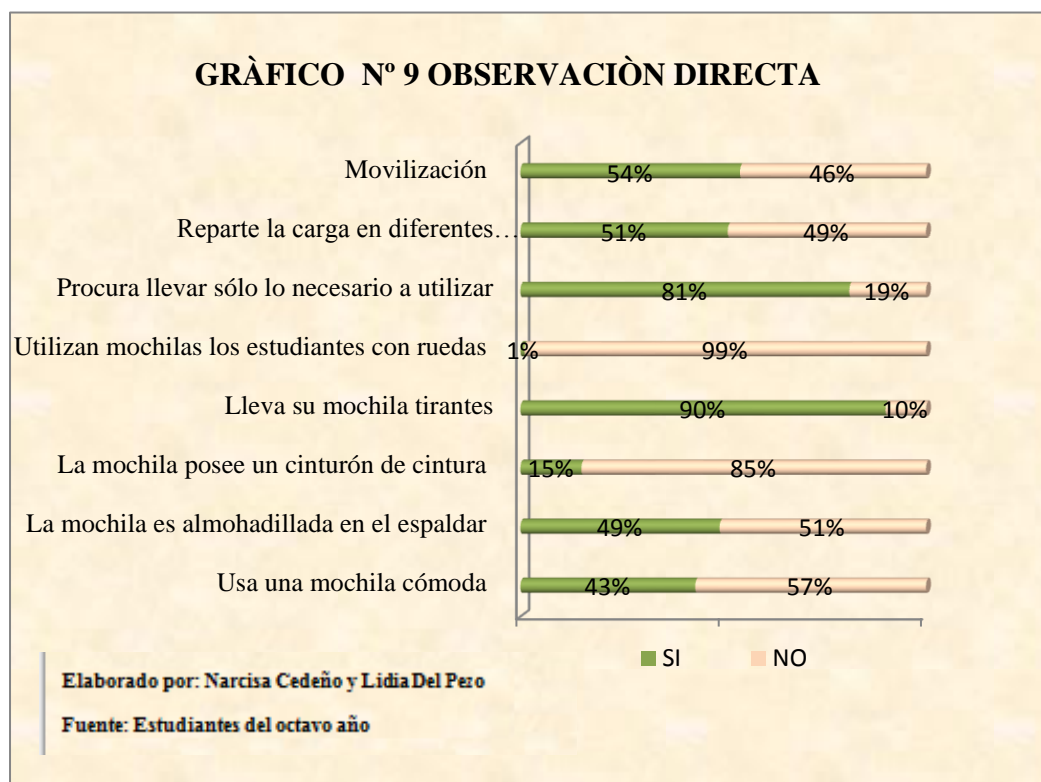
Los estudiantes muchas veces utilizan un solo tirante donde provoca una exagerada sobrecarga a los músculos de un lado, donde la pelvis se desvía provocando una lesión ya a la columna, en la que se presenta adormecimiento de las manos, dolor, daño a los nervios. El gráfico N° 7 expresa que el 35% tiene la cadera nivelada con la mochila, y el 65% la mantiene desviada, los estudiantes del octavo C tienen el mayor porcentaje (28%) referente a que



mantienen la cadera nivelada con la mochila, el 15% de los estudiantes del octavo A tiene una postura de la cadera desviada al cargar la mochila. Es necesario que a la hora de examinar la movilidad de la columna vertebral sea necesario fijar la pelvis, ya que ésta fluctúa sobre los músculos; es fundamental para

tener una buena postura que la cadera esté nivelada para poder soportar el peso de la mochila. (Beatriz, 2011).

El gráfico N° 8 muestra que el 56% de los estudiantes llevan las puntas de los dedos hacia afuera o hacia adelante; el 34% soporta el peso por igual y el 10% de los estudiantes los coloca paralelos. En la interpretación de los datos la mayoría de los estudiantes utilizan una excelente postura a la hora de cargar la mochila como colocar los pies paralelos, o las puntas de los dedos hacia afuera o hacia adelante; esto conlleva a que ellos soporten el peso. En la observación se consideraron los tipos de pie como son plano y cavo, donde se pudo determinar que 4 estudiantes del octavo C, tenían pie plano y utilizan plantillas, y 2 estudiantes del octavo A, poseen pie cavo.



El segundo objetivo “Establecer las características que tiene la mochila escolar utilizadas por los estudiantes del octavo año de la institución educativa”.

Se emplea la observación directa, el mismo que tuvo como resultado que, durante todo el año los estudiantes deben mantener una postura inadecuada cargando la mochila, el 57% de los alumnos no tienen una mochila cómoda, mientras que el 43% si la tienen. En la observación se pudo notar que la mayoría de los estudiantes no utilizan la mochila adecuada. El peso límite de la mochilas es de 10%-15% del peso corporal del escolar, si sobrepasa este peso, el estudiante puede sufrir de dolores de espaldas (Kovacs, Gestoso, Gil del Real, & Lopez, 2007).

El gráfico N° 9, refleja que el 51% de los estudiantes, usa la mochila sin almohadilla en el espaldar. Esto puede conllevar a que los estudiantes puedan presentar una lesión en la columna, y a la vez presentar dolor lumbar. El 85% de los estudiantes no posee en su mochila un cinturón de cintura, es importante el uso del cinturón, ya que éste cumple la función de poder soportar el peso y mantener la columna recta al momento de agacharse, o de caminar, o al realizar varias actividades.

El 90% de los estudiantes si utilizan los tirantes de las mochilas. Se observa que, aunque la mayoría utilizan los tirantes adecuadamente, los brazos van agarrados de los tirantes realizando la función de alzar la mochila para poder descansar y que no haya adormecimiento por el peso de la mochila, donde puede provocar una cifosis, o lordosis mandando la columna hacia atrás, mientras que con un tirante provocan una escoliosis mandando el peso de un lado.

El sistema nervioso está en la espalda, dentro de la columna vertebral, desde la cual controla todas las funciones, por lo tanto cuando la mochila no cumple con la protección adecuada porque no cuenta con el cinturón de cintura, o cuando no están almohadilladas y no sujetan la cintura, puede causar una lesión de la columna vertebral, la misma que siendo frágil se puede lesionar fácilmente si no se la cuida. (Chiang, Jacobs, & Orsmond, 2008).

Se evidenció que los estudiantes en un porcentaje del 94% utilizan mochila normal; con rueda 1%; maletín 5%. Son pocos los estudiantes que utilizan mochila con ruedas, las mismas que deberían ser las más utilizadas, debido a que, en vez de llevar cargada y soportar el peso, la llevan rodando; no teniendo la posibilidad de llegar a sufrir una lesión en la columna vertebral. Es de gran importancia que los padres y los docentes conozcan las características que deben de tener las mochilas escolares que utilizan sus hijos.

El 81% de los estudiantes se preocupan en llevar solo los útiles necesario a la institución educativa; un 19% de estudiantes lleva más de lo necesario, no se preocupan de revisar el horario de clases. El 51% de los estudiantes colocan los libros y objetos pesados en la compartición más cercana a su espalda, mientras que el 49% coloca en otro sitio sus libros pesados. La mochila debe poseer varios compartimientos, como aplicar los libros más pesados en la parte primera para poder apoyar la columna al espaldar de la mochila, en la parte media los objetos con peso moderado como puede ser los diccionarios, y en la parte delantera, la cartuchera.

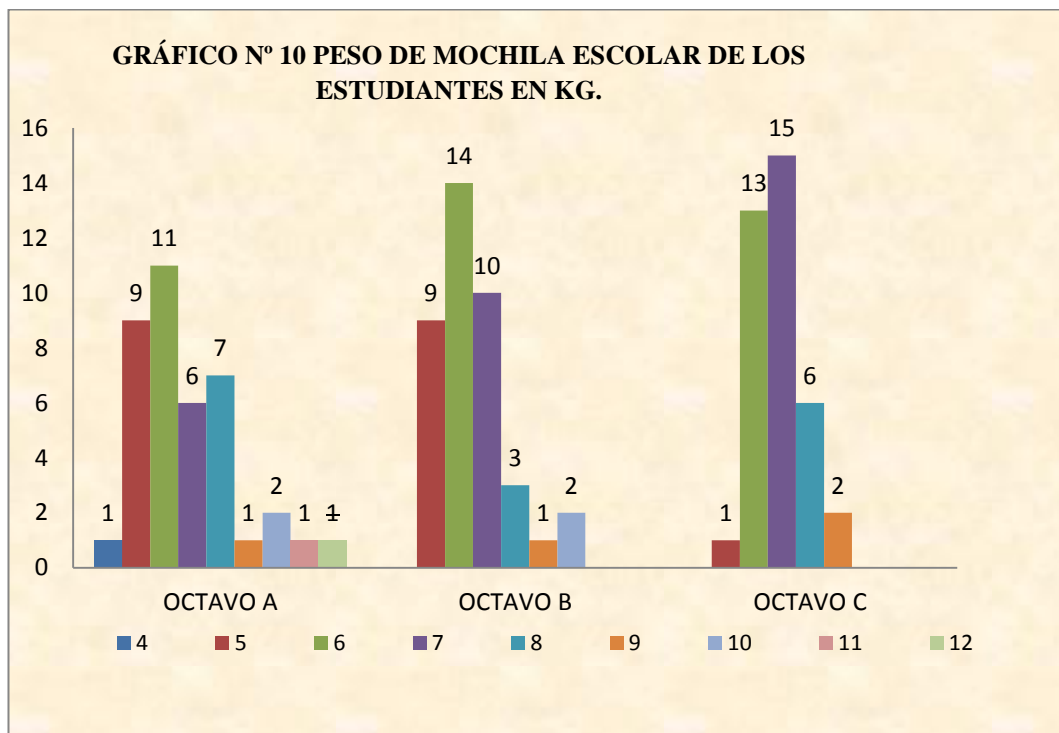
El 54% de los estudiantes cuentan con expreso escolar, el 46% se moviliza de otra manera. Se debe recalcar que los estudiantes que viven lejos y se transportan a pies o en bus, utilizan una mochila normal no de ruedas donde sufren de dolores en la columna, y están propenso a sufrir lesiones al futuro de su vida, los cursos de octavo años como A, B se encuentran ubicados en el segundo piso y octavo C en el tercer piso, como se puede explicar no solo tienen que cargar la mochila desde su casa al colegio en bus o a pie sino que deben subir escaleras para poder llegar a sus respectivos curso.

En relación al sistema de apoyo educativo que establece Dorothea Orem, la misma que interpreta la función de la enfermería como un servicio de ayuda que centra su atención en asistir a las personas a lograr su autocuidado, se debe de indicar que el tamaño de la mochila debe ser proporcional a la altura del estudiante con la parte posterior acolchonada, con dos compartimientos separados para repartir mejor el peso, con tiras para ajustar la mochila a la cintura y al pecho, tirantes que deben ser anchos, ergonómicos, acolchonados y regulables. La base debe ser rígida y debe estar inclinada y protegida para asegurar el reparto del peso. . (Siambanes, Martínez, Butler, & Haider, 2009)

El tercer objetivo “Definir el peso de la mochila escolar en relación al peso corporal del estudiante”, se realizó una valoración antropométrica que permitió detectar el excesivo peso que soportan los estudiantes diariamente.

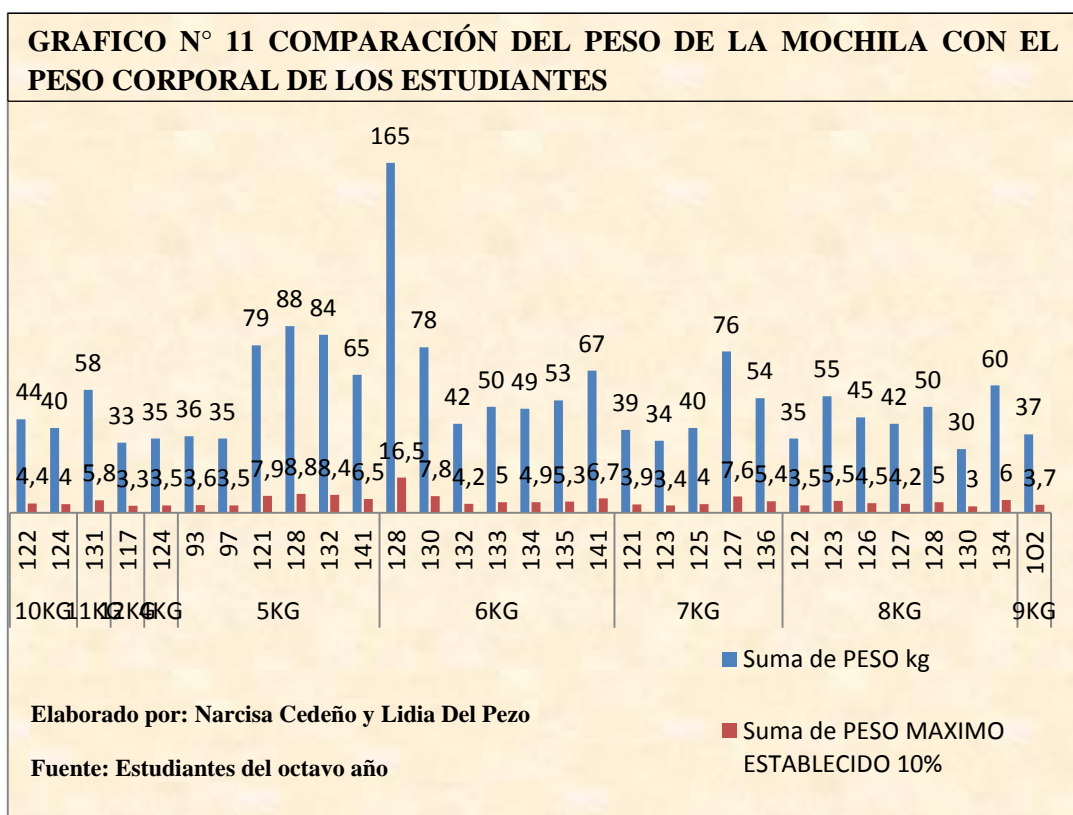
La teoría del déficit de autocuidado de Dorothea Orem explica cómo los enfermeros pueden ayudar a las personas cuidarse a sí mismas, mientras que la teoría de sistemas enfermeros, detalla las relaciones y organizaciones que deben llevar los enfermeros, mediante el problema de salud pública que se puede presentar.

Para que los estudiantes del octavo año conozcan el peso que pueden llevar en sus mochilas escolares en relación a su peso corporal, se realizó la valoración mediante las medidas antropométricas; considerando el peso y la talla de cada estudiante. Para poder valorar el peso recomendado que se deba llevar en las mochilas escolares, se pesaron las mochilas para saber los Kg que cada día llevan los estudiantes y por ende debe soportar la columna vertebral. Primeramente se estableció el peso de las mochilas de los estudiantes, tal como muestra el gráfico.



El gráfico N° 10, señala que en el octavo A, hay 11 estudiantes que llevan un peso diario de 6 kg., 9 estudiantes que llevan en sus mochilas un peso de 5 kg, 7 estudiantes que soportan un peso de 8 kg, y 6 estudiantes que llevan un peso de 7 kg, pocos estudiantes llevan un peso 4 kg, 9 kg, 10 kg, 11 kg y 12 kg. Respectivamente; en el octavo B. se encuentra que existen 14 estudiantes que soportan un peso de sus mochilas escolares de 6 kg, 10 estudiantes con un peso de 7 kg, 9 estudiantes con un peso de 5 kg, 3 estudiantes que sobrellevan un peso de 8 kg, así mismo en un mínimo número de estudiantes que soportan un peso en sus mochilas de 9 y 10 kg; en el octavo C, se determinó que 15 estudiantes llevan un peso diario en sus mochilas escolares de 7 kg, 13 estudiantes cargan un peso de 6 kg, 6 estudiantes con un peso de 8 kg, 2 estudiantes trasladan un peso en sus mochilas de 9 kg, y 1 estudiante soporta un peso de 5 kg. En la valoración del peso se pudo observar que en las mochilas los estudiantes llevan los útiles escolares, laptop, chompa y los calentadores. (Ver anexo N° 7).

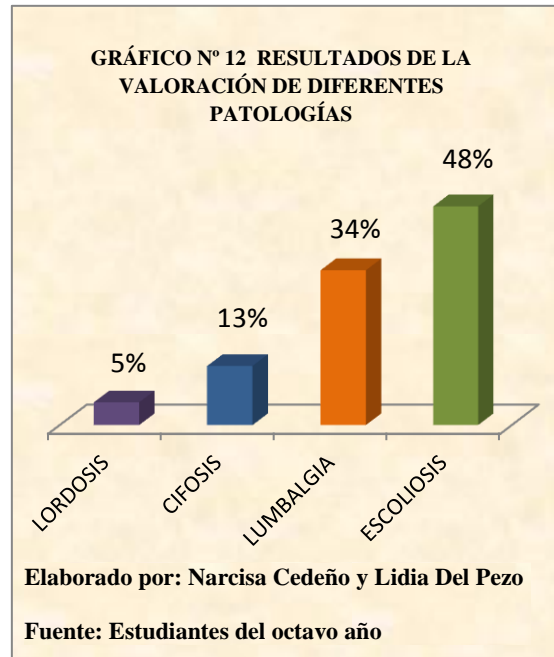
Este peso de la mochila escolar es comparado al peso corporal y la talla de los estudiantes. El peso máximo establecido es de 10% de su peso corporal, si no cumplen y pasan más de lo recomendado, puede esto conducir a que el estudiante sufra de dolor lumbar y con el tiempo lesiones en la columna vertebral. La edad que se consideró en los estudiantes para el trabajo investigativo oscila entre los 11 a 14 años.



En el gráfico N° 11, se establece, que en el octavo A, los estudiantes deben de llevar un peso en sus mochilas hasta 4 kg. En el octavo B, los estudiantes deben de soportar un peso hasta 5 kg, y en el octavo C, los estudiantes deben de sostener un peso de hasta 4 kg. Se determina al realizar el estudio que el peso de la mochila en los estudiantes es mayor de lo recomendado, por los traumatólogos.

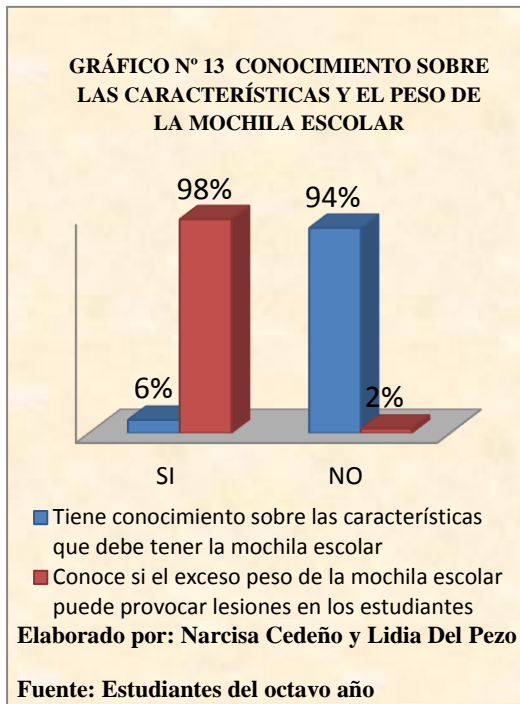
Donde se puede determinar que este problema es a diario y los padres, docentes y directivos del colegio no están familiarizados con el tema de las mochilas.

El cuarto objetivo “valorar las diferentes patologías en la columna vertebral por exceso de peso en la mochila escolar” que presenta el estudiante, se aplicó el test de Adams. Se observa que existe una simetría de los lomos de la espalda, uno con otro. La persona en estudio se coloca de pie con piernas juntas, flexionando el tronco hasta colocar la espalda paralela al suelo, con los brazos caídos hacia el suelo y la cabeza suspendida. Nos colocamos de frente y medimos la espalda analizando si existe diferencia significativa entre un lado del cuerpo y el otro. (Mateo Blanco, 2011).



Los resultados establecieron que los estudiantes utilizan una sola aza de las mochilas escolares y esto induce a que un hombro se curve de un lado, donde se va provocar una escoliosis. La valoración indica que 55 estudiantes de un total de 115 tienen desviada la columna, esto concierne al 48%; tal como muestra el gráfico N° 12, existen 15 estudiantes que corresponde al 13% que utilizan correctamente la mochila con las dos azas, pero el excesivo peso le proporciona que la lleven hacia adelante creando una cifosis. Si no se controla el peso de la mochila, los estudiantes toman malas posturas, llevando la columna hacia atrás; se estimó que 6 estudiantes o sea el 5% tiene esta postura, la misma que puede producir una lordosis. El uso de la mochila es incorrecta algunos les cuelga la mochila en los glúteos; el cinturón de cintura y tórax no son utilizados y otros no lo tienen; muchas mochilas no tienen almohadilla ni compartimiento. El excesivo peso que soportan los estudiantes, se presentan en

39 alumnos (34%) dolores lumbares, donde ya los estudiantes han ido al médico y le han mandado relajante muscular. (Ver anexo N° 3)

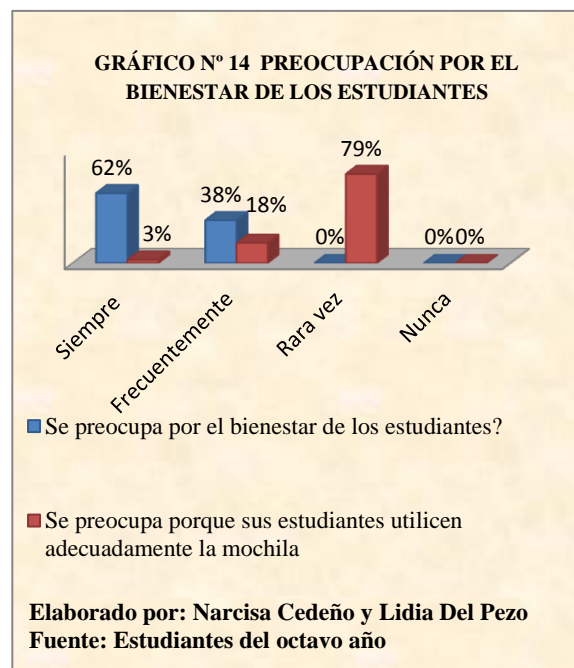


El quinto objetivo que es “determinar el conocimiento que tiene el personal docente y administrativo sobre el impacto del peso en las mochilas escolares en las lesiones de la columna vertebral de los estudiantes”.

Se aprecia en el gráfico N° 13, que el 94% de los docentes y personal administrativo, no tienen conocimiento sobre las características que debe tener la mochila escolar que utilizan los estudiantes, al no tener el conocimiento las personas encuestadas se puede

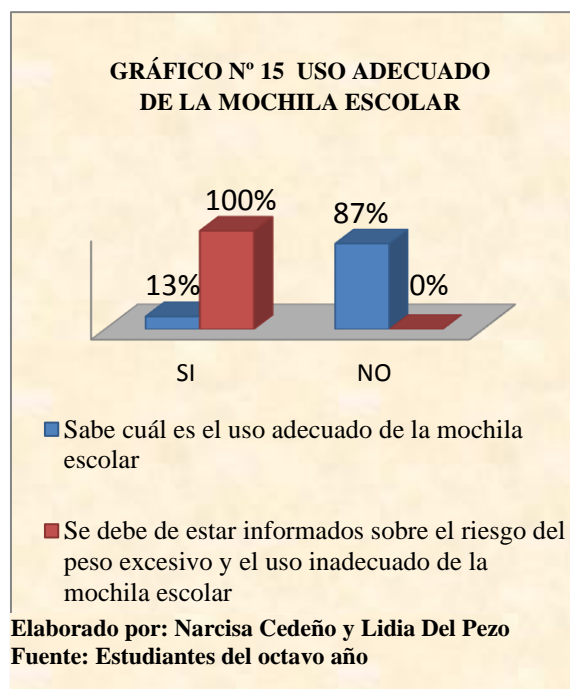
establecer que tampoco conocen que el peso excesivo en las mochila escolar puede provocar lesiones en la columna vertebral en los estudiantes, tal como lo señalaron.

En el gráfico N° 14, se aprecia que las personas que laboran en la institución educativa se preocupan por el bienestar de los estudiantes, así lo indicó el 62% y 38% respectivamente; pero se observa que al consultarle a los encuestados que si se preocupan porque sus estudiantes utilicen adecuadamente la mochila, el 79% manifestó que



rara vez, sólo un 18% indicó que frecuentemente se preocupan porque sus estudiantes utilicen adecuadamente la mochila.

En el gráfico N° 15, se establece que el 87% de las personas que laboran en la institución de educación no saben cuál es el uso adecuado de la mochila escolar; pero se puede establecer según los resultados obtenidos que los docentes y



personal administrativos, consideran que se debe de estar informando del riesgo del peso excesivo y el uso inadecuado de la mochila escolar.

Dorothea Orem, identifica tres sistemas de enfermería, entre ellos está el de apoyo/educación. Este sistema de enfermería es el más apropiado para que los docentes y personal administrativo se eduquen, con el objeto de que puedan ellos a la vez enseñarles a

los estudiantes sobre el cuidado que deben de tener en lo que respecta a la utilización de la mochila escolar y el peso que deben de llevar, para que no sufran lesiones en la columna vertebral. Hay que establecer que el papel de la enfermera también consiste en ayudar a tomar decisiones y a comunicar conocimientos y habilidades; al aplicar este sistema, de apoyo/educación, la enfermera enseñará a que se transforme la situación que presentan los estudiantes con relación al inadecuado uso de la mochila escolar, ayudando al aprendizaje, para que modifiquen sus hábitos en cuanto a cómo debe ser y llevar la mochila.

CONCLUSIONES

De acuerdo al estudio realizado se puede establecer lo siguiente:

- La inadecuada colocación de la mochila en las espaldas de la mayoría de los estudiantes del octavo año de la Unidad Educativa Santa teresita les obliga a movilizarse con la cabeza inclinada, el pecho hacia atrás, la espalda curva y la cadera desviada, posturas que pueden causar lesiones y dolores en el cuello y la espalda.
- Las deficientes características de las mochilas escolares y la estandarización del contenido de útiles escolares para estudiantes de diferente estatura, peso y velocidad de crecimiento, les obligan a adoptar posturas incorrectas que causan dolor en sus espaldas y les colocan en el riesgo de contraer escoliosis (desviación de la columna vertebral) y cifosis.
- Otro factor que está causando lesiones corporales a los alumnos es la relación de la mochila con el peso corporal del estudiante, peso que en el caso de algunas mochilas es mayor que el que correspondería al del alumno. Como consecuencia, los estudiantes están expuestos a sufrir hiperflexión cervical, cuyos efectos negativos producen una excesiva presión en las vértebras cervicales y en los discos intervertebrales, lo que puede ocasionarles alteraciones nerviosas y un sobre estiramiento de los ligamentos y muscular cervical.
- Se ha determinado que debido al peso excesivo de la mochila un buen número de estudiantes está expuesto a sufrir desviaciones de la columna vertebral o a sufrir lumbalgias (dolor en la parte baja de la columna), propiciando al mismo tiempo alteraciones de las diferentes estructuras que forman la columna vertebral como ligamentos, músculos,

discos vertebrales y vértebras, aparte de que corren el riesgo de contraer una lordosis, que es una variación en la alineación de un segmento de la columna en el plano sagital, que aumenta la concavidad posterior y que suele aparecer como compensación de otras curvas, algo que se produce por una incompetencia muscular abdominal.

- Se ha establecido que el personal docente y administrativo es consciente de estos problemas relacionados con el peso y el uso inadecuado de las mochilas, a pesar de lo cual rara vez se preocupan de corregir estas anormalidades

RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones se recomienda lo siguientes:

- Adoptar hábitos posturales apropiados con el objeto de mantener una estabilidad vertebral, el exceso de peso sobrecarga la columna. La postura de la cabeza debe de mantenerse libremente en equilibrio sobre el cuello, los hombros deben estar nivelados para poder soportar el peso mutuamente; el pecho debe estar hacia adelante manteniendo la espalda alineada y las piernas rectas; la forma correcta que se debe mantener la columna es recta; la cadera debe estar nivelada para poder soportar el peso; las rodillas y piernas siempre deben estar recta; y los pies deben estar paralelos, abiertos a la altura de los hombros, y las puntas de los dedos hacia afuera para poder soportar el peso por igual.
- Utilizar el adecuado mobiliario escolar, la mochila debe de contar con varios compartimientos para ayudar a distribuir la carga; utilizar la correa de la cintura, la mochila debe de tener asas anchas y acolchadas para evitar que se hundan en los hombros; evitar el uso de una sola asa porque produce asimetría en la carga, desviando la columna; debe de contar con un cinturón acolchado tipo riñonera, para prevenir tal desvío; el tamaño de la mochila debe ser adecuado a la edad y talla del estudiante, tomando en cuenta que lo ideal es que la mochila tenga un alto desde la base del cuello, hasta cinco centímetros sobre la cadera.
- Llevar un peso en la mochila escolar, acorde a lo establecido en relación al peso corporal, distribuyendo los objetos con mayor peso más cerca de la espalda, los mismos que no deben de estar en movimiento mientras el estudiante la traslada; disminuir el tiempo de la carga de la mochila, para que no se produzca una sobrecarga muscular en los estudiantes.

Trasladar solamente los artículos necesarios para las actividades de cada día, de tal manera que en los días en que se necesitan artículos extras y más pesados, el alumno debiera llevarlos aparte como una forma de minimizar la carga y cuidar la espalda.

- Prevenir las lesiones que origina el exceso de pesos de la mochila escolar, mediante una guía de capacitación para la prevención de las lesiones en la columna vertebral, mediante acciones que orienten a la capacitación para el autocuidado que encauce el bienestar y la salud de los estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

Antonio, I. (12 de agosto de 2010). Prevalencia de Escoliosis en Sujetos de Edad Escolar. Recuperado el 12 de febrero de 2014.

Beatriz, L. (13 de junio de 2011). Higiene postural y ergonomía en el ámbito escolar. Recuperado el 21 de enero de 2014, de [injuve.es sites default files revista%2099.pdf](#).

Benavides, C. (12 de septiembre de 2011). Teoría general de la enfermería del autocuidado. Recuperado el 21 de febrero de 2014.

Bentz . (23 de febrero de 2010). Centro REHABILITEK medicina física y rehabilitación. Recuperado el 13 de Marzo de 2014, de [Centro De Salud Español](#)

Brimi, R. (2010). "Metodología de la Investigación" (5a Ed. ed.). México.

Chiang, H., Jacobs, K., & Orsmond, G. (2008). Gender-age environmental associates of middle school students' low back pain. New York.

Conejero, J. (27 de septiembre de 2010). Escoliosis, recuperado de. Recuperado el 17 de enero de 2014.

Del consorcio hospital general universitario de valencia. (2009). Diplomados en enfermería/ats. Valencia - España: S.L. EDITORIAL MAD.

Deza Rivasplata, J. (2010). "Metodología de la Investigación Científica (3° Ed. ed.). Lima.

Fitzgerald, Kaufer, & Malkani. (19 de enero de 2011). Fisioterapia salud y bienestar Escoliosis. Recuperado el 14 de marzo de 2014 .

Franco, E. (2009). Anatomía de la espalda humana. Lesiones y patologías. Madrid: España.

Innatia. (13 de junio de 2013). test de Adams. Recuperado el 21 de marzo de 2014.

Jiménez, J., & Ballesteros, C. (2009). Anatomía Humana General. Sevilla, España: Editorial Sevilla.

Kapandji, A. (16 de marzo de 2010). Escoliosis y Psicología. Recuperado el 24 de febrero de 2014.

Karl, L., & Anthony, S. (2010). Influencia de la danzoterapia en el tratamiento de la deformidad de la columna vertebral: escoliosis. México.

Kovacs, F., Gestoso, M., Gil del Real, M., & Lopez, J. (2007). Risk factors for non-specific low back pain in schoolchildren and their parents. New York: Population based study.

Latarjet, M., & Ruiz Liard , A. (2008). *Anatomía humana, Volumen 1* (Cuarta edición ed.). España: Medica panamericana.

Lopez, B. (2 de Mayo de 2011). *Higiene postural y ergonomía en el ámbito escolar*. Recuperado el 1 de Agosto de 2014, de Fisioterapeuta del atonato Municipal de Deportes de Torremolinos.

Malonado, J. (2011). *Biomecánica Funcional*. Barcelona España: MASSON S.A.

Mateo Blanco, A. (2011). *Test Psicotécnicos* (8ª edición. ed.). México: Centro de Estudios Adams.

Mattox Kenneth, F. (2011). *Color Atlas of Human Anatomy* (Cuarta edición volumen I ed.). México.

Morphol, J. (21 de junio de 2009). *Efectos de un Programa de Mejoramiento de la*. Recuperado el 23 de enero de 2014.

Morphol, J. (13 de octubre de 2009). *Efectos de un Programa de Mejoramiento de la Postura*. Recuperado De. Recuperado el 17 de marzo de 2014.

Norris, C. (2007). *La Estabilidad de la Espalda*. Barcelona España: Editorial Hispano Europea S.A.

Núñez, J. (12 de junio de 2010). Protección de la salubridad pública Las mochilas escolares y el dolor de espalda. Recuperado el 21 de Mayo de 2014.

Polo Urbina , J. (23 de agosto de 2011). Recuperado el 23 de febrero de 2014, de terapia física y rehabilitación .

Riquelme , D. (7 de Junio de 2008). *Alteraciones de la columna vertebral. Hiperlordosis, cifosis, escoliosis*. Recuperado el 4 de Julio de 2014.

Schomol, G. (26 de junio de 2010). *Historia natural y evolución de la escoliosis idiopática*. Recuperado el 14 de enero de 2014.

ELECTRÓNICAS

[http://www. Constitución Del Ecuador.htm.](http://www.ConstituciónDelEcuador.htm)

<http://rehabilitacionrd.blogspot.com/2010/08/evaluacion-del-impacto-del-tratamiento.html>

[http://www.madridsalud.es/temas/las_mochilas_escolares.php.](http://www.madridsalud.es/temas/las_mochilas_escolares.php)

[http://es.scribd.com/doc/59373112/Dorotea-Orem.](http://es.scribd.com/doc/59373112/Dorotea-Orem)

[http://o.elobot.es/articulo/escoliosis.](http://o.elobot.es/articulo/escoliosis)

<http://www.innatia.com/s/cejercicios-para-columna/a-test-de-adams-postura.htm>

.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

Beatriz, L. (Higiene postural y ergonomía en el ámbito escolar 2011)

Benavides, Carlos (Teoría general de la enfermería del autocuidado 2011)

Brimi, Ross. (Metodología de la investigación 2010)

Conejero, J. (Escoliosis, recuperada 2010)

CHIANG, H., Jacobs, K., & Orsmond, G. (2008). Gender-age environmental associates of middle school students' low back pain. New York.

(Fitzgerald, Kaufer, & Malkani, Fisioterapia salud y bienestar Escoliosis, 2011)

(Gómez, Introducción a la Metodología de la Investigación Científica, 2009)

Innata. Test de Adams, (2013)

(Jiménez & Ballesteros, Anatomía Humana General, 2009)

KOVACS, F., Gestoso, M., Gil del Real, M., & Lopez, J. (2007). Risk factors for non-specific low back pain in schoolchildren and their parents. New York: Population based study.

La Evaluación en educación física: investigación y práctica en el ámbito escolar, 2004. (s.f.).

(Morphol, Efectos de un Programa de Mejoramiento de la Postura. Recuperado De, 2009)

Núñez, José. Protección de la salubridad pública las mochilas escolares y el dolor de la espalda (2010).

PÉREZ Rodríguez, M., & Peña Rojas. (2006). Influencia de la danzoterapia en el tratamiento de la deformidad de la columna vertebral: escoliosis. Las Tunas: Facultad de Cultura Física.

SIAMBANES, D., Martínez, J., Butler, E., & Haider, T. (2009). Influence of school backpacks on adolescent back pain. J Pediatr Orthop.

VAY, D. (2008). anatomía y fisiología humana. Paidotribo.

VICENTE Martín, M. (2009). Salud y la actividad física. Cuba.

ANEXO I AVAL DE PERMISOS PARA REALIZAR EL ESTUDIO



Oficio Nro. MINEDUC-CZ5-24D02-DDEL-2014-0035-O

La Libertad, 20 de mayo de 2014

Asunto: SOLICITA APROBACION PARA DESARROLLAR PROPUESTA EN LOS DIFERENTE CENTROS EDUCATIVOS

Licenciada
Doris Castillo Tomala
Directora de Carrera de Enfermería
UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA
En su Despacho

De mi consideración:

Acuso recibo de su comunicación de fecha 8 de mayo del 2014, recibida en esta dependencia en igual fecha, a través de la cual solicita autorización para que este despacho educativo le de apertura para desarrollar propuestas de temas de investigación en los diferentes centros educativos de esta jurisdicción; al respecto indico lo siguiente.

Conociendo que estos proyectos, fortalecen el sistema educativo del Distrito Educativo, autorizo a usted, desarrollar los temas de investigación en los planteles educativos.

Es importante indicar que las actividades a desarrollarse no deberán modificar o interferir en la jornada laboral educativa. Además de lo expuesto le informo que se estará remitiendo copia del presente a las instituciones.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,

Mgs. Cesar Oswaldo
DIRECTOR DISTRITAL

Referencias:
- MINEDUC-CZ5-24D02-UDAC-2014-0683-E

Anexos:
- 24D02-1111.pdf

RECEPCION DE LA COMUNICACION
2014-05-22
RECEBIDA 21 Mayo 2014
13

La Libertad, 20 de mayo del 2014

Hermana.

Loda, Nely Bastidas

DIRECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA SANTA TERESITA

De nuestras consideraciones

Las suscritas tesis de la carrera de enfermería de la universidad estatal Península de Santa Elena, nos dirigimos a usted muy respetuosamente para exponerle y solicitarle lo siguiente:

Que hemos elaborado un manual con el tema:

USO DE MOCHILAS ESCOLARES Y SU INCIDENCIA EN LESIONES DE LA COLUMNA VERTEBRAL EN LOS ADOLESCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA SANTA TERESITA 2014 – 2015. Que nos servirá como tesis de grado para nuestra licenciatura.

Por lo tanto solicitamos se nos otorgue el debido permiso y aval, para efectuar los respectivos talleres y entregar la guía de capacitación a los docentes y padres de familia del centro que usted acertadamente dirige.

Estamos seguros que recibiremos el apoyo para que su aplicación sea realizada en su institución.

ATENTAMENTE:


Narcisca Cedeño Zambrano
CC. 2400193146


Lidia Del Pezo Yagual
CC. 2400002388




20/05/2014

plagium :: Herramienta d x U list x U D11461278 - tesis pa

← → ↻ 🏠 <https://secure.orkund.com/view/11354491-982762-40>

ORKUND

Document [tesis para URKUND trabajo de titulacion 1.pdf \(D11461278\)](#)

Submitted 2014-09-10 14:32 (-05:00)

Submitted by soniadegallegos@hotmail.com

Receiver ssantos.upse@analysis.orkund.com

Message [Show full message](#)

6% of this approx. 29 pages long document consists of text present in 9 sources.

📄 ↻ ⌂ ⏪ ⏩ ⏴ ⏵

USO DE LAS MOCHILAS ESCOLARES Y SU INCIDENCIA EN LESIONES DE LA COLUMNA VERTEBRAL EN ADOLESCENTES. UNIDAD EDUCATIVA SANTA TERESITA. LA LIBERTAD 2013-2014". Autoras: Narcisca Cedeño y Lidia Del Pezo. Tutora: MSc. Fátima Morán Sánchez. RESUMEN El objeto de este

FIRMA DE TUTORA

FIRMA DE TESISAS



UNIDAD EDUCATIVA "SANTA TERESITA"
Regentado por Religiosas Franciscanas



Oficio No 060-14 U.E.S.T.
La Libertad, Septiembre 16 del 2.014

"Hay personas que pasan por nuestra vida, dejando una estela de luz para siempre, dejándonos un poco de sí y así mismo se llevan algo de nosotros"

Lic.
Doris Castillo Tomalá
DIRECTORA DE LA CARRERA DE ENFERMERÍA
UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA

De nuestras consideraciones:

La suscrita Hermana Rectora de la Unidad Educativa. "Santa Teresita" presenta a usted un cordial saludo franciscano de Paz y Bien.

Estimada Licenciada, conscientes de que los estudiantes de la carrera que acertadamente usted dirige, desarrollan proyectos de investigación con la finalidad de aportar al cuidado y preservación de la salud pongo en su conocimiento que hemos brindado la apertura necesaria para que las Srtas.: **NARCISA CEDEÑO ZAMBRANO** y **LIDIA DEL PEZO YAGUAL** socialicen y ejecuten el Proyecto **"USO DE MOCHILAS ESCOLARES Y SU INCIDENCIA EN LESIONES DE LA COLUMNA VERTEBRAL EN ADOLESCENTES"**, el mismo que fue dirigido a los estudiantes del 8vo Grado de Educación Básica de nuestra institución educativa.

Sin otro particular, me despido deseando que Dios con su infinito amor bendiga cada una de las funciones que realiza diariamente.

Atentamente,

Hna. Nely Bastidas
Hna. Nely Bastidas Benavides
RECTORA



C.c: Archivo

	Responsable	Sumilla
Elaborado por:	Ing. Jessica Panchana	Secretaria <i>[Signature]</i>

Recibe el Doc.	Fecha de recepción

Teléfonos 2785 234

santateresitalibertad@yahoo.es

ANEXO II GUÍA DE OBSERVACIÓN



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA
ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DE LA SALUD



ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE ENFERMERÍA

GUÍA DE OBSERVACIÓN SOBRE EL USO DE MOCHILAS ESCOLARES DE LOS ADOLESCENTES. UNIDAD EDUCATIVA SANTA TERESITA. LA LIBERTAD. 2013- 2014.

ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO “.....”

NOMBRE:
CURSO:

EDAD:
FECHA:

CONOCIMIENTO








“POSTURA”

1.- ADOPCIÓN DE POSTURA



2.- COMO MANTIENE SU POSTURA

Marcar la pregunta correcta con la enumeración adecuada en el cuadro.

 <p>Cabeza</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. recta 2. inclinada 3. hacia atrás 4. hacia adelante 	
 <p>Hombros</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. nivelados 2. inclinados 3. caídos 	
 <p>Brazos</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. colgando perpendicularmente al cuerpo 2. sujetando los tirantes de las mochilas 	
 <p>Pecho</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hacia adelante manteniendo la espalda alineada. 2. Pecho hacia atrás manteniendo la espalda curva 	
 <p>Columna</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. recta 2. inclinada 3. curva 	
 <p>Pelvis</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Caderas niveladas. 2. Inclinadas 	
 <p>Rodillas y piernas</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. rectas 2. curvas 	
 <p>Pies</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. los coloca paralelos 2. las puntas de los dedos hacia afuera o hacia adelante 3. soporta el peso por igual. 	

HÁBITOS POSTURALES

“CARGA DE LA MOCHILA”

3.- COLOCACIÓN DE LA MOCHILA

Responda indicando SI o NO

<ul style="list-style-type: none">• Flexiona la rodilla al coger la mochila.	
<ul style="list-style-type: none">• Mantiene las rodillas rectas sin flexionar	
<ul style="list-style-type: none">• Mantiene recta la columna.	
<ul style="list-style-type: none">• inclina la columna a coger la mochila.	

4.- USO DE MOCHILA

Encierre en un círculo la respuesta correcta y responda SI o NO a las siguientes preguntas:

<ul style="list-style-type: none">• Usa una mochila cómoda.	
<ul style="list-style-type: none">• Su mochila es almohadillada en el espaldar y los tirantes.	
<ul style="list-style-type: none">• Su mochila posee un cinturón de cintura.	
<ul style="list-style-type: none">• lleva su mochila con un tirante o dos tirantes.	
<ul style="list-style-type: none">• utiliza mochila con rueda, normal. o maletín.	



5.- CONTROL DE LOS ÚTILES ESCOLARES QUE SE TRANSPORTA DIARIAMENTE

Responda SI o NO la respuesta correcta



<ul style="list-style-type: none"> • Procura llevar solo lo necesario a utilizar. 	
<ul style="list-style-type: none"> • lleva libros y cuadernos que no sean necesarios. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza el horario de clases para alistar su mochila escolar 	

6.- AJUSTE DE TIRANTES

Responda SI o NO la respuesta correcta



<ul style="list-style-type: none"> • Ajusta los tirantes de los hombros 	
<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste los tirantes de la cintura 	
<ul style="list-style-type: none"> • La mochila va junto a su espalda. 	

7.- REPARTE LA CARGA EN DIFERENTES COMPARTIMIENTOS

Responda SI o NO la respuesta correcta



<ul style="list-style-type: none"> • coloca los libros y objetos pesados en la compartición más cercana a su espalda. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Luego los de peso medio 	
<ul style="list-style-type: none"> • Y por último los de peso liviano 	

8.- MOVILIZACIÓN

Responda SI o NO la respuesta correcta



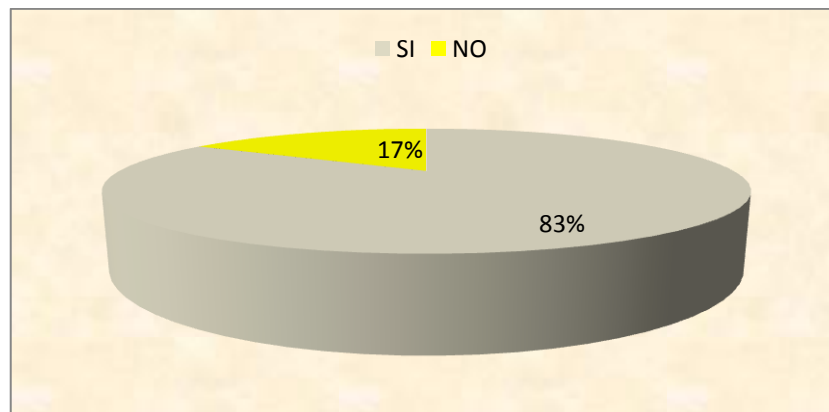
<ul style="list-style-type: none"> • Expreso escolar 	
<ul style="list-style-type: none"> • Se dirige al colegio a pie 	
<ul style="list-style-type: none"> • Se transporta en bus 	
<ul style="list-style-type: none"> • Vive cerca o lejos del colegio 	

ANEXO III TABLAS Y GRÁFICOS DE OBSERVACIÓN

1. COLOCACIÓN DE LA MOCHILA

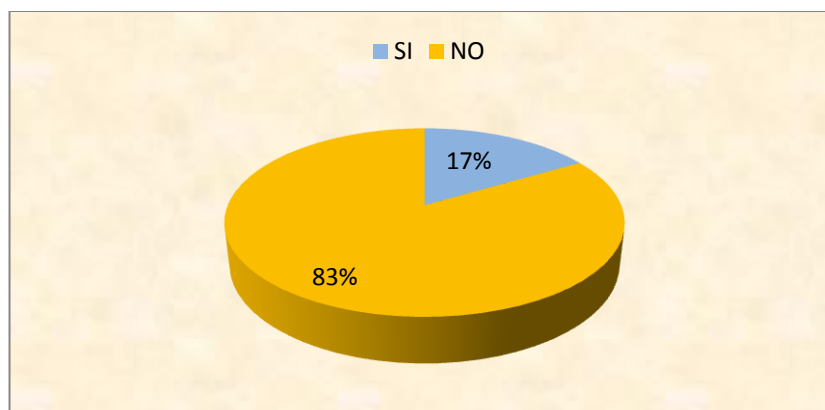
FLEXIONA LA RODILLA AL COGER LA MOCHILA

VALOR ASIGNADO	FRECUENCIA	%
SI	96	83%
NO	19	17%
TOTAL	115	100%



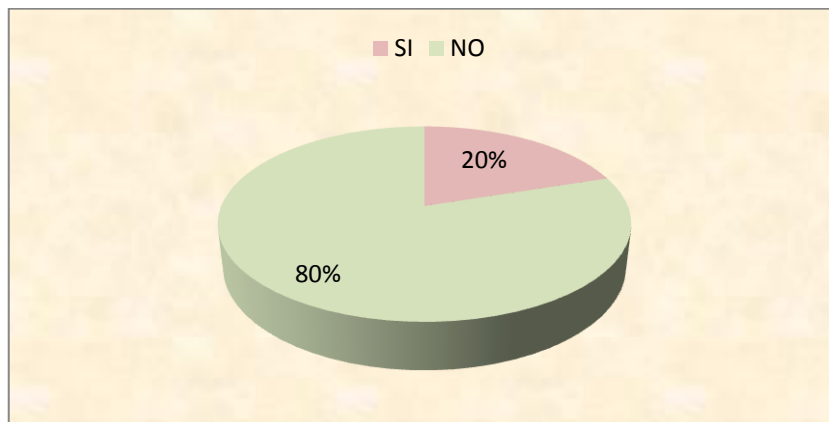
MANTIENE LAS RODILLAS RECTAS SIN REFLEXIONAR

VALOR ASIGNADO	FRECUENCIA	%
SI	19	17%
NO	96	83%
TOTAL	115	100%



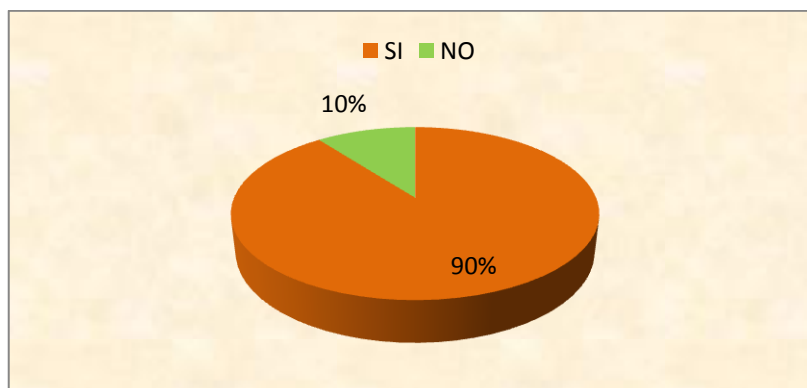
MANTIENE RECTA LA COLUMNA

VALOR ASIGNADO	FRECUENCIA	%
SI	23	20%
NO	92	80%
TOTAL	115	100%



INCLINA LA COLUMNA A COGER LA MOCHILA

VALOR ASIGNADO	FRECUENCIA	%
SI	103	90%
NO	12	10%
TOTAL	115	100%

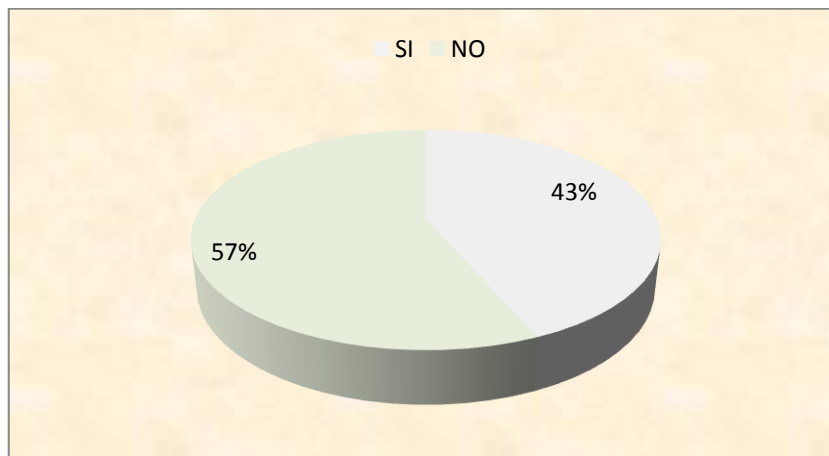


ANÁLISIS. En esta interrogante se determinó que los estudiantes en un porcentaje de 90% flexiona la rodilla al coger la mochila y el 10% no, los estudiantes en un 83% no mantienen la rodillas rectas sin flexionar y el 17% si, los estudiantes en un 80% no mantienen recta la columna con un 20% que sí, los estudiantes en un 90% inclinan la columna a coger la mochila y el 10% no, se tomó los porcentajes mencionados de una población de 115 estudiantes.

2. USO DE MOCHILA

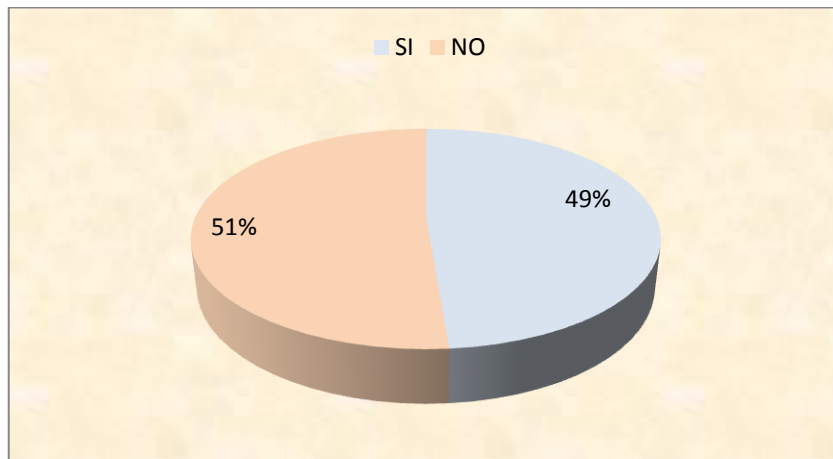
USA UNA MOCHILA CÓMODA

VALOR ASIGNADO	FRECUENCIA	%
SI	50	43%
NO	65	57%
TOTAL	115	100%



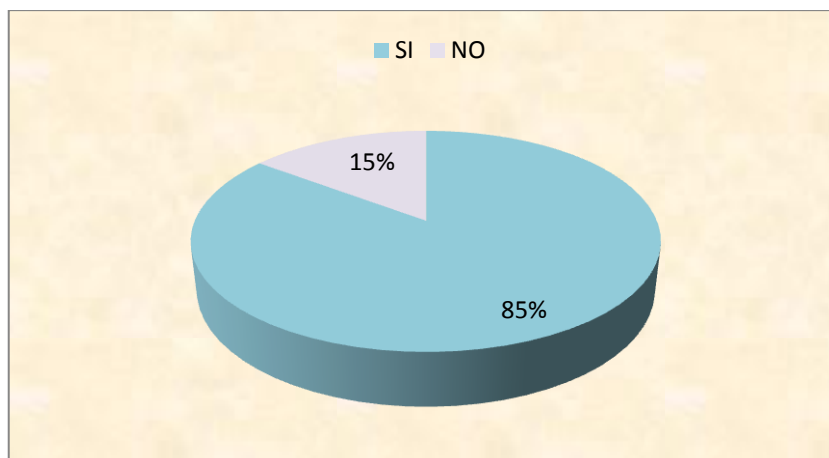
SU MOCHILA ES ALMOHADILLADA EN EL ESPALDAR Y LOS TIRANTES

VALOR ASIGNADO	FRECUENCIA	%
SI	56	49%
NO	59	51%
TOTAL	115	100%



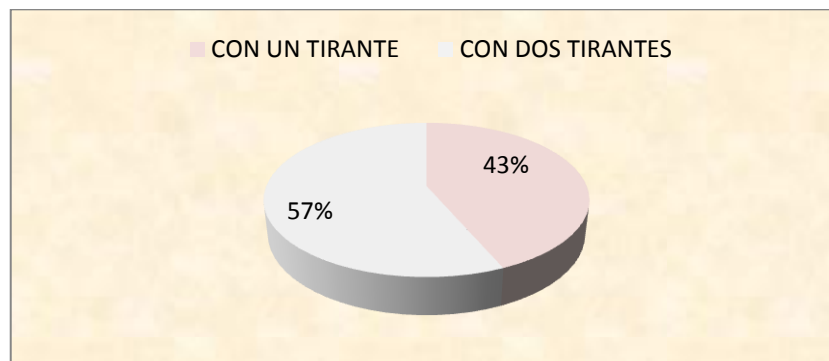
SU MOCHILA POSEE UN CINTURÓN DE CINTURA

VALOR ASIGNADO	FRECUENCIA	%
SI	98	85%
NO	17	15%
TOTAL	115	100%



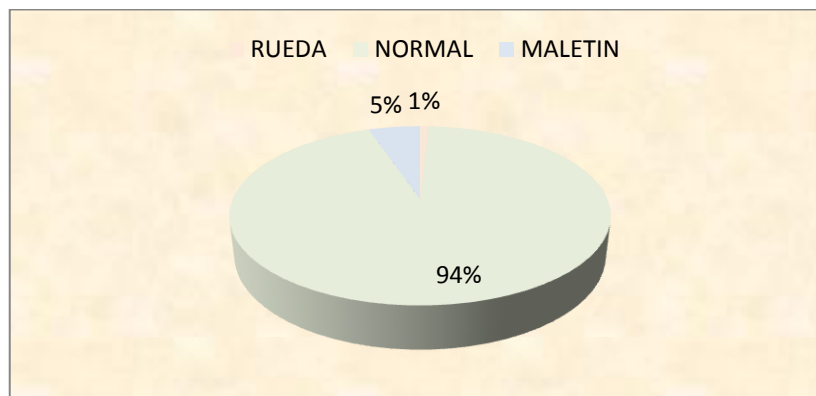
LLEVA SU MOCHILA CON UN TIRANTE O DOS TIRANTES

VALOR ASIGNADO	FRECUENCIA	%
CON UN TIRANTE	50	43%
CON DOS TIRANTES	65	57%
TOTAL	115	100%



UTILIZA MOCHILA CON RUEDA, NORMAL O MALETÍN

VALOR ASIGNADO	FRECUENCIA	%
RUEDA	1	1%
NORMAL	108	94%
MALETÍN	6	5%
TOTAL	115	100%

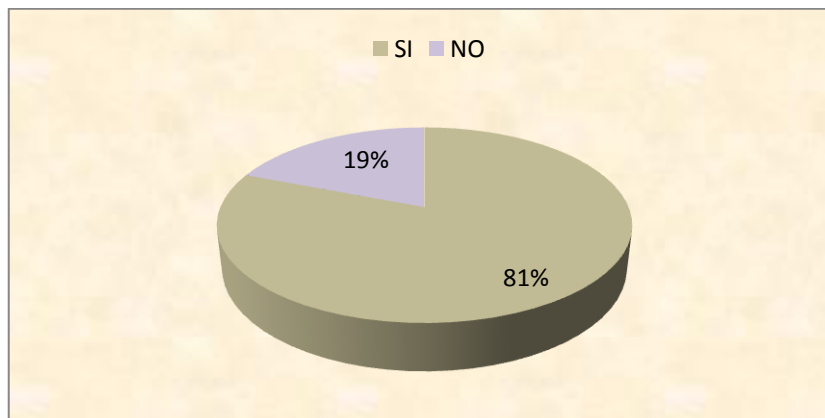


ANÁLISIS En esta interrogante se determinó que los estudiantes en un porcentaje de 57% no usan una mochila cómoda con un 43% que si usa, los estudiantes con un porcentaje del 51% dicen que su mochila es almohadillada en el espaldar y los tirantes y el 49% no, los estudiantes en un porcentaje del 85% dicen que su mochila posee un cinturón de cintura y el 15% no posee, los estudiantes en un porcentaje del 57% utilizan mochilas con dos tirantes y el 43% solo usa un tirante, los estudiantes con un porcentaje del 94% utiliza mochilas normales, el 6% utiliza maletín y el 1% utiliza mochila con rueda. Las respuestas fueron receptadas de una total de 115 estudiantes.

3. CONTROL DE LOS ÚTILES ESCOLARES QUE SE TRANSPORTA DIARIAMENTE

PROCURA LLEVAR SOLO LO NECESARIO A UTILIZAR

VALOR ASIGNADO	FRECUENCIA	%
SI	93	81%
NO	22	19%
TOTAL	115	100%



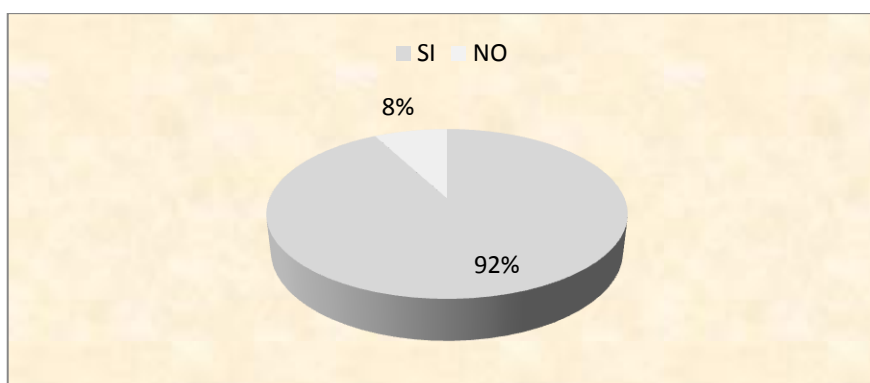
LLEVA LIBROS Y CUADERNOS QUE NO SEAN NECESARIOS

VALOR ASIGNADO	FRECUENCIA	%
SI	35	30%
NO	80	70%
TOTAL	115	100%



UTILIZA EL HORARIO DE CLASES PARA ALISTAR SU MOCHILA ESCOLAR

VALOR ASIGNADO	FRECUENCIA	%
SI	106	92%
NO	9	8%
TOTAL	115	100%

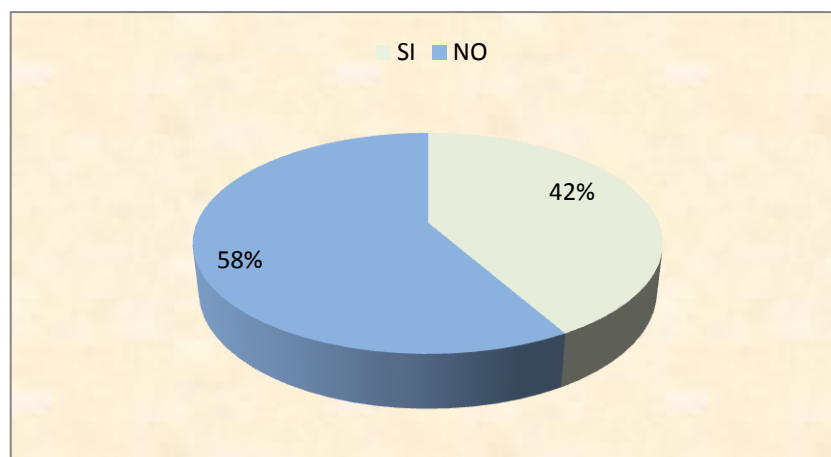


ANÁLISIS En esta interrogante se determinó que los estudiantes en un porcentaje de 81% se preocupa en llevar solo los útiles necesario a la institución educativa y el 19% lleva más de lo necesario, los estudiantes en un porcentaje del 70% no llevan libros y cuadernos que no sean necesarios y el 30% si lleva cuadernos innecesarios, los estudiantes en un porcentaje en un 92% utilizan el horario de clases para alistar su mochila con el 8% que no se preocupa de revisar el horario de clases, los datos fueron receptados de 115 estudiantes encuestados.

4. AJUSTE DE TIRANTES

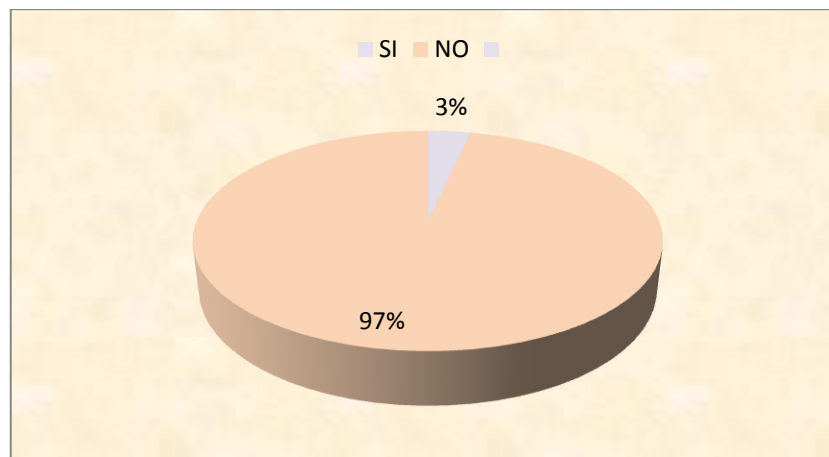
AJUSTA LOS TIRANTES DE LOS HOMBROS

VALOR ASIGNADO	FRECUENCIA	%
SI	48	42%
NO	67	58%
TOTAL	115	100%



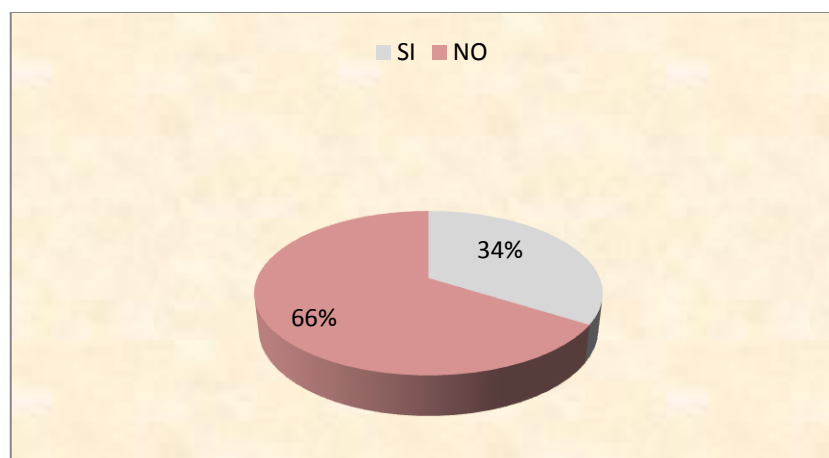
AJUSTE LOS TIRANTES DE LA CINTURA

VALOR ASIGNADO	FRECUENCIA	%
SI	4	4%
NO	111	96%
TOTAL	115	100%



LA MOCHILA VA JUNTO A SU ESPALDA

VALOR ASIGNADO	FRECUENCIA	%
SI	39	34%
NO	76	66%
TOTAL	115	100%

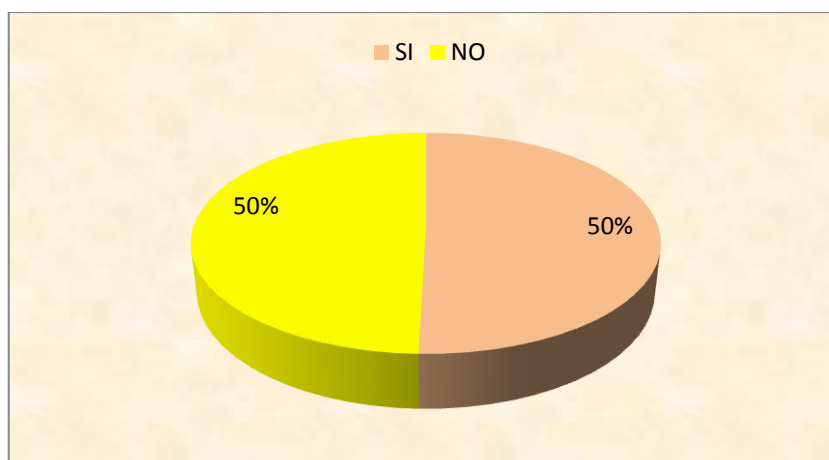


ANÁLISIS. En esta interrogante se determinó que los estudiantes en un porcentaje de 58% no tiene la necesidad de ajustar los tirantes de los hombros y el 42% si ajusta los tirantes para su mejor comodidad, los estudiantes manifestaron en un porcentaje del 96% no ajusta los tirantes de la cintura y el 4% si lo hace, los estudiantes en un porcentaje del 66% manifestaron que la mochila no va junto a su espalda y el 34% la mochila si va junto a su espalda, los datos fueron tomados de 115 estudiantes.

5. REPARTE LA CARGA EN DIFERENTES COMPORTAMIENTOS.

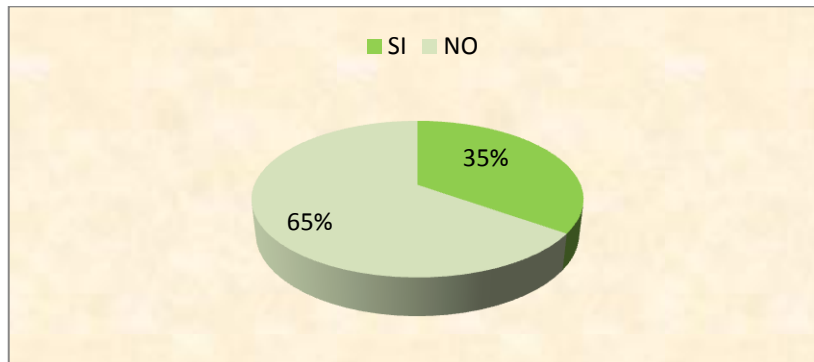
COLOCA LOS LIBROS Y OBJETOS PESADOS EN EL COMPARTIMENTO MÁS CERCANA A SU ESPALDA.

VALOR ASIGNADO	FRECUENCIA	%
SI	58	51%
NO	57	49%
TOTAL	115	100%



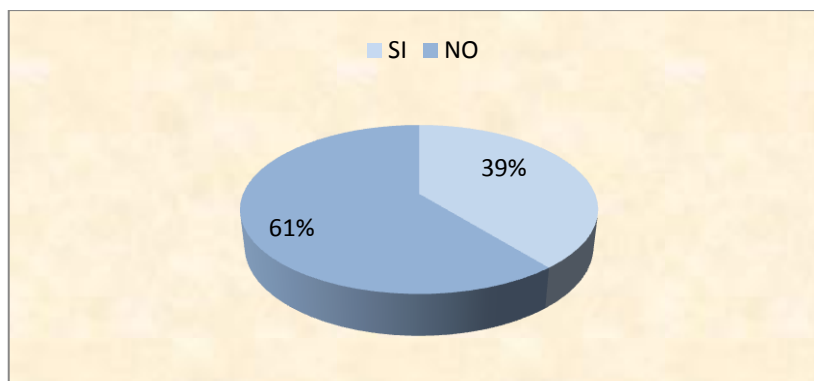
LUEGO LOS DE PESO MEDIO

VALOR ASIGNADO	FRECUENCIA	%
SI	40	35%
NO	75	65%
TOTAL	115	100%



Y POR ULTIMO LOS DE PESO LIVIANO

VALOR ASIGNADO	FRECUENCIA	%
SI	45	39%
NO	70	61%
TOTAL	115	100%

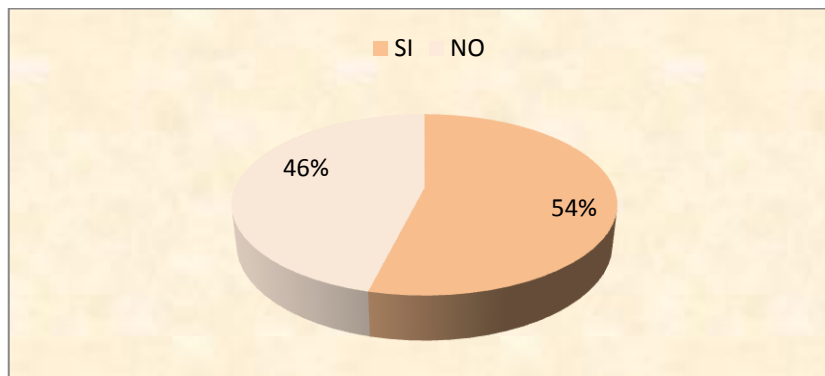


ANÁLISIS.- En esta interrogante se determinó que los estudiantes en un porcentaje de 51% si coloca los libros y objetos pesados en la compartición más cercana a su espalda y el 49% pone en otro sitio sus libros pesados, los estudiantes en un porcentaje del 65% no coloca posteriormente los libros de peso medianos y el 35% si lo hace, los estudiantes en un porcentaje del 61% no coloca a continuación los libros de peso liviano y el 39% si lo hace, los datos a continuación fueron tomados de 115 estudiantes.

6. MOVILIZACIÓN

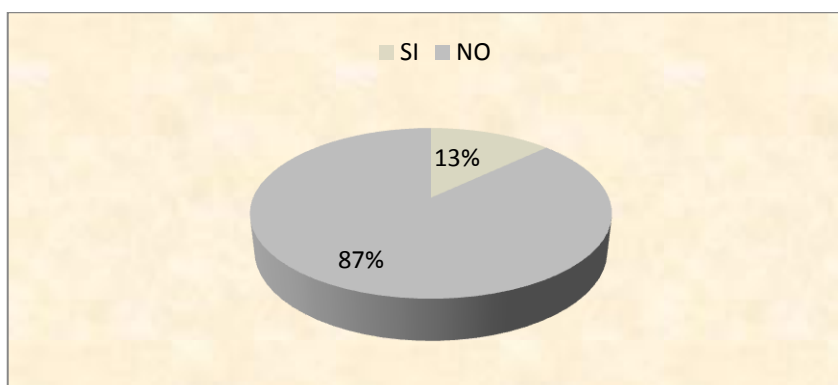
EXPRESO ESCOLAR

VALOR ASIGNADO	FRECUENCIA	%
SI	62	54%
NO	53	46%
TOTAL	115	100%



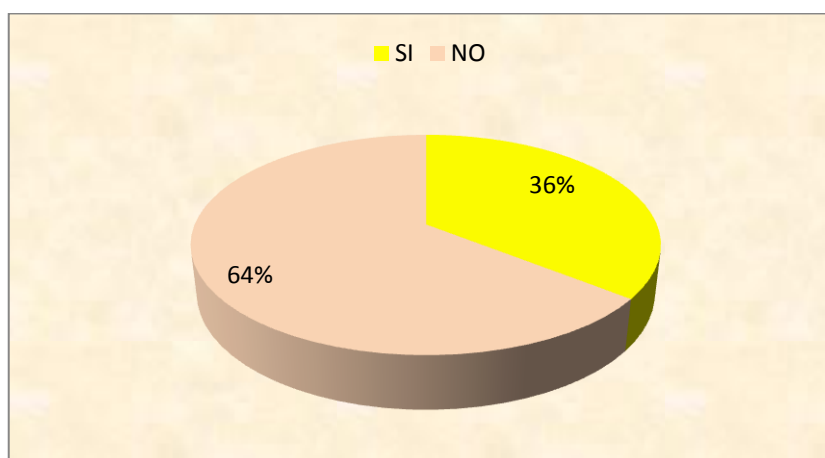
SE DIRIGE AL COLEGIO A PIE

VALOR ASIGNADO	FRECUENCIA	%
SI	15	13%
NO	100	87%
TOTAL	115	100%



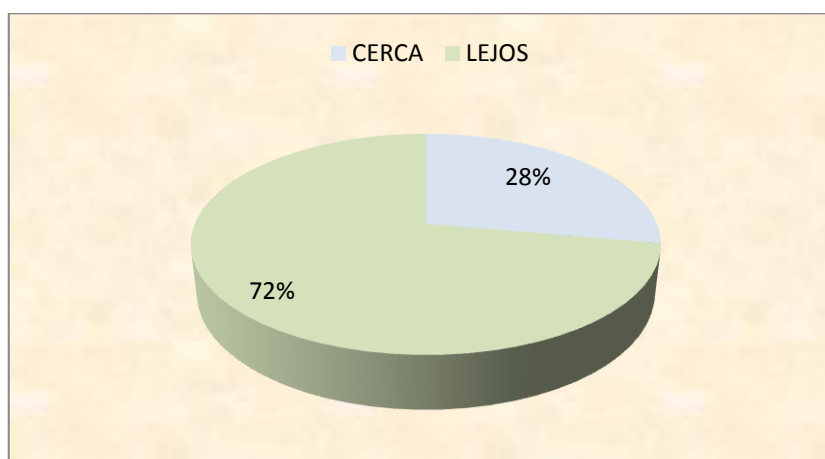
SE TRANSPORTA EN BUS

VALOR ASIGNADO	FRECUENCIA	%
SI	41	36%
NO	74	64%
TOTAL	115	100%



VIVE CERCA O LEJOS DEL COLEGIO

VALOR ASIGNADO	FRECUENCIA	%
CERCA	32	28%
LEJOS	83	72%
TOTAL	115	100%



ANÁLISIS. En esta interrogante se determinó que los estudiantes en un porcentaje del 54% expusieron que si cuentan con expreso escolar y el 46% se movilizan de otra manera, los estudiantes en un porcentaje del 87% contestaron que no se movilizan a pie al colegio y el 13% si lo hace, los estudiantes en un porcentaje del 64% no se movilizan en bus para llegar al colegio y el 36% si se transporta en bus, los estudiantes en un porcentaje del 72% vive lejos del colegio con un 28% que vive cerca de la institución educativa, estos datos fueron receptados de un total de 115 estudiantes.

ANEXO IV ADOPCIÓN DE POSTURA



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA
ELENA

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DE LA SALUD



ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE ENFERMERÍA

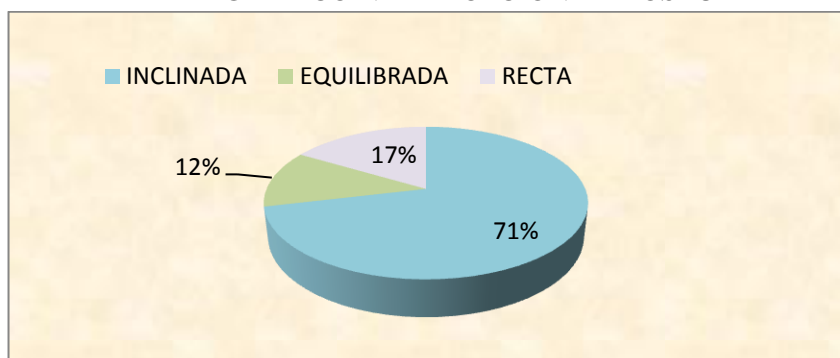
TABLAS Y GRÁFICOS USO DE MOCHILAS ESCOLARES Y SU INCIDENCIA EN LESIONES DE LA COLUMNA VERTEBRAL EN ADOLESCENTES. UNIDAD EDUCATIVA SANTA TERESITA. LA LIBERTAD. 2013- 2014.

1. ADOPCIÓN DE POSTURA

TABLA N° 1 ADOPCIÓN DE POSTURA

VALOR ASIGNADO	F.	%
INCLINADA	82	71%
EQUILIBRADA	14	12%
RECTA	19	17%
TOTAL	115	100%

GRÁFICO N° 1 ADOPCIÓN DE POSTURA



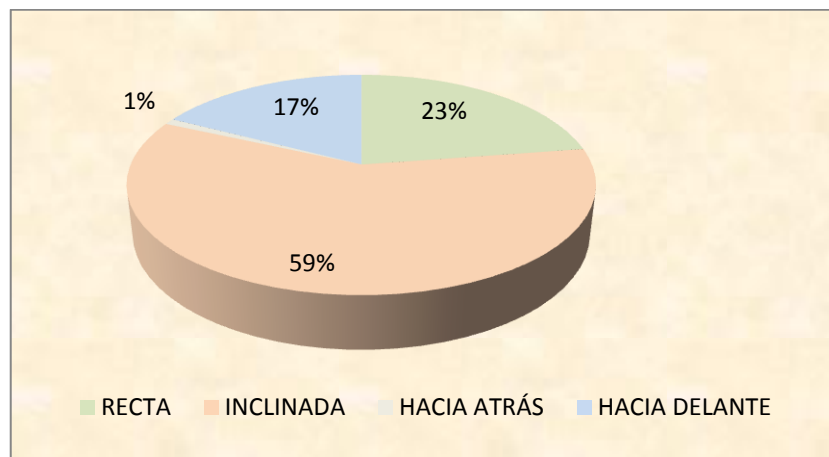
ANÁLISIS En esta interrogante se determinó que el 71% del total de los encuestados respondió que adopta una postura inclinada al momento de usar una mochila, el 17% adopta una postura recta y por último el 12% adopta una postura equilibrada, dando un total de 115 encuestados.

7. COMO MANTIENE SU POSTURA

TABLA N° 2 CABEZA

VALOR ASIGNADO	FRECUENCIA	%
RECTA	26	23%
INCLINADA	68	59%
HACIA ATRÁS	1	1%
HACIA DELANTE	20	17%
TOTAL	115	100%

GRÁFICO N° 2 CABEZA

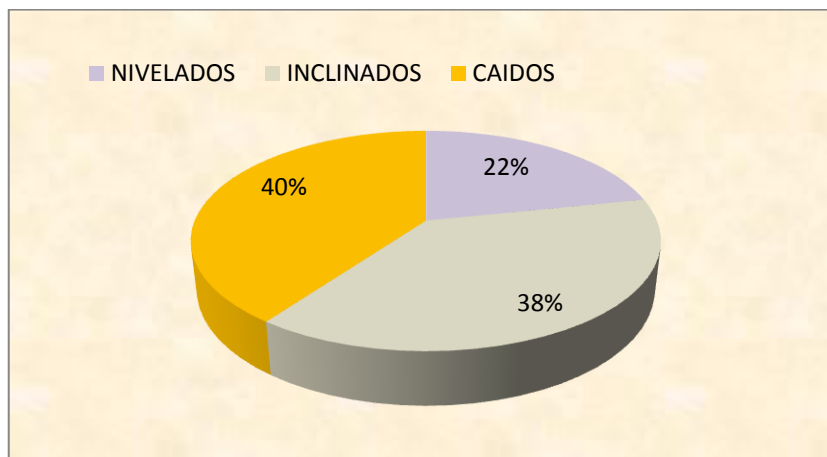


ANÁLISIS En esta interrogante se determinó que el 59% del total de los encuestados respondió que adopta una postura inclinada, el 23% adopta una postura recta, el 17% adopta una postura hacia delante y por último el 1% adopta una postura hacia atrás, dando un total de 115 encuestados.

TABLA N° 3 HOMBROS

VALOR ASIGNADO	FRECUENCIA	%
NIVELADOS	25	22%
INCLINADOS	44	38%
CAÍDOS	46	40%
TOTAL	115	100%

GRÁFICO N° 3 HOMBROS



ANÁLISIS En esta interrogante se determinó que el 40% del total de los encuestados respondió que adopta una postura nivelada, el 38% adopta una postura inclinada y el 22% adopta una postura caídos, dando un total de 115 encuestados.

TABLA N° 4 BRAZOS

VALOR ASIGNADO	F	%
COLGADO PERPENDICULARMENTE AL CUERPO	27	23%
SUJETANDO LOS TIRANTES DE LAS MOCHILAS	88	77%
TOTAL	115	100%

GRÁFICO N° 4 BRAZOS

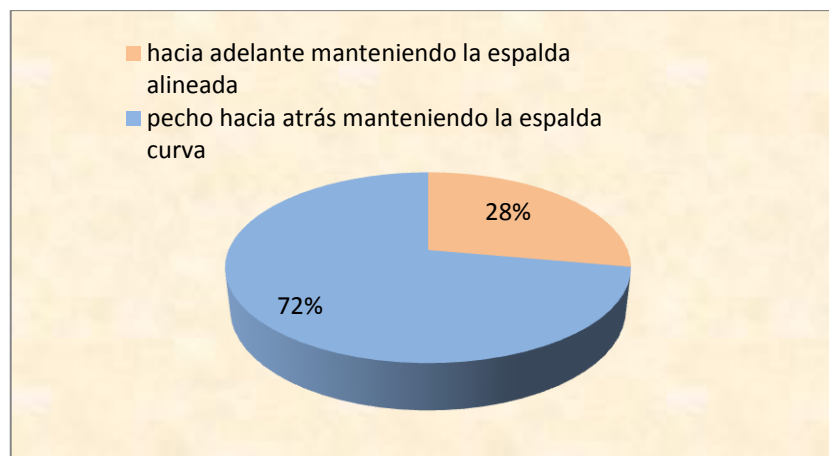


ANÁLISIS En esta interrogante se determinó que el 77% del total de los encuestados respondió que adopta una postura en los brazos colgado perpendicularmente al cuerpo y el 23% adopta en los brazos sujetando los tirantes de las mochilas, dando un total de 115 encuestados.

TABLA N° 5 PECHO

VALOR ASIGNADO	F	%
HACIA ADELANTE MANTENIENDO LA ESPALDA ALINEADA	32	28%
PECHO HACIA ATRÁS MANTENIENDO LA ESPALDA CURVA	83	72%
TOTAL	115	100%

GRÁFICO N° 5 PECHO

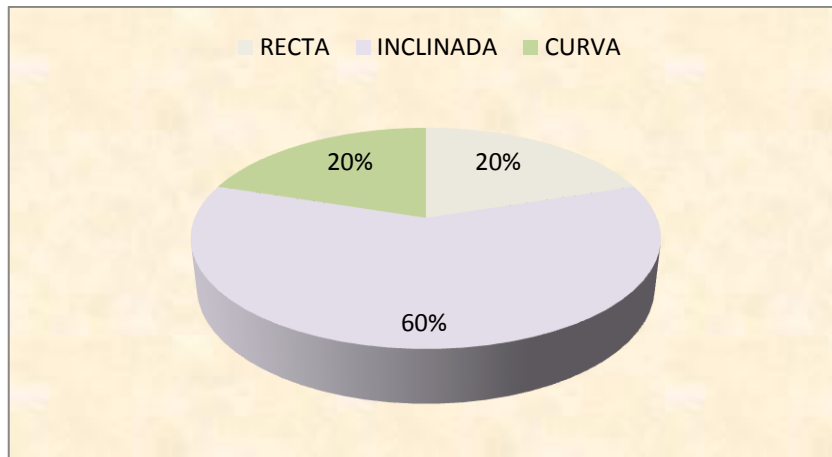


ANÁLISIS En esta interrogante se determinó que el 72% del total de los encuestados respondió que adopta una postura hacia adelante manteniendo la espalda alineada y el 28% adopta una postura de pecho hacia atrás manteniendo la espalda curva, dando un total de 115 encuestados.

TABLA N° 6 COLUMNA

VALOR ASIGNADO	FRECUENCIA	%
RECTA	23	20%
INCLINADA	69	60%
CURVA	23	20%
TOTAL	115	100%

GRÁFICO N° 6 COLUMNA

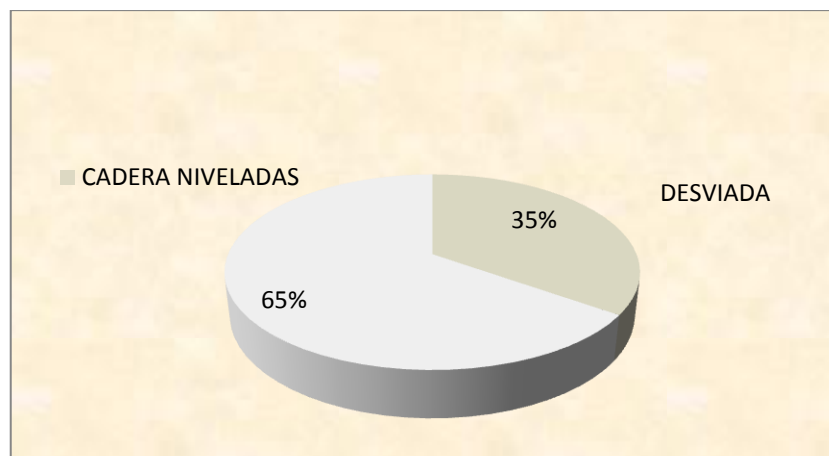


ANÁLISIS En esta interrogante se determinó que el 60% del total de los encuestados respondió que adopta una postura inclinada, el 20% adopta una postura recta y el 20% adopta una postura de curva, dando un total de 115 encuestados.

TABLA N° 7 PELVIS

VALOR ASIGNADO	FRECUENCIA	%
CADERA NIVELADAS	40	35%
DESVIADA	75	65%
TOTAL	115	100%

GRÁFICO N° 7 PELVIS

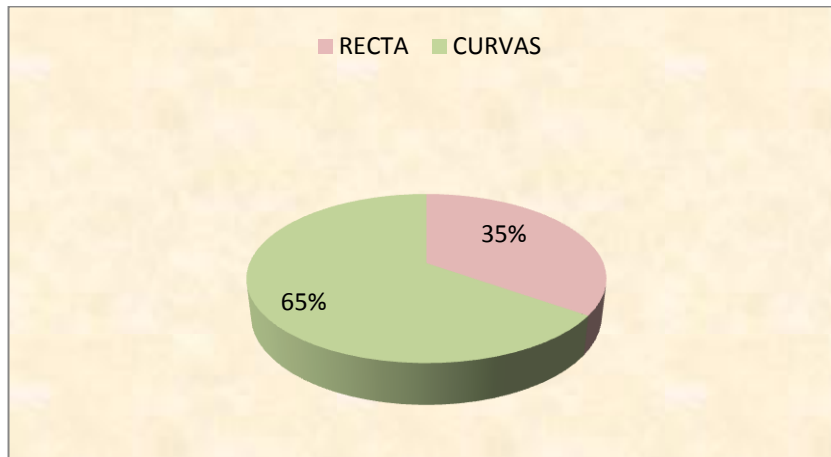


ANÁLISIS En esta interrogante se determinó que el 65% del total de los encuestados respondió que adopta una postura inclinada, el 35% adopta una postura de cadera nivelada, dando un total de 115 encuestados.

TABLA N° 8 RODILLAS Y PIERNAS

VALOR ASIGNADO	FRECUENCIA	%
RECTA	40	35%
CURVAS	75	65%
TOTAL	115	100%

GRÁFICO N° 8 RODILLAS Y PIERNAS

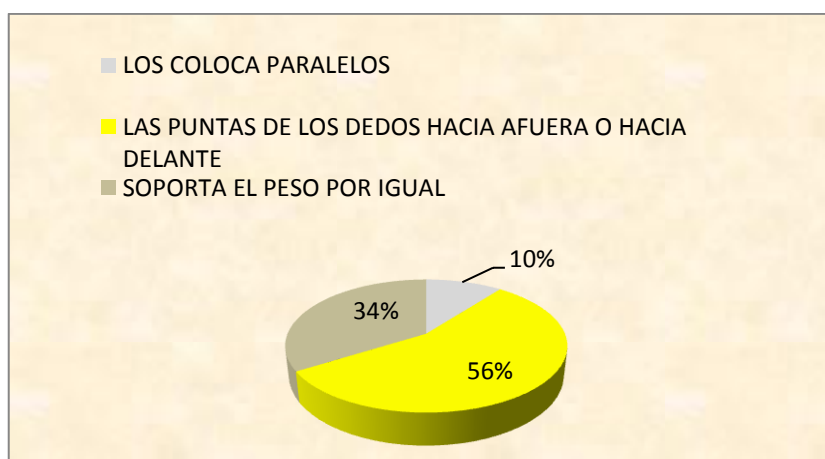


ANÁLISIS. En esta interrogante se determinó que el 65% del total de los encuestados respondió que adopta una postura de curva y el 35% adopta una postura recta, dando un total de 115 encuestados.

TABLA N° 9 PIES

VALOR ASIGNADO	F.	%
LOS COLOCA PARALELOS	12	10%
LAS PUNTAS DE LOS DEDOS HACIA AFUERA O HACIA DELANTE	64	56%
SOPORTA EL PESO POR IGUAL	39	34%
TOTAL	115	100%

GRÁFICO N° 9 PIES



ANÁLISIS En esta interrogante se determinó que el 56% del total de los encuestados respondió que adopta una postura de las puntas de los dedos hacia afuera o hacia delante, el 34% adopta una postura de soportar el peso por igual y el 10% adopta una postura de colocarlos en paralelos, dando un total de 115 encuestados.

ANEXO V ENCUESTA AL PERSONAL DOCENTE, ADMINISTRATIVO.

Pregunta 1. ¿Tiene conocimiento sobre las características que debe tener la mochila escolar que utilizan los estudiantes?

Variable	Frecuencia	Porcentaje
SI	2	6%
NO	34	94%
TOTAL	36	100%

Pregunta 2 ¿Conoce usted que el peso exceso de la mochila escolar puede provocar lesiones en los estudiantes?

Variable	Frecuencia	Porcentaje
SI	35	98%
NO	1	2%
TOTAL	36	100%

Pregunta 3 ¿Usted como persona que labora en la institución educativa se preocupa por el bienestar de los estudiantes?

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	22	62%
Frecuentemente	14	38%
Rara vez	0	0%
Nunca	0	0%
TOTAL	36	100%

Pregunta 4 ¿Usted se preocupa porque sus estudiantes utilicen adecuadamente la mochila?

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	3%
Frecuentemente	6	18%
Rara vez	28	79%
Nunca	0	0%
TOTAL	36	100%

Pregunta 5 ¿Usted sabe cuál es el uso adecuado de la mochila escolar?

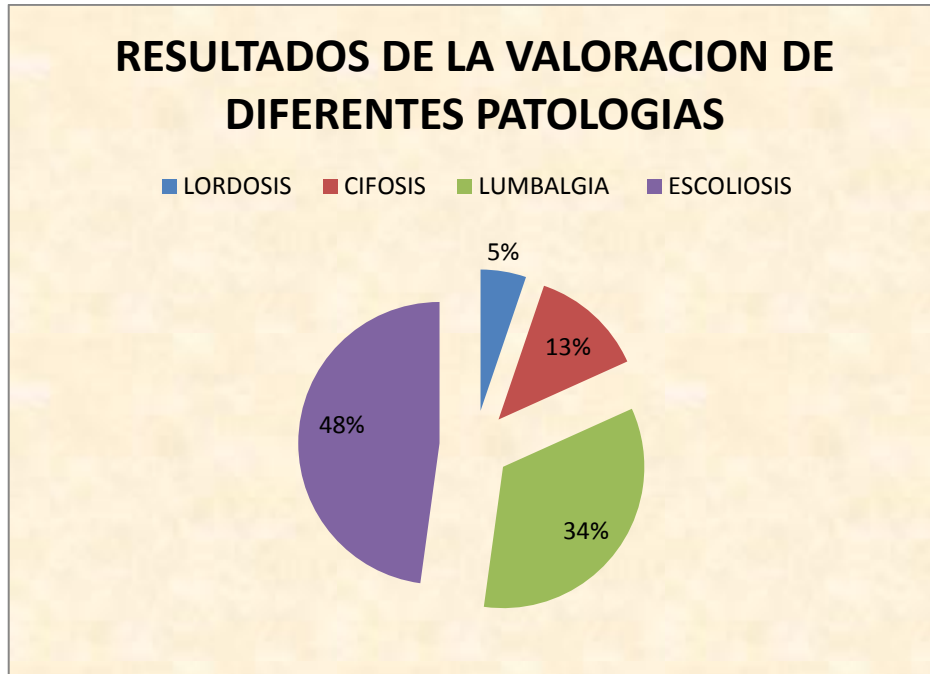
Variable	Frecuencia	Porcentaje
SI	5	13%
NO	31	87%
TOTAL	36	100%

Pregunta 6 ¿Considera usted que las persona que laboran en la institución educativa deben de estar informados sobre el riesgo del peso excesivo y el uso inadecuado de la mochila escolar?

Variable	Frecuencia	Porcentaje
SI	36	100%
NO	0	0%
TOTAL	36	100%

**ANEXO VI RESULTADO DE LA VARIACIÓN DE DIFERENTES
PATOLOGÍAS**

RÓTULOS DE FILA	SUMA DE TOTAL	%
LORDOSIS	6	5%
CIFOSIS	15	13%
LUMBALGIA	39	34%
ESCOLIOSIS	55	48%
Total general	115	100%



**ANEXO VII TABLAS DE MEDIDAS ANTROPOMÉTRICA Y
VALORACIÓN**

ESTUDIANTES DE OCTAVO “A”

No	PESO kg	TALLA	PESO DE MOCHILA	PESO MÁXIMO 10%	VALORACIÓN
1	33	117	12KG	3,3	LORDOSIS
2	60	134	8KG	6	CIFOSIS
3	40	124	10KG	4	LORDOSIS
4	41	127	7KG	4,1	ESCOLIOSIS
5	50	133	6KG	5	ESCOLIOSIS
6	42	127	8KG	4,2	ESCOLIOSIS
7	43	132	5KG	4,3	LUMBALGIA
8	44	122	10KG	4,4	LORDOSIS
9	35	122	8KG	3,5	CIFOSIS
10	46	128	5KG	4,6	LUMBALGIA
11	41	128	6KG	4,1	ESCOLIOSIS
12	53	135	6KG	5,3	ESCOLIOSIS
13	34	121	5KG	3,4	LUMBALGIA
14	49	134	6KG	4,9	ESCOLIOSIS
15	34	128	6KG	3,4	ESCOLIOSIS
16	30	130	8KG	3	LUMBALGIA
17	36	93	5KG	3,6	LUMBALGIA
18	65	141	5KG	6,5	LUMBALGIA
19	54	136	7KG	5,4	LUMBALGIA
20	41	132	5KG	4,1	LUMBALGIA
21	50	128	6KG	5	LUMBALGIA
22	45	126	8KG	4,5	ESCOLIOSIS
23	42	128	5KG	4,2	LUMBALGIA
24	44	130	6KG	4,4	ESCOLIOSIS
25	50	128	8KG	5	CIFOSIS
26	35	97	5KG	3,5	LUMBALGIA
27	67	141	6KG	6,7	ESCOLIOSIS
28	40	125	7KG	4	ESCOLIOSIS
29	45	121	5KG	4,5	LUMBALGIA
30	34	123	7KG	3,4	ESCOLIOSIS
31	35	124	4KG	3,5	LUMBALGIA

32	35	127	7KG	3,5	ESCOLIOSIS
33	34	130	6KG	3,4	LUMBALGIA
34	39	121	7KG	3,9	ESCOLIOSIS
35	40	128	6KG	4	ESCOLIOSIS
36	55	123	8KG	5,5	ESCOLIOSIS
37	37	102	9KG	3,7	CIFOSIS
38	42	132	6KG	4,2	ESCOLIOSIS
39	58	131	11KG	5,8	LORDOSIS

ESTUDIANTES DE OCTAVO "B"

No	PESO KG	TALLA CM	PESO DE MOCHILA	PESO MÁXIMO 10%	VALORACIÓN
1	33	123	5KG	3,3	LUMBALGIA
2	52	124	5KG	5,2	LUMBALGIA
3	40	125	6KG	4	LORDOSIS
4	45	129	5KG	4,5	LUMBALGIA
5	75	141	7KG	7,5	ESCOLIOSIS
6	43	131	6KG	4,3	ESCOLIOSIS
7	47	120	9KG	4,7	ESCOLIOSIS
8	43	127	5KG	4,3	LUMBALGIA
9	36	122	8KG	3,6	CIFOSIS
10	43	134	6KG	4,3	ESCOLIOSIS
11	39	130	7KG	3,9	ESCOLIOSIS
12	54	122	7KG	5,4	LUMBALGIA
13	45	144	7KG	4,5	LUMBALGIA
14	38	133	6KG	3,8	ESCOLIOSIS
15	50	136	7KG	5	ESCOLIOSIS
16	60	133	6KG	6	ESCOLIOSIS
17	50	136	6KG	5	LUMBALGIA
18	50	129	6KG	5	LUMBALGIA
19	65	136	6KG	6,5	LUMBALGIA
20	41	117	6KG	4,1	ESCOLIOSIS
21	32	98	5KG	3,2	LUMBALGIA
22	40	129	6KG	4	CIFOSIS
23	44	130	5KG	4,4	LUMBALGIA
24	30	115	8KG	3	CIFOSIS
25	52	135	6KG	5,2	ESCOLIOSIS

26	35	125	7KG	3,5	CIFOSIS
27	40	140	10KG	4	CIFOSIS
28	43	127	8KG	4,3	CIFOSIS
29	50	130	10KG	5	LORDOSIS
30	64	132	5KG	6,4	LUMBALGIA
31	45	128	7KG	4,5	LUMBALGIA
32	54	128	6KG	5,4	CIFOSIS
33	63	136	7KG	6,3	LUMBALGIA
34	60	134	5KG	6	LUMBALGIA
35	53	120	7KG	5,3	CIFOSIS
36	45	125	7KG	4,5	ESCOLIOSIS
37	39	124	6KG	3,9	ESCOLIOSIS
38	45	136	5KG	4,5	LUMBALGIA
39	40	124	6KG	4	ESCOLIOSIS

ESTUDIANTES DE OCTAVO “C”

No	PESO KG	TALLA CM	PESO DE MOCHILA	PESO MÁXIMO 10%	VALORACIÓN
1	59	132	8kg	5,9	ESCOLIOSIS
2	45	130	8kg	4,5	ESCOLIOSIS
3	52	120	7kg	5,2	ESCOLIOSIS
4	50	133	7kg	5	ESCOLIOSIS
5	62	144	7kg	6,2	ESCOLIOSIS
6	49	134	7kg	4,9	ESCOLIOSIS
7	48	141	7kg	4,8	ESCOLIOSIS
8	59	136	7kg	5,9	ESCOLIOSIS
9	45	125	7kg	4,5	ESCOLIOSIS
10	35	121	7kg	3,5	ESCOLIOSIS
11	58	133	6kg	5,8	LUMBALGIA
12	56	133	8kg	5,6	ESCOLIOSIS
13	60	142	6kg	6	ESCOLIOSIS
14	48	121	7kg	4,8	ESCOLIOSIS
15	47	128	6kg	4,7	LUMBALGIA
16	52	130	8kg	5,2	ESCOLIOSIS

17	55	133	7kg	5,5	ESCOLIOSIS
18	72	142	7kg	7,2	ESCOLIOSIS
19	79	144	8kg	7,9	ESCOLIOSIS
20	59	134	7kg	5,9	CIFOSIS
21	63	125	9kg	6,3	CIFOSIS
22	73	145	6kg	7,3	LUMBALGIA
23	41	136	9kg	4,1	CIFOSIS
24	46	128	5kg	4,6	LUMBALGIA
25	46	131	6kg	4,6	ESCOLIOSIS
26	45	132	6kg	4,5	ESCOLIOSIS
27	38	128	8kg	3,8	ESCOLIOSIS
28	44	134	6kg	4,4	ESCOLIOSIS
29	31	115	6kg	3,1	LUMBALGIA
30	36	129	6kg	3,6	LUMBALGIA
31	63	140	7kg	6,3	LUMBALGIA
32	60	140	6kg	6	LUMBALGIA
33	33	120	6kg	3,3	ESCOLIOSIS
34	57	137	7kg	5,7	ESCOLIOSIS
35	46	128	6kg	4,6	ESCOLIOSIS
36	55	126	6kg	5,5	LUMBALGIA
37	46	133	7kg	4,6	ESCOLIOSIS

ANEXO VIII DIAGNÓSTICOS DE ENFERMEROS

Fatiga (00093)

Dominio 4: actividad/reposo

Clase 3: equilibrio de la energía

Definición: sensación sostenida y abrumadora de agotamiento y disminución de la capacidad para el trabajo mental y físico al nivel habitual.

NANDA	NIC	NOC
Fatiga r/c aumento de quejas físicas m/p estrés	<p>Técnica de relajación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calmar al paciente • Ofrecer tranquilidad • Mantener la calma de manera deliberada • Reducir o eliminar estímulos de ansiedad • Utilizar distracciones • Métodos para disminuir la ansiedad. • Cambiar de lugar habitual para mejorar el estado de ánimo <p>Manejo del dolor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valoración del dolor localización, características, duración, frecuencia y severidad • Cuidados analgésicos correspondientes • Reconocer la experiencia del dolor • Influencias culturales sobre respuesta del dolor • Experiencia del dolor en la calidad de vida • Factores que alivian el dolor • Comodidad del paciente • Seleccionar y desarrollar aquellas medidas (farmacológicas o no farmacológicas e interpersonales) enseñar los principios del control del dolor. 	<p>Nivel de fatiga</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agotamiento • Estado de ánimo deprimido • Alteración de la concentración • Mialgia • Artralgia • Malestar después del ejercicio • Actividades de la vida diaria • Calidad del descanso <p>Nivel del dolor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dolor referido • Duración de los episodios del dolor • Frotación del área afectada • Expresiones faciales de dolor • Inquietud • Muecas de dolor • Tensión muscular

Elaborado por: Narcisa Cedeño & Lidia del Pezo

Síndrome de estrés del traslado (00114)

Dominio 9: afrontamiento/ tolerancia al estrés

Clase 1: respuestas postraumáticas

Definición: trastorno fisiológico o psicológico tras el traslado de un entorno a otro.

NANDA	NIC	NOC
Síndrome de estrés del traslado r/c aumento de los síntomas físicos m/p falta de un sistema de soporte adecuado	<p>Disminución del estrés por traslado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Traslados previos • Favorecer estrategias • Valorar sistemas de apoyo • Controlar la presencia de signos y síntomas fisiológicos y psicológicos por estrés de traslado • Proporcionar actividades recreativas • Control de las frecuencias del traslado • Contar con lo necesario y elemental para el traslado • Mecánica corporal correcta y equilibrada al momento del traslado 	<p>Nivel de estrés</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aumento de la tensión muscular en cuello, hombros y espalda • Inquietud • Ansiedad <p>Calidad de vida</p> <ul style="list-style-type: none"> • Satisfacción con el estado de salud • Satisfacción con las condiciones sociales • Satisfacción con el nivel educativo • Satisfacción con el estado de ánimo general. • Independencia de las actividades de la vida diaria

Elaborado por: Narcisa Cedeño & Lidia del Pezo

Estrés por sobrecarga (00177)

Dominio 9: afrontamiento/tolerancia al estrés

Clase 2: respuestas de afrontamiento

Definición: excesiva cantidad y tipo de demandas que requieren acción.

NANDA	NIC	NOC
Estrés por sobrecarga r/c impacto negativo del estrés (síntomas físicos) m/p coexistencia de múltiples agentes estresantes (demanda física)	<p>Manejo del peso</p> <ul style="list-style-type: none"> • Condiciones que pueden afectar el peso • Hábitos, costumbre y factores que influye en el peso • Riesgo asociados por encima del peso • Control del peso • Equilibrar el peso por compartimientos • Buena mecánica corporal al llevar el peso • Disminución del dolor con la disminución del peso 	<p>Nivel de malestar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dolor • Sufrimiento • Estrés • Depresión • Inquietud • Mialgias • Posición inadecuada del cuerpo

Elaborado por: Narcisa Cedeño & Lidia del Pezo

Riesgo de lesión (00035)

Dominio 11: seguridad/ protección

Clase 2: lesión física

Definición: riesgo de lesión como consecuencia de la interacción de condiciones ambientales con los recursos adaptativos y defensivos de la persona.

NANDA	NIC	NOC
Riesgo de lesión r/c sistema de transporte	<ul style="list-style-type: none">• Terapia de ejercicios: movilidad• Determinar las limitaciones del movimiento• Colaborar con fisioterapia• Explicar al paciente el plan de ejercicios• Determinar la localización de la molestia o dolor• Poner en marcha medidas del control del dolor• Proteger al paciente de traumas durante el ejercicio• Ayudar al paciente a colocarse en posición óptima• Visualizar el movimiento corporal normal	<p>Conocimiento: mecanismos corporales</p> <ul style="list-style-type: none">• Curvas naturales de la columna vertebral• Postura de pie correcta• Postura sentada correcta• Postura de elevación correcta• Ejercicios para mejorar la postura• Posibles causas posicionales de dolor muscular• Síntomas comunes de lesión de espalda• Actividades personales de riesgo

Elaborado por: Narcisa Cedeño & Lidia del Pezo

Dolor agudo (00132)

Dominio 12: confort

Clase 1: confort físico

Definición: experiencia sensitiva y emocional desagradable ocasionada por una lesión tisular renal o potencial o descrita en tales términos (International Association for the study of Pain); inicio súbito o lento de cualquier intensidad de leve a grave con un final anticipado o previsible y una duración inferior a 6 meses.

NANDA	NIC	NOC
<p>Dolor agudo r/c postura para evitar el dolor m/p evidencias de dolor</p>	<p>Manejo del dolor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valoración del dolor localización, características, duración, frecuencia y severidad • Cuidados analgésicos correspondientes • Reconocer la experiencia del dolor • Influencias culturales sobre respuesta del dolor • Experiencia del dolor en la calidad de vida • Factores que alivian el dolor • Comodidad del paciente • Seleccionar y desarrollar aquellas medidas (farmacológicas o no farmacológicas e interpersonales) enseñar los principios del control del dolor 	<p>Control del dolor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce el comienzo del dolor • Reconoce factores causales • Utiliza medidas preventivas • Utiliza medidas de alivio no analgésicas • Reconoce síntomas asociados del dolor <p>Estado de comodidad: física</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control de síntomas • Bienestar físico • Relajación muscular • Posición cómoda • Nivel de energía <p>Nivel de malestar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dolor • Ansiedad • Sufrimiento • Estrés • Depresión • Inquietud • Mialgias • Posición inadecuada del cuerpo

Elaborado por: Narcisa Cedeño & Lidia del Pezo

ANEXO IX FOTOGRAFÍAS



Entrevista con los estudiantes de octavo año.



Entrega de la encuesta



Peso del estudiante



Talla del estudiante



Peso de la mochila escolar



Valoración de la espalda



Test de Adams valoración



Valoración de la espalda

GLOSARIO

COLUMNA VERTEBRAL: Columna del cuerpo compuesta por 33 vértebras.

CIFOSIS: Es la curvatura de la columna que produce un arqueamiento o redondeo de la espalda, llevando a que se presente una postura jorobada o agachada.

ERGONOMÍA: Es la ciencia que estudia como adecuar la relación del ser humano con su entorno.

ESCOLIOSIS: La escoliosis es una condición que causa una curvatura de lado a lado en la columna vertebral. La curvatura puede tener forma de “S” o “C”. En la mayoría de los casos, no se sabe qué causa esta curvatura.

HIGIENE POSTURAL: Es reducir y prevenir la carga y daños en la columna vertebral principalmente, cuando se realizan actividades de la vida diaria.

HIPERLORDOSIS: LA HIPERLORDOSIS (aumento de la curvatura) puede estar causada por una rotación anterior de la pelvis (la parte superior del sacro que toma una inclinación anteroinferior) por las caderas, que causa un aumento anómalo de la curvatura lumbar.

MALFORMACIÓN: Malformación es una alteración de la forma producida por un trastorno del desarrollo.

MOBILIARIO ESCOLAR: Son componentes de calidad, son elementos concretos físicos que portan mensajes educativos.

POSTURA: Manera de estar o colocarse físicamente una persona, un animal o un objeto.

POSTURA CORPORAL: Se define como la alineación simétrica y proporcional de todo el cuerpo o de un segmento corporal, en relación con el eje de gravedad.

PROPUESTA



**UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA ELENA**

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DE LA SALUD
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ENFERMERÍA**

PROPUESTA

TEMA

**GUÍA DE ACCIONES PREVENTIVAS, PARA EVITAR
LESIONES EN LA COLUMNA VERTEBRAL EN LOS
ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA SANTA
TERESITA.**

AUTORAS:

**NARCISA CEDEÑO ZAMBRANO
LIDIA DEL PEZO YAGUAL**

TUTORA:

LIC. FÁTIMA MORÁN SÁNCHEZ. MSC.

**LA LIBERTAD – ECUADOR
2013 – 2014**

ANTECEDENTES

La incidencia de las lesiones de la columna vertebral, por el excesivo peso en las mochilas escolares, hoy en día es un problema de salud pública que si no se corrige a tiempo puede llegar a problema serio en los adolescentes. En las encuestas realizadas se puede notar que los estudiantes toman una mala postura a la hora de cargar la mochila escolar, por ejemplos utilizan con una sola azas, no están almohadilladas, no utilizan la protección del cinturón en la cintura, al momento de coger la mochila toman una mala postura y la movilización no es adecuada. Todo esto conlleva a las lesiones que poco a poco se van a dar en los estudiantes.

El desconocimiento del tema, que su pudo observar en los docentes, Padres de familias, y los directivos del colegio, índico que hace falta una guía de acción preventiva, para poder poner calma a este problema. Dando charla de cómo utilizar la mochila, y explicarle de las diferentes lesiones como son escoliosis, cifosis, lordosis y lumbalgia.

En fomentar el ejercicio en la vida cotidiana, les va favorecer en la musculatura de la columna a la hora de cargar la mochila, así mismo se puede expresar que el peso de la mochila debe ser el 10% menos que el peso corporal de cada alumno.

Por tal finalidad se indica el objetivo general de la propuesta que es “Diseñar una guía de acciones preventivas, para evitar lesiones en la columna vertebral por el excesivo peso en la mochila escolar en los adolescentes de octavo año de la Unidad Educativa Santa Teresita”.

MARCO INSTITUCIONAL

La Unidad Educativa Santa Teresita se encuentra ubicada en el cantón La Libertad, de la Provincia de Santa Elena fue creada en el año 1948, el establecimiento es de tres pisos, cuenta con personal docentes y administrativos total de 36 personas, el colegio solo era femenino hasta la nueva resolución que se dio en la educación de estudio que debe ser mixto, cuenta con reglamentos estrictos que deben ser llevados cada día por los estudiantes.

El área de recreación es extenso, se puede realizar ejercicios y varias actividades deportivas, a tal punto que hoy en día se maneja las horas de clubes donde pueden disponer los alumnos de varias actividades tales como: música, lectura, informática, danza, etiqueta, gimnasia.

Las Franciscanas misionera de la inmaculada dan clases de religión a los estudiantes, se maneja una buena disciplina en cada curso, se fomenta el amor a Dios, y la unión de la familia, donde los Padres de familia son unidos a sus hijos. Sus principios el respeto a las personas, a la vida, la libertad y la honestidad que debe tener cada ser humano.

La unidad Educativa fue escogida para el trabajo de Uso de Mochilas Escolares y su incidencia de lesiones en la columna vertebral, por el motivo que los estudiantes llevan mucho peso en su mochila escolar, donde los alumnos de octavo año tienen sus aulas en el segundo y tercer piso, la subida diaria de las escaleras les manifiesta dolor y por ende lesiones en la columna vertebral.

FODA

FORTALEZA	OPORTUNIDAD
<p>Amplitud del colegio.</p> <p>Ayuda de los docentes.</p> <p>Apoyo de los Padres de familia.</p> <p>Apoyo de los estudiantes.</p>	<p>Conocimiento a la dirección de estudio.</p> <p>Conocimiento de la guía a otros centros educativos.</p> <p>Fomentar los ejercicios en la vida cotidiana.</p>
DEBILIDAD	AMENAZA
<p>No organización en los horarios diarios de clases.</p> <p>Falta de profesores para realizar ejercicios diarios</p> <p>Falta de capacitación a los docentes sobre los problemas de salud de los estudiantes.</p>	<p>Que no se llegue a conocer la guía preventiva.</p> <p>Que los Padres y docentes no sigan las precauciones del uso de mochila.</p> <p>Que las autoridades dejen pasar este problema de salud pública en los estudiantes.</p>

OBJETIVOS

General:

Diseñar una guía de acciones preventivas, para evitar lesiones en la columna vertebral por el excesivo peso en la mochila escolar en los adolescentes de octavo año de la Unidad Educativa Santa Teresita.

Específicos:

- Promover el conocimiento de hábitos de higiene postural, destinados a erradicar lesiones de columna en los adolescentes.
- Promover el conocimiento del peso adecuado que deben llevar los estudiantes, en las mochilas escolares.
- Vincular a los docentes y Padres de familias en actividades de educación para la salud.
- Educar a los Padres de familias sobre el tipo de mochilas escolares que deben comprar para sus hijos.

BENEFICIARIOS

Considerando que el exceso de la mochila escolar provoca lesiones en la columna vertebral, los beneficiarios de la presente propuesta son de manera directa e indirecta, tales como:

Directa:

- Estudiantes del octavo año de la institución educativa Santa Teresita del cantón La Libertad, que podrán cuidar la columna vertebral, evitar lesiones futuras y cargar la mochila adecuadamente,

Indirecta:

- Docentes, administradores de la institución educativa Santa Teresita, los mismos que adquirirán conocimientos sobre la importancia de utilizar la mochila escolar adecuadamente y la manera de prevenir lesiones futuras que puedan comprometer la columna vertebral de los estudiantes. Además de estar capacitados para instruir a sus estudiantes constantemente sobre este problema que se presenta si no se usa adecuadamente la mochila escolar.
- Padres de familia de la institución educativa Santa Teresita, tendrán conocimiento a la hora de adquirir la mochila escolar para sus hijos, y ayudarles a que no carguen demasiado peso en la misma.
- Profesional de enfermería, la presente guía ayudará a los estudiantes, colegas y personas en general, a tener conocimiento sobre el tema.

ACTIVIDADES

La guía será dada a conocer, mediante las siguientes actividades:

- Efectuar reunión con los docentes, personal administrativo, directora del plantel. Primeramente se explicará el estudio que se ha realizado y los resultados en la investigación, haciendo hincapié en los problemas detectados y cómo prevenirlos.
- Se llevará a cabo una reunión con los estudiantes, dando a conocer las lesiones que puede originar el exceso de peso en la mochila y el uso inadecuado de ella, mediante videos para que los estudiantes se concienticen del daño que puede ocasionar no llevar adecuadamente la mochila escolar.
- Se desarrollará una reunión con los padres de familia, para de igual manera dar a conocer el problema y que tomen medidas adecuadas en la utilización adecuada de la mochila escolar.
- Se llevará a cabo una reunión con todos los integrantes de la comunidad educativa (estudiantes, docentes, personal administrativo y padres de familia), para distribuir la guía dando una explicación muy específica de la prevención de lesiones en la columna vertebral.

PRESUPUESTO

GASTOS FIJOS	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Asesoría	\$100	\$650
Mecanografiado	\$5	\$30
Encuestadores	\$50	\$120
Laboratoristas	\$25	\$100
Materiales	\$20	\$40
Alquiler de equipos	\$60	\$200
GASTOS SEMIFIJOS		
Impresión del trabajo	\$20	\$100
Papelería	\$15	\$60
Viáticos	\$10	\$50
Empastados	\$10	\$80
Imprevistos	\$15	\$100
TOTAL		\$1530

CRONOGRAMA

FECHA	ACTIVIDADES	RESPONSABLES
Octubre 2014	Reunión con los docentes, personal administrativo	Lcda. en enfermería: Narcisa Cedeño & Lidia del Pezo
Octubre 2014	Reunión con los estudiantes	Lcda. en enfermería: Narcisa Cedeño & Lidia del Pezo
Noviembre 2014	Reunión con los padres de familia	Lcda. en enfermería: Narcisa Cedeño & Lidia del Pezo
Diciembre 2014	Reunión con todos los integrantes de la comunidad educativa	Lcda. en enfermería: Narcisa Cedeño & Lidia del Pezo

Elaborado por: Narcisa Cedeño & Lidia del Pezo

EVALUACIÓN

Se evaluara a los directivos, docentes y Padres familias , si estan llevando las recomendaciones y precauciones a la hora de comprar las mochilas escolares, los ejercicios, la movilizacion diarias, el peso de la mochila.

Se tomara en cuenta si estan tomando las recomendaciones de la guia de acciones preventivas para evitar las lesiones en la columna vertebral, asi mismo se evaluara las postura corporal de cada estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

Antonio, I. (12 de agosto de 2010). Prevalencia de Escoliosis en Sujetos de Edad Escolar. Recuperado el 12 de febrero de 2014.

Beatriz, L. (13 de junio de 2011). Higiene postural y ergonomía en el ámbito escolar. Recuperado el 21 de enero de 2014, de injuve.es sites default files revista%2099.pdf.

Benavides, C. (12 de septiembre de 2011). Teoría general de la enfermería del autocuidado. Recuperado el 21 de febrero de 2014.

Bentz . (23 de febrero de 2010). Centro REHABILITEK medicina física y rehabilitación. Recuperado el 13 de Marzo de 2014, de Centro De Salud Español

Brimi, R. (2010). "Metodología de la Investigación" (5a Ed. ed.). México.

BENZEL EC: (2011) Biomecánica de la columna vertebral estabilización: Principios y Práctica Clínica. Indicaciones quirúrgicas. ISBN 0-07-005091-0. McGraw-Hill, Inc. Nueva York.

COPPE MH (2008) el dolor lumbar discogénico. Lumbar Espondilosis revisitado. Tesis Universidad de Groningen. ISBN 90-6464-227.

Chiang, H., Jacobs, K., & Orsmond, G. (2008). Gender-age environmental associates of middle school students' low back pain. New York.

Conejero, J. (27 de septiembre de 2010). Escoliosis, recuperado de. Recuperado el 17 de enero de 2014.

Del consorcio hospital general universitario de valencia. (2009). Diplomados en enfermería/ats. Valencia - España: S.L. EDITORIAL MAD.

Deza Rivasplata, J. (2010). "Metodología de la Investigación Científica (3° Ed. ed.). Lima.

Fitzgerald, Kaufer, & Malkani. (19 de enero de 2011). Fisioterapia salud y bienestar Escoliosis. Recuperado el 14 de marzo de 2014 .

Franco, E. (2009). Anatomía de la espalda humana. Lesiones y patologías. Madrid: España.

FIGUEROA Pedrosa M (2010): Artrosis. En Farreras Rozman: Medicina Interna. Edit. Harcourt

Innatia. (13 de junio de 2013). test de Adams. Recuperado el 21 de marzo de 2014.

KAPANDJI, A. (2009). Fisiología articular, Tomo III: Tronco y Raquis (5 ed.). Madrid-España; Editorial Médica Panamericana, S.A

NORDIN, M. &Frankel, V. 2010. Biomecánica Básica del Sistema Musculo esquelético (3 ed.). Madrid, España. McGraw-Hill Interamericana.

MOE, J. H. (2007). Deformaciones de la columna vertebral. Salvat Editores S.A., Barcelona.

RAMÓN Cantó, Javier Jiménez (2009) La columna Vertebral en la Edad Escolar España, Madrid. Editorial Gymnos S.L

ELECTRÓNICAS

Constitución Del Ecuador (2008). Derechos del buen vivir. Recuperado de [http://www. Constitución Del Ecuador.htm](http://www.ConstituciónDelEcuador.htm).

<http://www.monografias.com/trabajos87/hiperlordosis>

<http://rehabilitacionrd.blogspot.com/2010/08/evaluacion-del-impacto-del-tratamiento.html>

http://www.madridsalud.es/temas/las_mochilas_escolares.php.

<http://www.scielo.cl/pdf/ijmorphol/v27n1/art04.pdf>.

<http://es.scribd.com/doc/59373112/Dorotea-Orem>.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSSON GBJ. (2010) La epidemiología de los trastornos de la columna vertebral. Es: Frymoyer JW, Ed. La columna vertebral de Adultos. Principios y Práctica. Nueva York: Raven Press

ATLAS SJ, Deyo RA, Patrick DL, Convery K, Keller RB, Singer DE. (2011) La Clasificación Grupo de Trabajo de Quebec para los trastornos de la columna vertebral y la gravedad, el tratamiento y los resultados de la ciática y la estenosis espinal lumbar. España

BENDO JA, Ong B: (2012) Importancia de la correlación de los estudios de imágenes estáticas y dinámicas en el diagnóstico de espondilolistesis degenerativa lumbar.

CINOTTI G, Postacchini F, Fassari F, (2013) factores predisponentes en Urso S. degenerativa espondilolistesis. Un estudio radiográfico y CT. Int Orthop.

DR. GESTOSO, Mario; Dr. Kovacs, Francisco y Dr. Vecchierini, Nicole. (2004). Cómo cuidar su espalda. Barcelona: Paidotribo.

GALLEGO, T. (2007). Bases teóricas y Fundamentos de la Fisioterapia. España, Editorial Médica Panamericana S.A.

MCNEELY ML, Torrance G, Magee DJ. (2011) Una revisión sistemática de la fisioterapia para espondilolisis y espondilolistesis.

Steib JP, Bogorin I, Brax M, Lang G. (2010) Resultados de la fusión lumbar y lumbosacra: correlaciones clínicas y radiológicas en 113 casos.

Svensson HO, Andersson GBJ (2008) El dolor lumbar en siete años de edad
Frecuencia de ocurrencia y el impacto en los servicios médicos.

Sistema de Salud de la Universidad de Michigan, comunicado noticioso, (21 de
mayo de 2009).

VALKENBURG HA, Haanen HCM (2009) La epidemiología del dolor lumbar.
AA, Gordon SL, Eds. Simposio sobre Idiopática dolor lumbar. St. Louis



**GUÍA DE ACCIONES PREVENTIVAS
PARA EVITAR LESIONES EN LA
COLUMNA VERTEBRAL DE
ADOLESCENTES.**



**NARCISA CEDEÑO ZAMBRANO
LIDIA DEL PEZO YAGUAL**

LA COLUMNA VERTEBRAL

La columna vertebral es la zona del cuerpo humano que se califica como el pilar del organismo del cuerpo humano. Empieza sosteniendo la cabeza y desciende por el cuello y la espalda hasta encontrarse con la pelvis. La columna vertebral está formada por 33 vértebras que se están articuladas una con otra integrando una estructura longitudinalmente sólida y compacta que preserva la médula espinal, que es un significativo componente del servicio nervioso.

Diversas articulaciones y ligamentos se separan cada una de las vértebras y facultan el movimiento entre las mismas, además de conceder flexibilidad a la columna vertebral como estabilidad y amortiguamiento de impactos durante los movimientos comunes del cuerpo.



La columna vertebral está comprometida a enfermedades y lesiones valoradas como uno de los padecimientos más complicados e incapacitantes que se pueden hallar en la actualidad. Una gran suma de personas sufre de una extensa diversidad de enfermedades que afectan la columna vertebral tales como enfermedades asociadas al envejecimiento, lesiones, tumores, infecciones,

deformidades, entre otras. Las sintomatologías varían dependiendo de la enfermedad, sin embargo, es habitual que se presente dolencia y cambio en la función de los nervios. La mayoría de estas enfermedades si son descubiertas a tiempo, pueden ser tratadas sin necesidad de cirugía, pero otras requieren procedimientos quirúrgicos para su tratamiento óptimo.

Esta guía está enfocada a la prevención de lesiones provocadas por el mal uso de las mochilas escolares, puesto que, al corregir este problema de forma oportuna se reducirán los riesgos de afecciones mayores en el futuro.

ACTIVIDAD N° 1

Reconocimiento de las principales lesiones de la columna a causa de la mochila escolar (diagnóstico enfermero)

Objetivo:

Adquirir conocimientos sobre las lesiones sufridas a causa un mal uso de las mochilas escolar, esto tanto para docentes como para estudiantes.

Reglas generales:

Es necesario que los docentes lean el documento, se auto eduquen y las cosas que no estén claras las investiguen.

Se espera una participación de todos los docentes y estudiantes.

Luego de que los docentes se hayan empapado y relacionado con el tema le deben enseñar a los estudiantes, si bien es cierto el propósito no es generar vastos conocimientos sobre el tema, pues solo se requiere que el estudiante y el docente conozcan de manera general sobre este tema descrito a continuación:

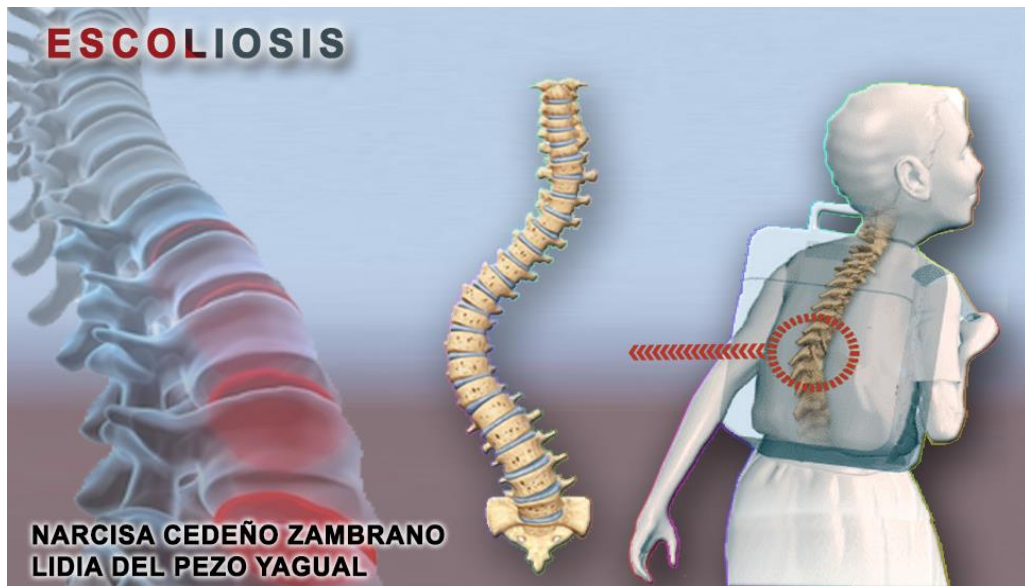
LESIONES EN LA COLUMNA VERTEBRAL A CAUSA DE LA MOCHILA ESCOLAR

ESCOLIOSIS:

La escoliosis es una desviación de la columna vertebral que origina una curva que puede ser en forma de s o c. la gravedad, el pronóstico y los síntomas dependen de la magnitud de la curva.

Con lo que respecta a los niños y adolescentes, estos se ubican en pleno crecimiento y por tal razón, los músculos acompañan este desarrollo pretendiendo amoldarse a la morfología del cuerpo, la misma que está expuesta a una continua variación. Cuando este acoplamiento no pertenece al crecimiento, en los músculos de la columna se forma un desbalance entre un lado y el otro del cuerpo.

Los primeros síntomas son dolor en la cintura, dolor de cabeza, adormecimiento en los hombros, brazos y cuello. La escoliosis puede ocasionarse por la mala postura y el peso que carga el niño o adolescente en la etapa escolar, si no es tratada a tiempo puede empeorar y desencadenar en una subluxación en la columna.



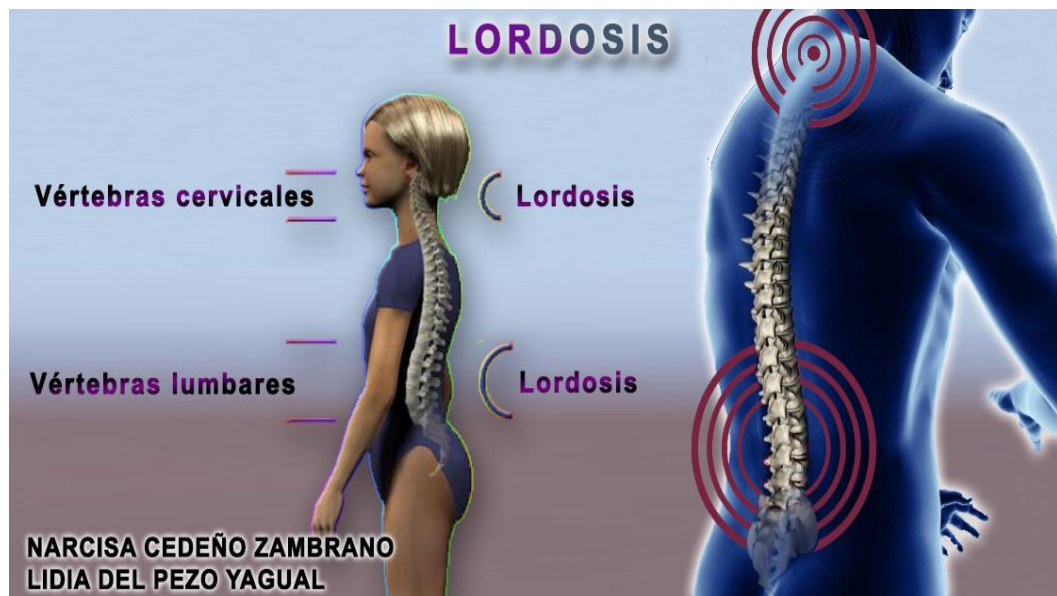
TRATAMIENTO:

Se puede evitar una evolución desfavorable de la enfermedad con un diagnóstico precoz. Se debe detectar lo más pronto posible una desviación de la columna vertebral, con el objeto de tomar las medidas necesarias para el tratamiento de la escoliosis.

Se debe de comprobar regularmente la postura de los estudiantes con una sencilla prueba de flexión de la cintura: incline al niño desnudo de cintura para arriba con los brazos colgando laxos por delante, y observe si la columna vertebral discurre en línea recta y si ve un bulto a ambos lados de las costillas. Si sospecha alguna irregularidad, lleve al estudiante al ortopedista.

LORDOSIS:

La lordosis es lo contrario a la cifosis con exagerada concavidad por atrás del nivel lumbar. Se trata de una flexión de la columna hacia atrás. Hay dos tipos lumbar y cervical. Un adolescente que presenta lordosis lumbar marcada, cuando está acostado sobre su espalda en una superficie dura, muestra un espacio entre la parte baja de la espalda y la superficie donde se encuentra recostado.



TRATAMIENTO

Para casos leves de lordosis, con frecuencia no se necesita tratamiento, pero existen algunas opciones, si el médico cree necesario.

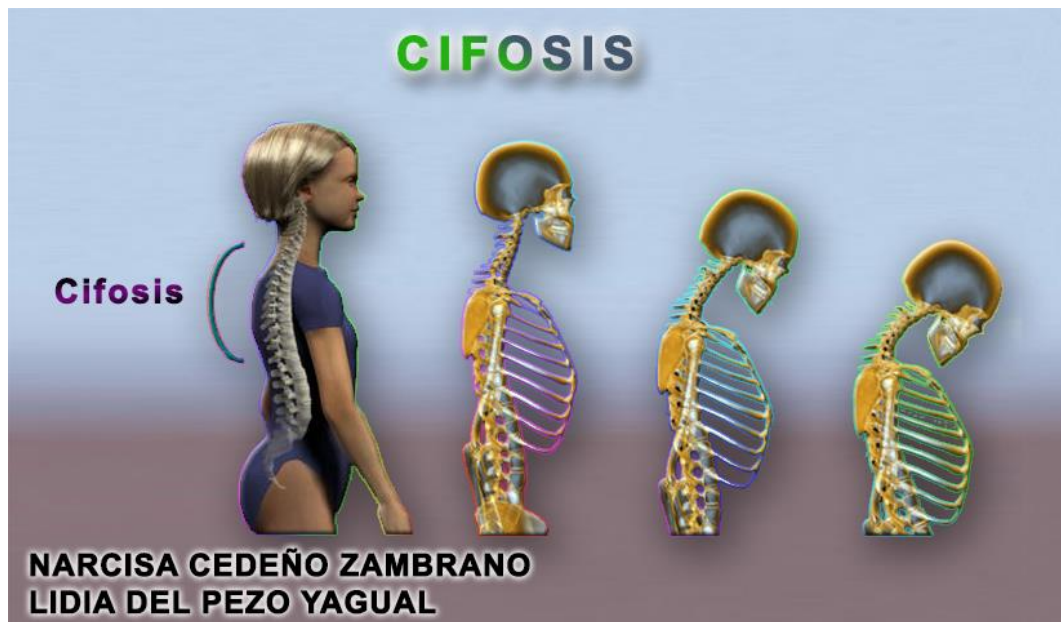
Opciones incluyen las siguientes:

Fisioterapia: Podrían usarse ejercicios para reforzar los músculos e incrementar el rango de movimiento, para aprender a mantener una postura correcta.

Refuerzos: Algunas veces se utilizan refuerzos con los niños. El refuerzo puede hacer que la curvatura no empeore a medida que ellos crecen.

CIFOSIS:

La cifosis es una curvatura de la espalda superior, generalmente se refiere a un redondeo exagerado, que en otros términos sería poseer una joroba. La cifosis puede causar dolor de espalda y rigidez en algunas personas. Los casos más graves pueden afectar a los pulmones, nervios y otros tejidos y órganos.



ACTIVIDAD N°2

LA MOCHILA Y SUS CARACTERÍSTICAS



OBJETIVO.

Reconocer qué tipo de mochila es la más adecuada para los estudiantes.

RECOMENDACIONES:

- El alto de la mochila no debe ser mayor a la altura de los hombros
- La mochila no debe de llegar más debajo de la cintura.
- El ancho de la mochila no debe de superar el ancho de los hombros del estudiante
- Debe tener correas a la altura del pecho y del abdomen para sostener el peso contra el cuerpo y mantener el equilibrio.

Además de estos puntos, se deben considerar ciertas especificaciones en cuanto a la estructura y el material con que está confeccionada la mochila escolar, entre estos se puede establecer los siguientes:

- La mochila debe de estar dividida en secciones con el fin de distribuir la carga, consiguiendo que la columna soporte un peso uniforme.
- La mochila debe de tener un armazón, mejor aún si este es acolchonado ,con la finalidad de mejorar el contacto con la espalda
- Las cintas o correas deberán ser ajustables para para amoldar la mochila al cuerpo según el tamaño del estudiante
- Las correas o tiras deben ser acolchadas o almohadilladas y el ancho de las mismas no deben ser menor a 5 cm con el fin de obtener una mejor comodidad al sostener el peso de la carga.
- El material de la mochila debe ser liviano pero resistente.



ACTIVIDAD PREVENTIVA N° 3

COMO CARGAR LA MOCHILA



OBJETIVO.

Determinar la forma correcta de cargar la mochila.

RECOMENDACIONES:

- Utilizar siempre los dos tirantes.
- Nunca inclinarse hacia adelante para soportar el peso.
- Al igual que no es recomendable la inclinación hacia adelante, tampoco lo es inclinarse hacia atrás.
- Jamás colocarse el peso en un solo hombro.
- Si la mochila está pesada, evitar hacer actividad física con ella en la espalda, es decir correr, saltar, etc.

USO INCORRECTO DE MOCHILA



**NARCISA CEDEÑO ZAMBRANO
LIDIA DEL PEZO YAGUAL**

- No colgarla y llevarla con una sola mano.
- La mochila debe de adaptarse correctamente a la anatomía de la columna de quien la transporta
- No debe tener elementos duros e irregulares que puedan lastimar la espalda

MÉTODO PREVENTIVO N°4

SOBRE EL PESO DE LA MOCHILA ESCOLAR



OBJETIVO.

Reconocer cuál es el peso límite que debe tener una mochila de acuerdo con la contextura del estudiante.

RECOMENDACIÓN:

- Todos los estudios realizados coinciden en afirmar que un adolescente no debe cargar más del 10% de su peso corporal en la mochila. Es decir que si un adolescente pesa 50 kilos el peso de la mochila será de 5 kilos.
- Es importante que se realice un control del peso de la mochila y se sugiere transportar en ella solo lo estrictamente necesario.

MÉTODO PREVENTIVO N°5

SOBRE LA MANERA DE COLOCAR LA MOCHILA EN EL PUPITRE



OBJETIVO:

Evitar los malos hábitos de postura mientras se está en clases a causa de la mochila escolar

RECOMENDACIONES.

- La mochila jamás debe ubicarse detrás del asiento de tal forma que comprometa la espalda del estudiante.
- Algunos pupitres son diseñados con un segmento en la parte inferior donde se pueden colocar perfectamente las mochilas.
- Si no existe un segmento en el pupitre es recomendable dejar la mochila en el suelo a fin de evitar lesiones.

ACTIVIDAD N° 6

CÓMO ORDENAR LA MOCHILA



ORGANIZACIÓN DE LA MOCHILA

Los objetos pesados deben de quedar próximos al cuerpo y cuidar que estos no tengan dornas irregulares puesto que podrían lesionar la espalda

**NARCISA CEDEÑO ZAMBRANO
LIDIA DEL PEZO YAGUAL**

OBJETIVO:

Reconocer la forma correcta de colocar los útiles escolares dentro de la mochila para distribuir su peso correctamente.

RECOMENDACIONES:

- Los objetos más grandes y pesados deben ir siempre en la parte que corresponde a la espalda.
- Las cosas más pequeñas distribuidas equitativamente en los bolsillos de la misma.
- Tratar de no cargar objetos cilíndricos en el lado de la espalda.
- Los objetos que van del lado de la espalda deben ser planos.
- No olvidar llevar solo lo estrictamente necesario.