

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica Especialidad en Terapia
Física y Rehabilitación

Tesis

**Uso de la mochila y alteraciones de la columna en
alumnos de una institución educativa de Juliaca, 2023**

Medalith Rosmery Machaca Huanca

Para optar el Título Profesional de
Licenciada en Tecnología Médica con Especialidad
en Terapia Física y Rehabilitación

Puno, 2024

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TESIS

A : Claudia María Ugarte Taboada
Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud

DE : Nadia Zelmia Balbin Matamoros
Asesor de tesis

ASUNTO : Remito resultado de evaluación de originalidad de tesis

FECHA : 24 de febrero de 2024

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para saludarlo y en vista de haber sido designado asesor de la tesis titulada: "**USO DE LA MOCHILA Y ALTERACIONES DE LA COLUMNA EN ALUMNOS DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE JULIACA-2023**", perteneciente al/la/los/las estudiante(s) Medalith Rosmery Machaca Huanca, de la E.A.P. de Tecnología Médica - Especialidad en Terapia Física y Rehabilitación; se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 16 % de similitud (informe adjunto) sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía SI NO
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores (N° de palabras excluidas: 5) SI NO
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante SI NO

En consecuencia, se determina que la tesis constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad.

Recae toda responsabilidad del contenido de la tesis sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios de legalidad, presunción de veracidad y simplicidad, expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales – RENATI y en la Directiva 003-2016-R/UC.

Esperando la atención a la presente, me despido sin otro particular y sea propicia la ocasión para renovar las muestras de mi especial consideración.

Atentamente,



Mg.TM Nadia Zelmia Balbin Matamoros
Asesor de tesis

Cc.
Facultad
Oficina de Grados y Títulos
Interesado(a)

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD

Yo, Medalith Rosmery Machaca Huanca, identificado(a) con Documento Nacional de Identidad No. 73214344, de la E.A.P. de Tecnología Médica - Especialidad en Terapia Física y Rehabilitación de la Facultad de Ciencias de la Salud la Universidad Continental, declaro bajo juramento lo siguiente:

1. La tesis titulada: "**USO DE LA MOCHILA Y ALTERACIONES DE LA COLUMNA EN ALUMNOS DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE JULIACA-2023**", es de mi autoría, la misma que presento para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica con especialidad en Terapia Física y Rehabilitación.
2. La tesis no ha sido plagada ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, por lo que no atenta contra derechos de terceros.
3. La tesis es original e inédita, y no ha sido realizado, desarrollado o publicado, parcial ni totalmente, por terceras personas naturales o jurídicas. No incurre en autoplagio; es decir, no fue publicado ni presentado de manera previa para conseguir algún grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, pues no son falsos, duplicados, ni copiados, por consiguiente, constituyen un aporte significativo para la realidad estudiada.

De identificarse fraude, falsificación de datos, plagio, información sin cita de autores, uso ilegal de información ajena, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a las acciones legales pertinentes.

25 de Febrero de 2024.



Medalith Rosmery Machaca Huanca

DNI. No. 73214344

Cc.
Facultad
Oficina de Grados y Títulos
Interesado(a)

TURNITIN

ORIGINALITY REPORT

16%	16%	2%	10%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	hdl.handle.net Internet Source	3%
2	repositorio.uap.edu.pe Internet Source	3%
3	repositorio.continental.edu.pe Internet Source	2%
4	Submitted to Universidad Continental Student Paper	1%
5	repositorio.ucv.edu.pe Internet Source	1%
6	repositorio.ucss.edu.pe Internet Source	1%
7	repositorio.upla.edu.pe Internet Source	1%
8	repositorio.une.edu.pe Internet Source	1%
9	repositorio.uwiener.edu.pe Internet Source	<1%

10	repositorio.uncp.edu.pe Internet Source	<1 %
11	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Student Paper	<1 %
12	repositorio.udh.edu.pe Internet Source	<1 %
13	scielo.sld.cu Internet Source	<1 %
14	repositorio.unjfsc.edu.pe Internet Source	<1 %
15	alicia.concytec.gob.pe Internet Source	<1 %
16	Submitted to National University College - Online Student Paper	<1 %
17	publicaciones.usanpedro.edu.pe Internet Source	<1 %
18	repositorio.autonoma.edu.pe Internet Source	<1 %
19	ideice.gob.do Internet Source	<1 %
20	www.informatica.upla.edu.pe Internet Source	<1 %
21	Submitted to Universidad Alas Peruanas	

	Student Paper	<1 %
22	docplayer.es Internet Source	<1 %
23	qdoc.tips Internet Source	<1 %
24	repositorio.upeu.edu.pe Internet Source	<1 %
25	www.carestream.com Internet Source	<1 %
26	repository.unad.edu.co Internet Source	<1 %
27	www.summabg.com Internet Source	<1 %
28	www.unicef.org.co Internet Source	<1 %
29	Submitted to Universidad Catolica Los Angeles de Chimbote Student Paper	<1 %
30	es.slideshare.net Internet Source	<1 %
31	www.slideshare.net Internet Source	<1 %
32	www.uchile.cl Internet Source	

<1 %

33 Maria Belen Herrero, Silvina Arrossi, Silvina Ramos, Jose Ueleres Braga. "Social determinants of nonadherence to tuberculosis treatment in Buenos Aires, Argentina", *Cadernos de Saúde Pública*, 2015
Publication

34 [issuu.com](#)
Internet Source

35 [repositorio.unap.edu.pe](#)
Internet Source

36 [repositorio.unsm.edu.pe](#)
Internet Source

37 [www.coursehero.com](#)
Internet Source

38 [www.oalib.com](#)
Internet Source

39 [repositorio.unfv.edu.pe](#)
Internet Source

Exclude quotes On

Exclude matches < 5 words

Exclude bibliography On

Dedicatoria

A mis padres por su apoyo constante y a toda mi familia por estar presente en los momentos buenos y malos de mi carrera profesional.

Agradecimiento

A la Universidad Continental por la oportunidad de dar un paso más en nuestra educación profesional, y a nuestros consejeros por su apoyo. A la Institución Educativa Túpac Amaru de Juliaca por su actitud positiva en la realización del estudio, en especial a los alumnos de sexto grado que aceptaron participar en el estudio, lo que permitió realizar y culminar el estudio.

Índice de contenido

Dedicatoria	
Agradecimiento	
Índice de contenido	
Índice de tablas	
Índice de figuras	
Resumen	
Abstract	
Introducción	
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	16
1.1. Delimitación de la investigación.....	16
1.1.1. Delimitación territorial.....	16
1.1.2. Delimitación temporal.....	16
1.1.3. Delimitación conceptual.....	16
1.2. Planteamiento del problema.....	17
1.3. Formulación del problema	18
1.3.1. Problema general.....	18
1.3.2. Problemas específicos	18
1.4. Objetivos de la investigación	18
1.4.1. Objetivo general	18
1.4.2. Objetivos específicos	18
1.5. Justificación de la investigación.....	19
1.5.1. Justificación teórica.....	19
1.5.2. Justificación práctica.....	19
1.5.3. Justificación social	19
1.5.4. Justificación metodológica.....	19
CAPÍTULO II: Marco teórico	21
2.1. Antecedentes de la investigación	21
2.1.1. Antecedentes internacionales	21
2.1.2. Antecedentes nacionales	22
2.2. Bases teóricas.....	23
2.2.1. Columna vertebral.....	23
2.2.1.1. Anatomía.....	23
2.2.1.5. Alteraciones de la columna vertebral	26
2.2.1.8. Factores relacionados a las alteraciones de la columna	28

2.2.2. Mochila	30
2.2.2.9. Factores relacionados al uso de la mochila	36
2.3. Definición de términos básicos	37
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS	39
3.1. Hipótesis.....	39
3.1.1. Hipótesis general.....	39
3.1.2. Hipótesis específicas	39
3.2. Identificaciones variables.....	39
3.2.1. Variable 1:.....	39
3.2.2. Variable 2:.....	40
3.3. Operacionalización de las variables	40
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	41
4.1. Método de la investigación	41
4.2. Tipo de investigación	41
4.3. Alcance de la investigación.....	41
4.2. Diseño de la investigación	41
4.4. Población.....	42
4.5. Muestra.....	42
Criterios de inclusión	43
Criterios de exclusión.....	43
4.6. Técnicas de recolección de datos	43
4.7. Instrumentos.....	44
4.7.1. Confiabilidad.....	44
4.7.2. Validez	44
4.7.3. Objetividad.....	45
4.8. Análisis de datos	45
4.9. Consideraciones éticas	45
CAPÍTULO V: RESULTADOS	46
5.1. Prueba de normalidad.....	46
5.2. Prueba de hipótesis.....	48
5.3. Discusión de resultados.....	53
Conclusiones	57
Recomendaciones	58
Referencias bibliográficas	59
Anexos	63

Índice de tablas

Tabla 1. Prueba de normalidad.....	46
Tabla 2. Relación entre el uso de la mochila y las alteraciones de la columna en los alumnos del 6° de primaria de una institución educativa de Juliaca – 2023.....	48
Tabla 3. Relación entre las características de la mochila y las alteraciones de la columna en los alumnos del 6° de primaria de una institución educativa de Juliaca – 2023.	49
Tabla 4. Relación entre el peso de la mochila y las alteraciones de la columna en los alumnos del 6° de primaria de una institución educativa de Juliaca – 2023.....	50
Tabla 5. Relación entre el medio de transporte de la mochila y las alteraciones de la columna en los alumnos del 6° de primaria de una institución educativa de Juliaca – 2023.....	52
Tabla 6. Relación entre el tiempo de desplazamiento de la mochila y las alteraciones de la columna en los alumnos del 6° de primaria de una institución educativa de Juliaca – 2023.	53

Índice de figuras

Figura 1. Ubicación de la I.E 70545 Túpac Amaru	16
Figura 2. Columna vertebral, vista lateral y posterior.....	24
Figura 3. Cambios de postura con la mochila.....	27
Figura 4. Bolso común antigua.....	30
Figura 5. Mochila de andinismo.....	31
Figura 6. Bolsos para estudiantes.....	31
Figura 7. Mochila de 2 asas.....	32
Figura 8. Mochila de 1 asas.....	32
Figura 9. Mochila con ruedas.....	33

Resumen

El título de la presente investigación es “Uso de la mochila y alteraciones de la columna en alumnos de una Institución Educativa de Juliaca – 2023, el objetivo fue determinar la relación entre el uso de mochila y las alteraciones de la columna en los estudiantes de la Institución Educativa de Juliaca en el año 2023. El estudio se realizó con un método científico, de tipo básica, alcance correlacional y diseño no experimental – transversal. La muestra para la participación en el estudio fue de 114 estudiantes que cumplieron con los criterios de participación en este estudio. Los instrumentos utilizados fueron el cuestionario de uso de mochila y el cuestionario de cambio de mochila. Los resultados obtenidos, en relación al uso de la mochila, indicaron que el 48 % de los estudiantes tienen un uso inadecuado de la mochila, el 39 % no tenía un uso adecuado ni inadecuado de la mochila y el 13 % tenía un uso adecuado de la mochila. En cuanto a la variable alteración de la columna, el 54% de la columna presentó cambios graves, el 32% cambios moderados y el 13% cambios leves de la columna vertebral. Así, se concluye que la correlación entre el uso de mochila y las alteraciones de la columna, se obtiene mediante la prueba rho de Spearman = 0.794, p-valor = 0.000 < 0.05, confirmando la presencia de relación significativa entre el uso y las alteraciones de la columna.

Palabras claves: Uso de la mochila, alteraciones de la columna, alumnos.

Abstract

The title of the present investigation is "Use of the backpack and alterations of the spine in students of an educational institution in Juliaca - 2023, the objective was to determine the relationship between the use of backpacks and alterations of the spine in students of the Educational Institution of Juliaca in the year 2023. The study was carried out with a scientific method, of a basic type, correlational scope and non-experimental - cross-sectional design. The sample for participation in the study was 114 students who met the criteria for participation in this study. The instruments used were the backpack use questionnaire and the backpack change questionnaire. The results obtained in relation to the use of the backpack indicated that 48% of the students have an inappropriate use of the backpack, 39% did not have an adequate or inappropriate use of the backpack and 13% had an adequate use of the backpack. . . Regarding the spinal alterations variable, 54% of the spine presented severe changes, 32% moderate changes and 13% mild changes of the spine. Thus, it is concluded that the compensation between the use of a backpack and the alterations of the spine is obtained by means of Spearman's rho test = 0.794, p-value = 0.000 < 0.05, confirming the presence of a significant relationship between the use and the alterations of the column.

Keywords: Use of the backpack, alterations of the spine, students.

Introducción

Las alteraciones de la columna es un problema de salud muy persistente que necesita ser tratado una vez que se reconoce un conocimiento básico de los síntomas o de la población y se puede evitar con el cuidado y manejo adecuado porque sí afecta a los estudiantes, también puede alterar su rendimiento académico y su vida cotidiana (1).

El presente trabajo, consta de cinco capítulos.

El capítulo I: Describe el planteamiento y formulación del problema, los objetivos del estudio obtenidos mediante la aplicación del método científico, seguido de la justificación, importancia y limitaciones.

El capítulo II: Relata el marco teórico, los antecedentes de las investigaciones peruanas y extranjeras que son utilizadas para fundamentar el estudio, así mismo, se definen los términos más utilizados en la investigación, conjuntamente con las teorías de cada variable de estudio.

El capítulo III: Hace mención la hipótesis y la operacionalización de las variables de estudio.

El capítulo IV: Se relata el método de estudio, conformado por el diseño y tipo de investigación, las hipótesis, las características de la muestra, tipo de muestreo, fichas de los instrumentos de medición, características y el procedimiento de adaptación para los baremos de la muestra estudiada en la investigación.

El capítulo V: Se expone los resultados descriptivos e inferenciales, la discusión, las conclusiones y las recomendaciones de la investigación.

Finalmente se presenta las referencias bibliográficas y anexos del estudio.

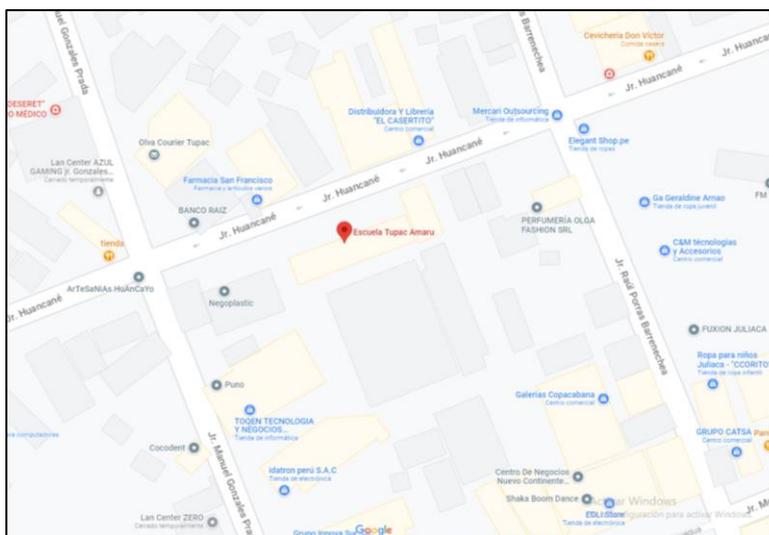
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1. Delimitación de la investigación

1.1.1. Delimitación territorial

Esta investigación se realizó en la I.E Túpac Amaru, cuya ubicación central es en el Jr. Moquegua N° 852 Telef.051-325096 del distrito de Juliaca, provincia de San Román, departamento de Puno.

Figura 1. Ubicación de la I.E Túpac Amaru



Fuente: Google maps

1.1.2. Delimitación temporal

La presente investigación se desarrolló en un lapso de 5 meses, desde marzo hasta julio del 2023, en el cual se trabajó en diferentes fases, en la primera fase se llevó a cabo la elección y delimitación del tema de investigación, en la fase dos se llevó a cabo la elaboración del proyecto, en la fase tres se ejecutó la aplicación de los instrumentos, en la fase cuatro se realizó a cabo el procesamiento de datos y finalmente en la fase 5 se llevó a cabo el informe final de tesis.

1.1.3. Delimitación conceptual

Las principales variables que fueron objeto de estudio, en esta investigación son: Uso de la mochila y alteraciones de la columna, siendo este un evento inesperado que se da en la población estudiantil. Esta investigación enfoca específicamente la relación entre la movilidad con mochila y los trastornos de la columna.

1.2. Planteamiento del problema

Para muchos padres el comienzo del año escolar está plagado de ansiedad acerca de si sus hijos estarán adecuadamente equipados para tener éxito académico. Los estudiantes de todo el mundo pueden estar ejerciendo una presión indebida sobre sus esqueletos y columnas en desarrollo al llevar libros de texto, cuadernos y otros útiles escolares en mochilas que pesan más de lo que es seguro. Los huesos de los niños aún son blandos y se fracturan con facilidad, y los efectos del trauma se magnifican cuando el esqueleto aún se está desarrollando (2).

La OMS (Organización Mundial de la Salud), manifiesta que la mochila de un estudiante no debería extremar más del 10 al 15% de su peso corporal. Si un niño pesa 30 kilogramos, la OMS sugiere un peso de mochila de entre 3,5 y 5 kilogramos. Sánchez, por su parte, señala en una publicación que los estudiantes de 13 a 15 años que presentan dolencias en la espalda poseen una mayor probabilidad de que su condición persista en la edad adulta (3).

Según el MINSA (Ministerio de Salud), el problema potencial con la realidad del Perú; (se presenta), con el uso de mochilas, los estudiantes deben llevar menos del 15% de su peso corporal en sus mochilas, lo que provoca dolores a nivel de la espalda, el cuello, espasmos en los hombros, así como dolor lumbar, las cuales son las primordiales dificultades que enfrentan los escolares, quienes se cercioraron del mal uso y pesadas mochilas escolares que portaban. Según Amancio A., se observó en su investigación, que los educandos de cuarto a sexto grado de una I.E de Tacna, que el 37,10% estaban aptos para usar mochila y el 62,60% no aptos. También se destacó que el 55,28% de los estudiantes entrevistados presentaron cambios en la columna en el plano sagital, mientras que el 44,72% no presentó ningún cambio (4).

Por otro lado, mencionan Anchiraico y Paucar (5), en su estudio sobre la relación entre el uso de las mochilas escolares y los trastornos de la columna vertebral en estudiantes de una escuela de Jauja, mostró que el 65,0% de los mochileros usaban mochilas, lo que representaba correctamente más de un cambio, mientras que el 3,9% de las personas que usaban mal las mochilas cambió de posición.

En la Institución Educativa Túpac Amaru, se ha visto como problemática las alteraciones de la columna en alumnos, esto debido a cómo cargan su mochila, el tiempo que les toma transportarse y el exceso de sobrecarga de la mochila en correlación al peso corporal de los escolares.

Por todo lo anterior, el objetivo de esta pesquisa fue determinar la relación entre el uso de mochila y los cambios en la columna vertebral, en los escolares de una I.E de Juliaca. Estamos seguros de que será una excelente oportunidad para que la I.E tenga un mayor conocimiento sobre la salud de sus estudiantes. Además, permitirá trabajar en la implementación o mantenimiento de medidas que favorezcan el uso adecuado de la mochila y así prevenir malas posturas en los escolares.

Ante esta problemática surge la siguiente interrogante: ¿Cuál es la relación entre el uso de la mochila y las alteraciones de la columna en alumnos de la institución educativa de Juliaca – 2023?

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cuál es la relación entre el uso de la mochila y las alteraciones de la columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca – 2023?

1.3.2. Problemas específicos

1. ¿Cuál es la relación entre las características de la mochila y las alteraciones de la columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca – 2023?
2. ¿Cuál es la relación entre el peso de la mochila y las alteraciones de la columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca – 2023?
3. ¿Cuál es la relación entre el medio de transporte de la mochila y las alteraciones de la columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca – 2023?
4. ¿Cuál es la relación entre el tiempo de desplazamiento de la mochila y las alteraciones de la columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca – 2023?

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Determinar la relación entre el uso de la mochila y las alteraciones de la columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca – 2023.

1.4.2. Objetivos específicos

1. Identificar la relación entre las características de la mochila y las alteraciones de la columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca – 2023.

2. Identificar la relación entre el peso de la mochila y las alteraciones de la columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca – 2023.
3. Identificar la relación entre el medio de transporte de la mochila y las alteraciones de la columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca – 2023.
4. Identificar la relación entre el tiempo de desplazamiento de la mochila y las alteraciones de la columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca – 2023.

1.5. Justificación de la investigación

1.5.1. Justificación teórica

La importancia teórica, es buscar y alcanzar datos selectos sobre la relación de los hábitos del uso de la mochila y las alteraciones de la columna, ya que un inadecuado hábito de la mochila puede influir de manera considerable sobre alguna alteración a nivel columna vertebral, para lo cual nos basaremos en teorías y en dos cuestionarios para la medición de cada una de las variables de estudio.

1.5.2. Justificación práctica

La información obtenida sirve a los alumnos a tener en cuenta que unos buenos hábitos del uso de la mochila pueden prevenir futuros cambios en la columna, ya que creemos que es un tema de vital importancia, como el transporte, el peso de las mochilas escolares y el inadecuado hábito postural, que son causas que provocan trastornos de la columna vertebral en estudiantes.

1.5.3. Justificación social

La importancia social de la investigación, es aportar conocimiento a los directivos, docentes, padres de familia, tomar medidas concernientes a la problemática emanada, ya que es primordial afirmar que no solo se favorecerá este grupo escolar.

1.5.4. Justificación metodológica

Metodológicamente, la recolección de datos se basó en 2 cuestionarios, que tuvieron en cuenta las variables: uso de la mochila y alteraciones de la columna. Estos instrumentos fueron validados utilizando 3 criterios evaluados por especialistas en la profesión de terapia física y rehabilitación, lo que permitió recopilar información sobre los indicadores evaluados en nuestro estudio, la relación del uso de mochila con la alteración de la columna.

CAPÍTULO II: Marco teórico

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Alvarado (6), en su estudio, tuvo como objetivo determinar la posición postural de niños y niñas de entre 8 y 13 años. Los resultados de la valoración postural reflejaron la presencia de escoliosis en el 26% de los casos, que fue el defecto postural más frecuente, seguido del pie plano en el 18%, escoliosis en el 16% y talón torcido en el 4%. La presencia de escoliosis en niños fue confirmada por la prueba de Adams. Se ha encontrado que la detección temprana de defectos posturales en estudiantes de primaria, la higiene postural preventiva y la notificación de cambios posturales a los padres es necesaria para reducir la incidencia de defectos posturales.

León (7), en su estudio identificó la asociación entre el uso de mochilas y dolor de espalda en niños. Los resultados arrojaron que un niño de 9 años con dolor de espalda por mochilero tenía 2,76, un niño de 10 años 3,29 y un niño de 11 años 5,5. En general, los niños informaron dolor en 3/10 cuando cargaban una mochila y 0,43/10 cuando no la cargaban. Se ha comprobado que cuanto más pesada es la mochila, mejor es el estado de la espalda, también se ha demostrado que un IMC bajo aumenta el dolor de espalda. De igual manera, señalé que la zona cervical es la más dolorosa.

Espinoza (8), en su estudio para identificar las causas de la escoliosis. Los resultados de la investigación tienen como objetivo capacitar al personal docente de la Escuela Primaria de Educación Financiera “Richard Burgos Suarez” en el campo de la acción preventiva, para que se conviertan en multiplicadores tanto para los alumnos como para los padres de familia. Concluyó que se debe prestar especial atención a los problemas posturales para prevenir el desarrollo de cambios posturales en los estudiantes.

Zakia (9), en su artículo científico tuvo como objetivo evaluar el dolor lumbar en niños y adolescentes. Concluyó que este trabajo desafía la forma en que atendió a los pacientes en mi clínica. Ahora será interesante observar las diferentes terapias que se ofrecen para cada tipo, especialmente los problemas y principios de la terapia cognitiva conductual.

Estela (10), en su estudio tuvo como objetivo determinar la secuela del uso de una mochila escolar en el dolor musculoesquelético desde una perspectiva objetiva, a partir de las experiencias diarias de los estudiantes. Los resultados obtenidos en este estudio

evidenciaron. la prevalencia de dolor musculoesquelético asociado al uso de mochilas con correas en escolares de 9 a 11 años. Concluyó que una posible solución al problema es hacer recomendaciones para la prevención, evitar lesiones y dolores de espalda, cuidado de la columna de los niños, con el objetivo de aumentar el conocimiento sobre hábitos de higiene del postural y eliminación del dolor de espalda en los estudiantes.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Gonzales (11), determinó la relación entre movilidad escolar y dolor por cambios posturales en escolares. Los resultados considerados al nivel significativo de 0.05 pueden confirmar que hay características del tipo de transporte de material escolar relacionado con el sufrimiento de los cambios en los puestos escolares, como el transporte de mochilas no es adecuada, especialmente relacionada con su envío en un rol transportando una mochila, superior al 15% con el peso de la escuela, que tiene opiniones en el sentido de su mochila. Mucho dolor en la espalda para mostrar que está relacionado con la mochila y en el mismo sentido, se produce al cargar una mochila o después de cargarla Llegó a la conclusión que el uso de la mochila de un estudiante no era correcto, a parte del dolor de llevar una mochila.

Anchiraico y Paucar (12), tuvieron como propósito de estudio determinar la relación entre el uso de la mochila escolar y la columna vertebral del estudiante. Como resultado, de acuerdo con la meta general, el 65,0 % de los mochileros informaron correctamente más de un cambio y el 3,9 % de los mochileros informaron falsamente una postura alterada. Se encontró que la asociación entre el uso de la mochila y los cambios en la columna es estadísticamente significativa, ya que los valores de p de los grados 5 y 6 fueron significativamente más altos ($p = 0,992$), lo que determina el valor de la correlación entre las variables de consulta.

Seminario (13), realizó un estudio que tuvo como objetivo aclarar la relación entre el uso de mochilas escolares y la alineación del eje vertebral del plano anterior. Como resultado, el 25% de los estudiantes usaron sus mochilas incorrectamente. El 57,6% tiene cambios en el eje vertebral en el plano anterior. El análisis de los resultados obtenidos mostró que el uso inadecuado de la mochila y los cambios en el eje de la columna en el plano anterior están íntimamente relacionados.

Ccatamayo y Huamán (14), determinó la relación entre el uso de mochilas escolares y los cambios de postura en los estudiantes en Huancayo. Como resultado, el 34,3% de los estudiantes hizo un mal uso o abuso de las mochilas escolares, con un 9,6% de cambios posturales severos, seguido de un 25,7% de cambios posturales moderados. En cierto

sentido, se encontró que los cambios posturales disminuían a medida que los estudiantes mejoraban el uso de la mochila.

Nole y Torres (15), en su estudio en el cual determinó la relación entre el uso de la mochila y el dolor de espalda en escolares. Los resultados mostraron que el 62,0% de los estudiantes que usaron 1 bolígrafo tuvieron dolor mientras que el 87,1% de los estudiantes que usaron 2 bolígrafos tuvieron dolor. Encontramos que, según el tipo de mochila utilizada, la mayoría de los estudiantes de 4° y 5° grado utiliza mochilas de 2 correas (63%). En cuanto a la edad, los niños de 9 a 10 años que usan mochilas con 2 correas representan el 62,2% y los niños de 11 a 12 años que usan mochilas con 2 correas representan el 64,2%. En cuanto al género, encontramos que la mayoría de los estudiantes varones utilizan mochilas de dos correas (71,4%). Se encontró que los hombres experimentan dolor con más frecuencia porque usan mochilas con dos asas adicionales. En términos de peso corporal, se encontró que el sobrepeso estaba asociado con el dolor lumbar en estudiantes universitarios.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Columna vertebral

2.2.1.1. Anatomía

La columna vertebral consta de treinta y tres vértebras, a saber: siete vértebras cervicales, doce vértebras torácicas, cinco vértebras lumbares, cinco vértebras sacras y cuatro coxis, de las cuales solo las primeras veintisiete vértebras son móviles, de ahí la importancia de las secciones que esta monografía. En la región cervical, el número de vértebras es casi constante, mientras que en la región torácica hay variación hasta en un 5% de la población. (16).

La columna cervical y torácica forma el esqueleto axial del cuello y el dorso. Entre sus funciones están:

- Proteger la médula espinal y las raíces nerviosas que emergen de ella.
- Sostener el peso del cuerpo.
- Proporcionar un eje parcialmente rígido y flexible para el cuerpo y un pivote para la cabeza.
- Cumplir un papel primordial en la locomoción.

Figura 2. Columna vertebral, vista lateral y posterior.



Fuente: Extraído del libro “Anatomía humana”

2.2.1.2 Fisiología

Una característica distintiva de las vértebras, la unidad que forma la columna vertebral junto con los discos, es que aumentan de tamaño y tiran en la dirección del cráneo a medida que soportan el aumento de peso (16).

La altura de la columna vertebral está formada por un 75% de vértebras y un 25% de discos, lo que explica la disminución de la altura por degeneración de estos discos en los ancianos (16).

Cuando se trata de la curvatura de la columna, las protuberancias frontales se denominan escoliosis y las protuberancias posteriores se denominan cifosis. Durante el período prenatal, toda la columna presenta un arco debido a la posición del feto en la cavidad uterina. Con el nacimiento y desarrollo del bebé, la columna cervical alcanza su curvatura final cuando el bebé puede levantar la cabeza y la columna lumbar cuando el bebé puede caminar. Así, la columna torácica y sacra conserva la cifosis original, por lo que se denominan curvaturas primarias, mientras que las cervicales y lumbares, debido a su adaptación, se conservan denominadas secundarias (16).

2.2.1.3. Estructura y función de las vértebras:

La columna cervical y torácica forma el esqueleto axial del cuello y el dorso. Entre sus funciones están (17):

- Proteger la médula espinal y las raíces nerviosas que emergen de ella.
- Sostener el peso del cuerpo.
- Proporcionar un eje parcialmente rígido y flexible para el cuerpo y un pivote para la cabeza.
- Cumplir un papel primordial en la locomoción.

Las vértebras varían en tamaño y forma según la región de la columna y, en menor medida, dentro de cada región. Sin embargo, con fines didácticos, un círculo típico se puede representar como un diagrama (17).

Una vértebra típica consiste en el cuerpo vertebral, el arco vertebral y siete procesos. El arco vertebral consta de un pedículo y una lámina a cada lado y rodea el agujero vertebral (17).

Los pedículos tienen surcos vertebrales superior e inferior, que se fusionan con las vértebras superior e inferior respectivamente, formando el foramen intervertebral. Las siete apófisis se dividen en dos apófisis transversas y una espinosa, en las que las inserciones musculares paravertebrales de los planos profundos y cuatro apófisis (procesos) articulares, están cubiertas por cartílago y sirven para limitar y asegurar la movilidad de los arcos según su orientación espacial (17).

Vértebras cervicales:

Sus características son que el cuerpo vertebral de lado a lado es más pequeño y más ancho que el anterior y posterior, la superficie superior es cóncava, la superficie inferior es convexa. Su agujero vertebral es grande y de forma triangular. Tienen un proceso transversal por donde pasan las arterias vertebrales, excepto en C7, donde hay una abertura, pero la arteria no pasa. Sus procesos superiores tienen una orientación superior-posterior, y los procesos inferiores tienen una orientación inferior-anterior. Los procesos espinosos de C3 a C5 son cortos y ramificados; C6 es más largo mientras que C7 es más largo y fácil de sentir (17).

Vértebras torácicas:

Su cuerpo tiene forma de corazón, con una o dos facetas articuladas en los extremos de sus costillas. Sus agujeros vertebrales son más redondos y pequeños que

los agujeros cervical y lumbar. Su proceso transversal es largo y fuerte, extendiéndose hacia atrás; la longitud disminuye de T1 a T12. Las superficies articulares superiores tienen una orientación posterior y ligeramente lateral; cara inferior, mirando hacia el frente y ligeramente en el medio. Sus apéndices espinosos son largos y se inclinan hacia atrás; la cabeza alcanza el nivel del cuerpo vertebral inferior (17).

2.2.1.4. Articulaciones y ligamentos más importantes de la columna vertebral:

Articulaciones de los cuerpos vertebrales

Estas son articulaciones cartilagosas secundarias (sinfónicas) diseñadas para soportar peso y fuerza. Están compuestas por discos intervertebrales, formados por un anillo fibroso y un núcleo mucinoso. Tienen forma de cuña en la región cervical, siendo la parte anterior más gruesa que la posterior contribuyendo a la curvatura de esta región. En la parte superior del tórax, son tan delgados que casi nunca se hernian. Los discos se desarrollan en los anillos epiteliales de los cuerpos vertebrales. El núcleo mucinoso está ubicado más posterior que central, no tiene vasos sanguíneos y actúa como un globo semilíquido acolchado. Anterior es el ligamento longitudinal anterior, que mantiene la estabilidad de las articulaciones del disco intervertebral y ayuda a prevenir la extensión excesiva de la columna (17).

2.2.1.5. Alteraciones de la columna vertebral

La columna vertebral o la médula espinal es el soporte principal, central, fuerte pero flexible que ayuda a mantener la cabeza y el torso erguidos, pero aún permite que el cuello y la espalda se doblen y giren. La columna vertebral es una estructura de 33 huesos diferentes separados entre sí por vértebras y discos intervertebrales (18).

Los trastornos de la médula espinal ahora se reconocen como un problema de salud pública debido a su alta morbilidad, discapacidad potencial, alto desempleo y altos costos sociales. El dolor de espalda es, sin duda, uno de los males de nuestro tiempo, y una parte importante de la prevención del dolor de espalda es aprender una postura correcta desde una edad temprana (18).

Los cambios posturales son todos los problemas, trastornos o enfermedades musculoesqueléticas que pueden ser causados por un simple dolor de espalda, que en la mayoría de los casos se convierte en autocuidado por falta de concentración y malas posturas que no tomamos en serio. Deshágase de posibles dolencias o busque ayuda médica, pero esto no resuelve el problema, conduce a la negligencia y al

diagnóstico incorrecto, y a largo plazo las manifestaciones patologías clínicas que empeoran la situación (8).

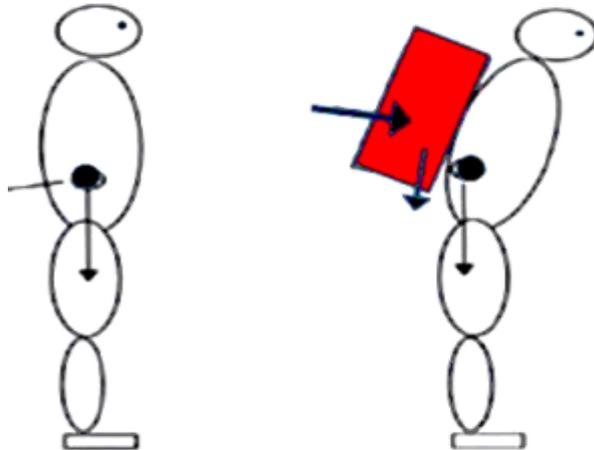
Según la Real Academia Nacional de Medicina (18), dividen los cambios estructurales en tres tipos provocados por los siguientes cambios posturales:

Desviación: Se entiende como cualquier cambio en el plano coronal y sagital, que puede ser descrito por los adjetivos antes, después, derecha o izquierda, y que está en la misma dirección que la declinación (18).

Inclinación: Se refiere a un cambio en el plano horizontal, generalmente involucrando la pelvis y las caderas (18).

Rotación: Es producto de modificaciones axiales, especialmente en cuanto se utiliza en relación con la posición de la columna y la pelvis, afectando la posición de la cabeza y el tórax, así como cambiando el plano coronal (18).

Figura 3. Cambios de postura con la mochila.



Fuente: Extraído del libro “Anatomía humana”

2.2.1.6. Tipos de alteraciones de la columna

Según Gómez (19), hay un conjunto de cambios en el sistema musculoesquelético que se consideran una de las principales causas de anomalías, por lo que su impacto en la salud pública es uno de los tipos de cambios más comunes que vemos en la columna, los cuales son:

Hipercifosis: Se define como una marcada curvatura hacia adelante o curvatura de la columna vertebral. Es muy común tanto en niños como en adultos.

Existen varios tipos de cifosis que pueden afectar a los niños, tales como: La cifosis postural, que afecta especialmente a niñas en edad escolar, es causada por malas posturas con el paso del tiempo y con la edad. Si se toman las precauciones adecuadas, la enfermedad puede empeorar. La enfermedad de Scheuermann tiene un inicio más frecuente en la adolescencia y es algo más común en niños y tiene una predisposición genética. La cifosis congénita, como su nombre indica, ocurre cuando el bebé aún está en el útero, lo que hace que la columna se desarrolle de manera anormal (19).

Escoliosis: Es una deformación tridimensional de la columna vertebral con más de 10 grados en el plano frontal y desplazamiento lateral del cuerpo vertebral fuera de la línea media, generalmente acompañada de algún grado de rotación; es el impacto más intenso y la deformación de la columna vertebral. columna vertebral (19).

Hiperlordosis: Consiste en un aumento de la cifosis a nivel de la espalda baja. En la mayoría de los casos, esto se debe a una mala postura a largo plazo o a una fuerza muscular insuficiente en la espalda y/o el abdomen. A veces, esta curvatura también se ve afectada por músculos isquiotibiales demasiado cortos o poco tonificados (19).

2.2.1.8. Factores relacionados a las alteraciones de la columna

Flexibilidad

Los niños en desarrollo no tienen el mismo alineamiento que los adultos, por lo que tienden a ser más flexibles. Es importante tener en cuenta que no todos los bebés se desarrollan de la misma manera y que diferentes estructuras corporales pueden desarrollarse a ritmos diferentes (2).

La flexibilidad de los ligamentos es mayor en la infancia y el tono muscular aumenta a medida que el niño madura, creando un mayor equilibrio para las articulaciones y reduciendo así el riesgo de lesiones. La mayor amplitud de movimiento de las articulaciones en los niños favorece cambios posicionales generales que pueden provocar deformidades esqueléticas en la edad adulta (2).

Higiene postural

La higiene postural se puede definir como un conjunto dinámico y estático de señales, reglas y posturas posturales diseñadas para mantener la armonía en todo el cuerpo y, por lo tanto, prevenir posibles lesiones. Su objetivo principal es aprender

un conjunto de reglas y hábitos que ayuden a proteger la espalda durante las actividades diarias. En definitiva, la higiene postural se utiliza principalmente para corregir posturas incompletas e incorrectas, brindando consejos preventivos y ergonómicos para evitar consecuencias como fatiga y dolores musculares en espalda y piernas (20).

La higiene postural se puede definir como un conjunto de signos, reglas y posturas dinámicas y estáticas para alinear todo el cuerpo y prevenir lesiones. Su objetivo principal es aprender un conjunto de reglas y hábitos que ayudarán a proteger su espalda durante las actividades diarias. En definitiva, la higiene postural está dirigida principalmente a corregir las malas o inadecuadas posturas, aportando consejos útiles y preventivos para evitar consecuencias como cansancio de espalda y piernas y dolores musculares (20).

Dolor de espalda

El dolor de espalda mientras se transporta con mochila puede ser un signo de escoliosis funcional o no estructural, donde la estructura y la anatomía de la columna se conservan, pero la sintomatología persiste. En la escoliosis funcional, la columna se curva temporalmente debido a una mala postura, debido al exceso de trabajo muscular, y contracción. Esta curvatura puede progresar durante el crecimiento óseo (2).

El dolor de espalda no es una enfermedad, sino un síndrome musculoesquelético o un grupo de síntomas, que incluyen dolor y tensión muscular y rigidez, generalmente en la parte inferior de la espalda, que afecta las caderas y, a veces, las piernas (20).

Dolor agudo: Tarda menos de 6 semanas. La mayoría de los casos se resuelven en unas pocas semanas y alrededor del 75% se resuelven espontáneamente en 4 semanas. A pesar de la evidencia de que los ejercicios aeróbicos, de flexibilidad y de fortalecimiento muscular pueden reducir la frecuencia y la gravedad del dolor lumbar agudo recurrente, los episodios recurrentes tienden a reaparecer en 35 a 85% de los casos (20).

Dolor crónico: Tarda más de 12 semanas. En el 10% de los casos, el dolor de espalda se vuelve crónico. Los factores cognitivos, emocionales, conductuales y sociales influyen particularmente en el dolor persistente. El dolor recurrente, también conocido como dolor crónico, se caracteriza por un dolor que se presenta y se propaga durante un largo período de tiempo (20).

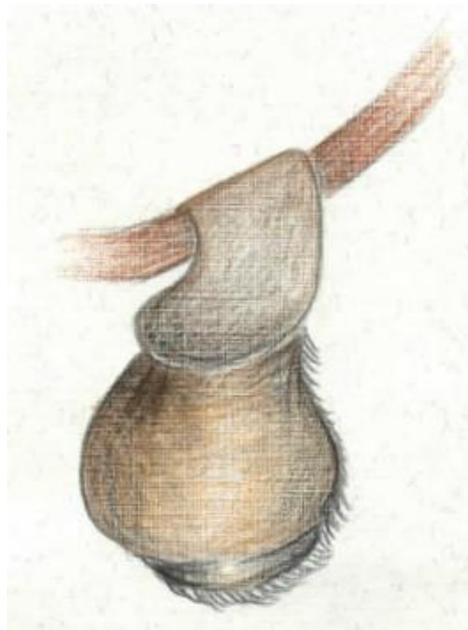
2.2.2. Mochila

Se considera que el uso adecuado y razonable de mochilas para útiles escolares no necesariamente daña la salud de los niños sanos ni causa dolor de espalda. Durante varios años, cada inicio de curso coincidía con la divulgación de información sobre este dolor y otras patologías con el uso de estas mochilas. A falta de pruebas convincentes, algunos médicos prefieren limitar el contenido de las mochilas al 10-15 % del peso corporal del niño. Donde existe consenso en que, para evitar posibles lesiones, los padres deben adquirir una mochila que se ajuste a las necesidades y características del niño (21).

2.2.2.1. Origen e historia

Bolso común antigua: De los habitantes de Persia en el siglo XIX, fabricado en cuero, unido al cinturón, apto para llevar cualquier objeto. No tienen tapa ni protección superior. Confeccionados en forma de saco, existen fábulas u ornamentos que no son más que conjuntos dispuestos en forma de borlas (22).

Figura 4. Bolso común antigua



Fuente: Extraído del libro “La evolución ergonómica de la mochila”.

Mochilas de andinismo: Fabricado en lona o nylon, material apto para la construcción por su durabilidad y resistencia al agua. Su uso en la práctica de este deporte en nuestro país se ha incrementado desde las décadas de 1950 y 1960. Su introducción en nuestro medio creó un revuelo para la producción de mochilas para escolares rurales porque podían transportar fácilmente los útiles escolares cotidianos. En su concepto oficial se ha dedicado un lugar a todo lo necesario e indispensable para las expediciones de alpinismo, al mismo tiempo que se hace un aporte estético a la mochila o morral (22).

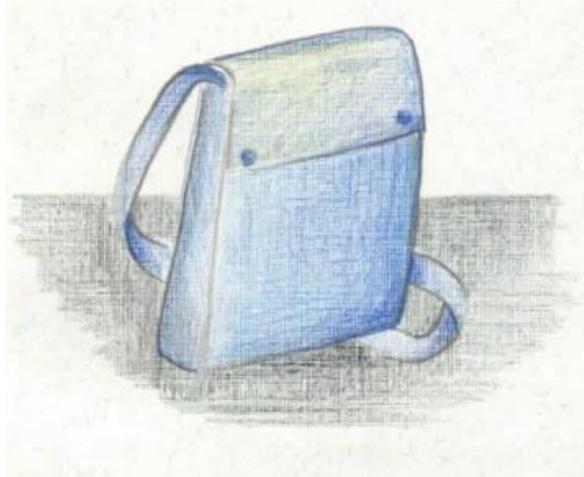
Figura 5. Mochila de andinismo



Fuente: Extraído del libro “La evolución ergonómica de la mochila”.

Bolsos para estudiantes: Usado este siglo desde principios de la década de 1950 hasta la década de 1950. Hecho como una bolsa simple con una solapa de tela para protección pequeña. Están hechos principalmente de mezclilla; y llevar un cinturón al hombro (22).

Figura 6. Bolsos para estudiantes



Fuente: Extraído del libro “La evolución ergonómica de la mochila”.

2.2.1.2. Modelos de mochilas

Mochila de dos asas: Confeccionados 100 % en poliéster, cuentan con un interior espacioso y un compartimento acolchado para el portátil. También cuenta con correas para los hombros acolchadas y ajustables y bolsillos frontales y laterales (22).

Figura 7. Mochila de 2 asas



Fuente: Extraído del libro “La evolución ergonómica de la mochila”

Mochila de un asa: Están fabricados en 100% poliéster y cuentan con un compartimento principal y un compartimento adicional para portátil con bolsillo frontal. También tiene una correa de hombro ajustable (22).

Figura 8. Mochila de 1 asas



Fuente: Extraído del libro “La evolución ergonómica de la mochila”

Mochila con ruedas: Están hechos de poliéster, cuentan con un mango grueso con una cubierta protectora de plástico y ruedas duraderas para facilitar el transporte de cargas pesadas. Además, cuenta con amplios compartimentos laterales y frontales (22).

Figura 9. Mochila con ruedas



Fuente: Extraído del libro “La evolución ergonómica de la mochila”

2.2.2.3. Estructura de la mochila ideal

Según Ríos (21), la mochila debe elegirse de acuerdo al peso y altura del alumno, teniendo en cuenta que la mitad inferior de la mochila queda aproximadamente por debajo de la cintura, y debe estar diseñada para que el peso

recaiga sobre la columna. No permita que su armario se llene demasiado y tenga cuidado de no dejar que su mochila cuelgue demasiado bajo, cortando su espalda y agregando peso a su cintura y caderas. Las correas de los hombros deben ser anchas y acolchadas, el respaldo ajustable y preferiblemente acolchado, y al final hay un cinturón que se puede amarrar a la cintura para dividir la mochila. La carga se encuentra entre la columna vertebral y hombros y la carga se fija en la cintura para evitar problemas como fracturas.

La postura correcta es una condición que proporciona equilibrio musculoesquelético y protege las estructuras de soporte del cuerpo del daño o la deformación progresiva, ya sea que estas estructuras estén en traslación o en inacción (21).

2.2.2.4. Diseño de la mochila

La revisión literaria actual se centra en el peso de la mochila, el método y el tiempo de transporte, así como en la edad y el género del estudiante, lo que puede afectar las condiciones de los hombros, el cuello y la espalda. Las diferencias en los resultados de diferentes estudios pueden estar relacionadas con diferencias en la cultura, el currículo escolar y la cantidad de libros y útiles, la calidad de los libros y libros de referencia, así como diferencias en la condición física de los estudiantes (21).

2.2.2.5. Uso de la mochila

En la enseñanza postural, el uso y porte de mochilas ha sido un área de intensa investigación, y muchas encuestas han comprobado que los estudiantes cargan con un peso extra al cargar mochilas, por lo que existe un gran fragmento de estudios que han confrontado que los estudiantes cargan cargas más grandes. de más del 10% de su peso corporal. Numerosos estudios han confirmado una relación directa entre el desplazamiento hacia atrás y el peso relativo de las mochilas, señalando que llevar diariamente grandes cantidades de artículos en una mochila ejerce una presión adicional sobre la estructura de la columna (23) .

La Asociación Estadounidense de Terapia Física (APTA) proporciona un conjunto de consejos para usar una mochila escolar correctamente para ayudar a prevenir lesiones musculoesqueléticas a corto y largo plazo. Transporte sugerido: ambas correas para los hombros deben quedar ajustadas, ni demasiado flojas ni demasiado apretadas para que los niños puedan ponerse y quitarse la mochila

fácilmente sin usar las manos. Asegúrese de que el peso no sea demasiado pesado. Vale la pena señalar cómo se organiza la mochila. La mochila debe colocarse en la espalda y distribuirse uniformemente a lo largo del centro de la espalda. La mochila no debe sobresalir más allá de la zona lumbar. También debe prestar atención a la carga adicional por encima del 10-15% del peso corporal del niño. Solo trae lo esencial a la escuela (24).

La preocupación por el peso de la mochila en este estudio se debe no solo a la posible relación entre los cambios de la postura y el modo de uso de la mochila durante la pubertad y la edad adulta, sino también al estrés físico que los niños deben asumir para poder llevarla. Hay algunas investigaciones que tratan de determinar un peso seguro para niños y adolescentes que normalmente puedan cargar y, según los autores, este peso oscila entre el 10 y el 20 por ciento del peso corporal del estudiante (25).

Según Espinoza (25), el exceso de peso de las mochilas escolares puede ser un factor de riesgo para trastornos de la columna como la escoliosis y la cifosis, que con el tiempo deterioran la función corporal e impiden que ciertas actividades y posturas puedan verse restringidas.

El tiempo de un estudiante en el centro de aprendizaje es muy importante. Este proceso mantiene y entiende no solo la importancia de una correcta postura, sino también el correcto uso del material escolar para reducir el riesgo de caminar. Cambios que afectan el desempeño en la vida diaria (25).

La mayoría de las deformidades de la columna están vinculadas a la mala postura adoptada durante los años escolares, que está influenciada o determinada por una serie de factores de riesgo, incluido el peso de la mochila, el diseño del escritorio y otros peligros ergonómicos (8).

2.2.2.6. Causas

Aunque los problemas de espalda baja son menos comunes en niños y adolescentes que en adultos. Alrededor de un tercio (30%) de los niños y adolescentes encuestados tenían dolor de espalda y algunos buscaron ayuda médica. Lleve una bolsa pesada en la espalda después de correr o caerse. Una causa menos común es la deformidad o enfermedad de la médula espinal. Esta condición puede ser aguda, punzante, ardiente o palpitante y se puede sentir en cualquier parte del cuello, los hombros y la espalda (26).

2.2.2.7. Estructura de la mochila ideal

Según Ríos (27) La mochila debe elegirse de acuerdo al peso y altura del alumno, teniendo en cuenta que la mitad inferior de la mochila queda aproximadamente por debajo de la cintura, y debe estar diseñada para que el peso recaiga sobre la columna. No permita que su armario se llene demasiado y tenga cuidado de no dejar que su mochila cuelgue demasiado bajo, cortando su espalda y agregando peso a su cintura y caderas. Las correas de los hombros deben ser anchas y acolchadas, el respaldo ajustable y preferiblemente acolchado, y al final hay un cinturón que se puede amarrar a la cintura para dividir la mochila. La carga se encuentra entre la columna vertebral y hombros y la carga se fija en la cintura para evitar problemas como fracturas.

La postura correcta es una condición que proporciona equilibrio musculoesquelético y protege las estructuras de soporte del cuerpo del daño o la deformación progresiva, ya sea que estas estructuras estén en traslación o en inacción (25).

2.2.2.9. Factores relacionados al uso de la mochila

Características de la mochila

La mochila ha cambiado y añadido diferentes estampados. Entre los primordiales modelos de mochilas, las más populares son las mochilas con asas, las mochilas con asas y las mochilas con ruedas. La mochila tiene dos asas. Confeccionada 100 % en poliéster, cuenta con un espacioso interior y un compartimento acolchado para el portátil. También tiene correas para los hombros acolchadas y ajustables y bolsillos frontales y laterales. Mochila Mono Asa: también en 100% poliéster, cuenta con un compartimento principal, un compartimento separado para el portátil y bolsillos laterales delanteros. También tiene una correa de hombro ajustable. Mochila con ruedas: Hecha de poliéster, con fondo de plástico acolchado y asas gruesas con ruedas resistentes para transportar fácilmente artículos pesados. También tiene grandes compartimentos laterales y frontales (23).

Peso de la mochila

El peso corporal ideal, determinado por muchos estudios, debe ser inferior al 10 % del peso corporal de una persona. Los resultados incluyeron una mayor flexión del tronco para mantener el centro de gravedad, un mayor gasto de energía reflejado en la saturación de oxígeno y un aumento del tono muscular y la fatiga, pero una disminución de la contracción muscular

primaria y secundaria. La activación compensatoria se produjo con la disminución de la activación. músculos que cambian de postura (23).

Medio de transporte

Las mochilas al hombro son una de las formas de locomoción más comunes y se han relacionado con problemas posturales como escoliosis, escoliosis lumbar y dolor de espalda. Además, otro estudio encontró que las mochilas y los bolsos de mano pueden causar tensión en la espalda debido a la distribución desigual de la carga sobre los hombros. Las mochilas con ruedas también pueden causar dolor de espalda debido a las sacudidas de lado a lado durante el uso. Llevar una mochila para distribuir el peso uniformemente sobre ambos hombros es la forma más eficiente de llevar equipo. (23).

Tiempo de desplazamiento

Las cargas pesadas en condiciones de alto impacto aumentan el riesgo de dolor de espalda y permutas patológicas. Los efectos mezclados de la carga pesada, el tamaño y la forma de la carga, la distribución de la carga y el tiempo de manipulación son factores asociados con lesiones en el cuello, los hombros y la espalda. Hubo una correlación entre los estudiantes que usaban mochilas y el dolor, cuanto más tiempo usaban las mochilas, mayor era la incidencia de dolor. Viajar de mochilero durante más de 30 minutos al día aumenta el riesgo de dolor de espalda y cuello (23).

2.3. Definición de términos básicos

1. **Mochila:** Una bolsa hecha de tela u otro material que se usa para llevar o sostener algo (28).
2. **Actitud escoliótica:** Desviación lateral de la columna sin rotación ni dolor (5).
3. **Hiperlordosis:** Aumento de la lordosis en la región cervical o lumbar (28).
4. **Trastornos posturales:** Los trastornos posturales son un grupo de alteraciones de los ejes del tronco y de los miembros inferiores, que se producen como consecuencia de posiciones y costumbres que adoptan los niños en el desarrollo de sus actividades de la vida diaria, y que para lograr su corrección deberemos primero modificar algunos hábitos (29).

5. **Evaluación postural:** La exploración se lleva a cabo mediante la observación y en los tres planos anatómico (30) .
6. **Postura:** modo en que está puesta una persona según la posición relativa de sus extremidades (5).
7. **Mala postura:** Mala posición en el individuo suele tomar en relación a la descarga que hace su peso al optar menos gasto de energía a quemar (29).
8. **Ergonomía:** ciencia que estudia la relación entre el hombre y su trabajo, así como el diseño de herramientas de trabajo, espacios y técnicas que coinciden con las características fisiológicas, anatómicas y psicológicas de las personas (5).
9. **Dolor:** experiencia sensorial, generalmente desagradable, que pueden experimentar todos los seres vivos que disponen de un sistema nervioso central. Es una experiencia que se asocia a una lesión tisular o expresada como si esta existiera (5).
10. **Tratamiento fisioterapéutico:** sirve para mejorar el esquema corporal, la cinesiterapia se basa en potenciar los músculos débiles y estirar músculos con falta de flexibilidad que son necesarios para mantener una postura erguida (30).
11. **Descarga de peso:** Mala alineación de los puntos de apoyo poniendo toda la estructura anatómica en un lado del cuerpo haciendo que este a su vez tienda a optar una mala postura (29).

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis general

Hi: Existe relación significativa entre el uso de la mochila y las alteraciones de la columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca – 2023.

Ho: No existe relación significativa entre el uso de la mochila y las alteraciones de la columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca – 2023.

3.1.2. Hipótesis específicas

1. Existe relación significativa entre las características de la mochila y las alteraciones de la columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca – 2023.
2. Existe relación significativa entre el peso de la mochila y las alteraciones de la columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca – 2023.
3. Existe relación significativa entre el medio de transporte de la mochila y las alteraciones de la columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca – 2023.
4. Existe relación significativa entre el tiempo de desplazamiento de la mochila y las alteraciones de la columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca – 2023.

3.2. Identificaciones variables

3.2.1. Variable 1: Uso de la mochila

Es una condición que permite que los músculos y los huesos se equilibren para ayudar a proteger las estructuras que soportan carga del cuerpo de lesiones o deformidades progresivas, independientemente de dónde estén estas estructuras en movimiento o en reposo (25).

3.2.2. Variable 2: Alteraciones de la columna

Son problemas, trastornos o enfermedades del sistema musculoesquelético que no se toma a la ligera por la falta de atención y malas posturas que conlleva, pueden surgir por simples dolores de espalda que los propios pacientes tratan en la mayoría de los casos. Deshacerse de las posibles molestias o buscar ayuda médica, pero esto no soluciona el problema y solo es mal diagnosticado, a la larga el cuadro clínico empeorará, debería empeorar y esto empezará a tomar la situación patológica (8).

3.3. Operacionalización de las variables

Según Zepeda y Pesci (31), es una herramienta valiosa en el núcleo de la investigación, consta de 4 columnas o más y se construye de acuerdo a las recomendaciones de cada autor o propuesta de investigación. Normalmente, cada columna o fila contiene variables, dimensiones e ítems.

La matriz operacional permite construir problemas, metas e hipótesis generales y detalladas con rigor científico a partir de las relaciones de una o dos variables independientes o dependientes (causales). Además, refuerza los elementos clave del inicio de la investigación científica, el grado de relación de una variable a otra, dimensión a dimensión, conexión lógica, que se representa por nombre, problema, meta e hipótesis (31).

El cuadro de matriz operacional de las variables se encuentra en el anexo 02.

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1. Método de la investigación

Método científico: Es el proceso más confiable para adquirir conocimiento científico. Según Hernández y Mendoza (32), implica el diseño de técnicas de ensayo y verificación aceptadas por la comunidad científica como válidas.

4.2. Tipo de investigación

En cuanto al tipo de investigación, reunió todas las características necesarias para ser considerada investigación básica, con el objetivo de encontrar una solución a un problema social. De acuerdo con Ñaupas et al. (33), indican que se basa en profundizar conceptos para resolver los problemas sociales de una población específica.

4.3. Alcance de la investigación

El presente fue de un alcance correlacional, buscando no solo describir los factores de riesgo psicosocial, sino también determinar la relación entre las dos variables. Según Hernández y Mendoza (32), son investigaciones que intentan relacionar conceptos, fenómenos, eventos o variables, medición de variables y sus relaciones estadísticamente.

4.2. Diseño de la investigación

Diseño no experimental de tipo transversal, pues son encuestas en las que no se manipulan variables y los datos se recolectaron en un solo momento. Para Hernández y Mendoza (32), son estudios en los que las variables no se manipulan deliberadamente para confirmar su efecto sobre otra variable. Lo que se hace en estas investigaciones es la observación de los fenómenos en el medio natural en el que se producen. Además, la información se recopilará a través de las herramientas en un momento específico y solo una vez para determinar la relación.

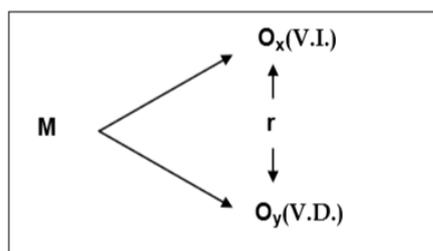
El esquema del diseño de la investigación transversal es el siguiente:

M = Muestra.

O_x = Obs. de la Variable Independiente.

O_y = Obs. de la Variable dependiente.

r = Correlación entre variables.



4.4. Población

De acuerdo Hernández y Mendoza (32), señalan que la población se define como un grupo que es formado por todos los elementos que posean características similares. Se decidió estudiar a todos los estudiantes de dicho plantel, cuyos padres hayan dado su consentimiento y aceptado, y cumplido con los criterios de selección, los cuales serán 160 alumnos de la institución educativa Túpac Amaru de Juliaca – 2023, quienes conformaron la población del estudio.

4.5. Muestra

De acuerdo con Hernández y Mendoza (32), la muestra se define como una proporción que es parte de una población de estudio y por ello presenta claramente las peculiaridades necesarias para la investigación y no generar confusión. La población que fue objeto de análisis en esta investigación donde la muestra fue constituida por 114 alumnos de la institución educativa Túpac Amaru de Juliaca – 2023, quienes conformarán que cargan la mochila con una o ambas asas sobre sus hombros por distintos medios, ya sea caminando o en un transporte público, sin requerir la ayuda de otra persona, ni colocarla sobre el suelo o sobre sus piernas.

Unidad de análisis. 160 alumnos de la I.E Túpac Amaru de Juliaca – 2023, determinado por el tipo de muestreo probabilístico aleatorio simple.

Tamaño de muestra.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

- N = total de población
- $Z_{\alpha} = 1.96$ al cuadrado (si la seguridad es del 95%) • p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)
- q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95)
- d = precisión (en su investigación use un 5%)

114 alumnos de la institución educativa Túpac Amaru de Juliaca – 2023, conformaron la muestra de estudio.

Criterios de inclusión

- Alumnos que hayan sido matriculados en la I.E Túpac Amaru de Juliaca.
- Alumnos que pertenezcan al 6° de primaria.
- Alumnos que deseen participar de forma voluntaria de la investigación.
- Alumnos que presenten su asentamiento informado debidamente firmado por su apoderado.

Criterios de exclusión

- Alumnos que no hayan sido matriculados en le I.E Túpac Amaru de Juliaca.
- Alumnos que no pertenezcan al 6° de primaria.
- Alumnos que no deseen participar de forma voluntaria de la investigación.
- Alumnos que no presenten su asentamiento informado debidamente firmado por sus padres o apoderados.

4.6. Técnicas de recolección de datos

Según Santos (34), los métodos de recopilación de datos conciernen a los métodos esgrimidos para analizar diversos datos. Los métodos comunes de recopilación son las entrevistas y la observación.

El estudio recopiló datos en una herramienta diseñada por investigadores titulada formulario de recopilación de datos, validada por expertos revisores que expresan sus opiniones a través de su propio formulario de revisión (23).

4.7. Instrumentos

Cuestionario: Según Hernández y Mendoza (32), el cuestionario general es un método de recopilación de información, y su principal ventaja es que se puede resolver de forma agregada, a través de preguntas para obtener respuestas relacionadas con el problema del cuestionario.

Para la presente investigación se hizo uso del cuestionario general sobre hábitos del uso de la mochila, donde es empleado en el estudio de Martínez et al. (35). Y posteriormente utilizada por Aparicio (23) en el 2021. El cuestionario constaba de 4 dimensiones y 6 ítems relacionados con los hábitos de mochilero de los niños además de otras variables de exposición como el tipo de mochila utilizada, cómo se transportaba la mochila, conocimiento del peso de la mochila, así como la forma y tiempo de transporte de los niños a su educación.

También se empleó el cuestionario de alteraciones de la columna, la cual consta de 15 enunciados sobre los hábitos y actividades que realizan los estudiantes, se dividen en 3 dimensiones las cuales son: flexibilidad (del ítem 1 al ítem 3); higiene postural (del ítem 4 al ítem 11) y dolor de espalda (del ítem 12 al ítem 15), para cada uno de los ítems se ofrecerá cinco de posibles respuestas las cuales serán 1 = nunca, 2 = casi nunca, 3 = a veces, 4 = casi siempre y 5 = siempre. El total de las puntuaciones obtenidas de determinarán a través de los baremos el cual está dividida en 5 niveles, y son: Ninguna alteración postural (de 0 a 14), leve alteración postural (de 15 a 29), moderada alteración postural (de 30 a 44), marcada alteración postural (de 45 a 59) y grave alteración postural (de 60 a 75).

4.7.1. Confiabilidad

Los instrumentos de recolección de datos que se emplearon en el estudio tienen ítems con opciones en escala Likert, se empleará el Coeficiente Alfa de Cronbach para determinar la consistencia interna; se aplicó la prueba piloto a 30 estudiantes, los resultados evidencian que el cuestionario de los hábitos del uso de la mochila presenta un coeficiente de confiabilidad, en donde el Alfa de Cronbach fue de (,930). Respecto a Cuestionario de las alteraciones de la columna”, se obtuvo un coeficiente de confiabilidad, en donde el Alfa de Cronbach fue de (0.900), es decir la prueba tiene una fiabilidad muy buena. Así mismo respecto a los ítems del instrumento, se puede observar que cada uno de ellos es fiable.

4.7.2. Validez

La validez de los cuestionarios se determinó por medio del criterio de jueces, en el cual 3 expertos en el tema validaron y dieron el visto bueno para que los instrumentos puedan ser aplicados (ver anexo 6).

4.7.3. Objetividad

Según Hernández y Mendoza (32), la objetividad se refiere al grado en que éste es o no permeable a la influencia de los sesgos y tendencias del investigador o investigadores que lo administran, califican e interpretan.

Según los mencionado, los instrumentos fueron valorados de acuerdo al criterio del juicio de expertos con más de cinco años de experiencia en su área, quienes se les proporcionó los objetivos de la investigación y matriz de consistencia, para así posteriormente ser aprobados.

4.8. Análisis de datos

Los datos emanados en el formulario de evaluación fueron tomados en los estudiantes de sexto grado de la institución educativa Juliaca y fueron utilizados en el software estadístico SPSS versión 26 para la visualización y análisis de redes y estadísticas. Excel usa variables relacionadas para producir gráficos estadísticos en diferentes escalas.

4.9. Consideraciones éticas

Se siguieron y cumplieron las pautas de la Universidad de Continental para el estudio actual. También se implementó la seguridad, confidencialidad y protección de la información secundaria de los datos recopilados.

Por otro lado, la participación será voluntaria, en tal sentido que solo participarán en la investigación los niños que hayan sido autorizados de participar por sus padres, los cuales tendrán que presentar su firma respectiva en el asentimiento informado. Así mismo, se considera el principio de beneficencia, porque los hallazgos serán otorgados a la institución mediante sugerencias y recomendaciones.

Cabe señalar que esta investigación no estará influenciada por los intereses privados financieros o personales de los investigadores, ni entrará en conflicto con los intereses de las instituciones donde se lleva a cabo la investigación.

Conforme a la Ley N°. 29733 de Protección de Datos Personales. Se acataron todas las medidas legales para avalar la seguridad, confidencialidad y anonimato de los datos de los participantes de la investigación (36).

CAPÍTULO V: RESULTADOS

Se presenta los resultados de la investigación relacionados al uso de la mochila y las alteraciones de la columna, los cuales fueron evaluados de manera presencial, donde participaron 114 estudiantes del 6° de primaria de la institución educativa Tupac Amaru de Juliaca, 2023. quienes cumplieron con los criterios de inclusión. La información será detallada en las siguientes tablas y gráficos.

5.1. Prueba de normalidad

1. Planteamiento de la hipótesis

Ho: La distribución de las variables no es distinta a la distribución normal

H1: La distribución de las variables es distinta a la distribución normal

2. Nivel de significancia

Confianza 95%

Significancia (alfa=0.05) 5%

3. Prueba estadística a emplear

Tabla 1. Prueba de normalidad

	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Uso de la mochila	,304	114	,000	,764	114	,000
Características	,311	114	,000	,735	114	,000
Peso	,310	114	,000	,738	114	,000
Modo de transporte	,196	114	,000	,882	114	,000

Tiempo de desplazamiento	,236	114	,000	,871	114	,000
Alteraciones de la columna	,339	114	,000	,736	114	,000
Postura	,321	114	,000	,829	114	,000
Higiene postural	,197	114	,000	,878	114	,000
Dolor de espalda	,303	114	,000	,712	114	,000

Fuente: Elaboración propia

4. Criterio de decisión

Si $p < 0,05$ se rechaza la H_0 y se acepta H_1

Si $p \geq 0,05$ se rechaza la H_1 y se acepta H_0

5. Decisión y conclusión

La prueba de normalidad utilizada es la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Dado que la muestra es de más de 50 sujetos, se puede observar que $p\text{-valor} = 0.000$ y menor a 0.05, analizando los resultados de la prueba, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa y con un nivel de confianza del 95% se tiene certeza que la distribución del valor de la variable no es la esperada, por lo que se utilizan estadísticas no paramétricas. Las pruebas estadísticas utilizaron la estadística Rho de Spearman para determinar las diferencias entre las intervenciones.

5.2.Prueba de hipótesis

5.2.1. Prueba de hipótesis general

1. Nivel de significancia

- Confianza 95% - Significancia (alfa = 0,05) 5%

2. Prueba estadística

Se empleo la prueba estadística Rho de Spearman porque las variables son de forma cualitativa ordinal.

3. Regla de decisión

Si el valor $p \geq 0,05$ se acepta la hipótesis nula (H0)

Si el valor $p < 0,05$ se acepta la hipótesis alterna (HA)

4. Hipótesis nula y alterna

Hi: Existe relación significativa entre el uso de la mochila y las alteraciones de la columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca – 2023.

Ho: No existe relación significativa entre el uso de la mochila y las alteraciones de la columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca – 2023.

Tabla 2. Relación entre el uso de la mochila y las alteraciones de la columna en los alumnos del 6° de primaria de una institución educativa de Juliaca – 2023.

		Uso de la mochila	Alteraciones de la columna
Rho de Spearman	Uso de la mochila	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,000
		N	114
	Alteraciones de la columna	Coefficiente de correlación	,794**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	114

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: La tabla 2 muestra que el valor de P es 0,000, que es inferior a 0,05. Esto permite la adopción de una relación de investigación. Además, se encontró un coeficiente de correlación de Rho Spearman =.794**, lo que indica una correlación positiva alta. Por lo tanto, se asume que existe una correlación significativa entre el uso de mochila y las alteraciones de la columna en los estudiantes de 6° grado de la institución educativa Juliaca - 2023.

5.2.2. Prueba de hipótesis específica 1

1. Nivel de significancia

- Confianza 95% - Significancia (alfa = 0,05) 5%

2. Prueba estadística

Se empleo la prueba estadística Rho de Spearman porque las variables son de forma cualitativa ordinal.

3. Regla de decisión

Si el valor $p \geq 0,05$ se acepta la hipótesis nula (H0)

Si el valor $p < 0,05$ se acepta la hipótesis alterna (HA)

4. Hipótesis nula y alterna

Hi: Existe relación significativa entre las características de la mochila y las alteraciones de la columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca – 2023.

Ho: No existe relación significativa entre las características de la mochila y las alteraciones de la columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca – 2023.

Tabla 3. Relación entre las características de la mochila y las alteraciones de la columna en los alumnos del 6° de primaria de una institución educativa de Juliaca – 2023.

		Características de la mochila	Alteraciones de la columna
Rho de Spearman	Características de la mochila	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,000
	Alteraciones de la columna	N	114
		Coefficiente de correlación	,871**
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	114	

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: La tabla 3 muestra que el valor de P es 0,000, que es inferior a 0,05. Esto permite la adopción de una relación de investigación. Además, se encontró un coeficiente de correlación de Rho Spearman =.871**, lo que indica un alto grado de correlación positiva. Por lo tanto, se determinó que existe una correlación significativa entre las características de la mochila y las alteraciones de la columna de los estudiantes de sexto grado de la institución educativa Juliaca - 2023.

5.2.3. Prueba de hipótesis específica 2

1. Nivel de significancia

- Confianza 95% - Significancia (alfa = 0,05) 5%

2. Prueba estadística

Se empleo la prueba estadística Rho de Spearman porque las variables son de forma cualitativa ordinal.

3. Regla de decisión

Si el valor $p \geq 0,05$ se acepta la hipótesis nula (H0)

Si el valor $p < 0,05$ se acepta la hipótesis alterna (HA)

4. Hipótesis nula y alterna

Hi: Existe relación significativa entre el peso de la mochila y las alteraciones de la columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca – 2023.

Ho: No existe relación significativa entre el peso de la mochila y las alteraciones de la columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca – 2023.

Tabla 4. Relación entre el peso de la mochila y las alteraciones de la columna en los alumnos del 6° de primaria de una institución educativa de Juliaca – 2023.

		Peso de la mochila	Alteraciones de la columna
Rho de Spearman	Peso de la mochila	Coefficiente de correlación	,716**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	114
	Alteraciones de la columna	Coefficiente de correlación	,716**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	114

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: La tabla 4 muestra que el valor de P es 0,000, que es inferior a 0,05. Esto permite la adopción de una relación de investigación. Además, se encontró un coeficiente de correlación de Rho Spearman =.716**, lo que indica un alto grado de correlación positiva. Por lo tanto, se determinó que existe una correlación significativa entre el peso de la mochila y las alteraciones de la columna en los estudiantes de 6to grado de la institución educativa en 2023.

5.2.4. Prueba de hipótesis específica 3

5. Nivel de significancia

- Confianza 95% - Significancia (alfa = 0,05) 5%

6. Prueba estadística

Se empleo la prueba estadística Rho de Spearman porque las variables son de forma cualitativa ordinal.

7. Regla de decisión

Si el valor $p \geq 0,05$ se acepta la hipótesis nula (H0)

Si el valor $p < 0,05$ se acepta la hipótesis alterna (HA)

8. Hipótesis nula y alterna

Hi: Existe relación significativa entre el medio de transporte de la mochila y las alteraciones de la columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca – 2023.

Ho: No existe relación significativa entre el medio de transporte de la mochila y las alteraciones de la columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca – 2023.

Tabla 5. Relación entre el medio de transporte de la mochila y las alteraciones de la columna en los alumnos del 6° de primaria de una institución educativa de Juliaca – 2023.

			Medio de transporte	Alteraciones de la columna
Rho de Spearman	Medio de transporte	Coefficiente de correlación	1,000	,790**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	114	114
	Alteraciones de la columna	Coefficiente de correlación	,790**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	114	114

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: La tabla 7 muestra que el valor de P es 0,000, que es inferior a 0,05. Esto permite la adopción de una relación de investigación. Adicionalmente, se encontró un coeficiente de correlación de Rho Spearman =.790**, indicando un alto grado de correlación positiva. Por lo tanto, se asume que existe una correlación significativa entre el medio de transporte de la mochila y las alteraciones de la columna en los estudiantes de 6to grado de primaria en la institución educativa Juliaca-2023.

5.2.5. Prueba de hipótesis específica 4

1. Nivel de significancia

- Confianza 95% - Significancia (alfa = 0,05) 5%

2. Prueba estadística

Se empleo la prueba estadística Rho de Spearman porque las variables son de forma cualitativa ordinal.

3. Regla de decisión

Si el valor $p \geq 0,05$ se acepta la hipótesis nula (H0)

Si el valor $p < 0,05$ se acepta la hipótesis alterna (HA)

4. Hipótesis nula y alterna

Hi: Existe relación significativa entre el tiempo de desplazamiento de la mochila y las alteraciones de la columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca – 2023.

Ho: No existe relación significativa entre el tiempo de desplazamiento de la mochila y las alteraciones de la columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca – 2023.

Tabla 6. Relación entre el tiempo de desplazamiento de la mochila y las alteraciones de la columna en los alumnos del 6° de primaria de una institución educativa de Juliaca – 2023.

			Tiempo de desplazamiento	Alteraciones de la columna
Rho de Spearman	Tiempo de desplazamiento	Coefficiente de correlación	1,000	,826**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	114	114
	Alteraciones de la columna	Coefficiente de correlación	,826**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	114	114

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: La tabla 6 muestra que el valor P es 0,000, es inferior a 0,05. Esto permite la adopción de una relación de investigación. Además, se encontró un coeficiente de correlación de Rho Spearman =.826**, lo que indica un alto grado de correlación positiva. Por lo tanto, se determinó que existe una correlación significativa entre el tiempo de desplazamiento de la mochila y las alteraciones de la columna vertebral en los estudiantes de sexto grado de primaria en la institución educativa de Juliaca.

5.3. Discusión de resultados

La presente investigación ha servido para llegar a demostrar la relación que existe entre el uso de la mochila y las alteraciones de la columna en los alumnos del 6° de primaria de una institución educativa de Juliaca – 2023.

Los resultados descriptivos respecto a la variable uso de la mochila refieren que el 21% de los alumnos presenta un nivel inadecuado del uso de la mochila, el 47% se encuentran en un nivel ni adecuado, ni inadecuado del uso de la mochila y el 32% se encuentra en un nivel adecuado del uso de la mochila. De acuerdo a lo mencionado, Estela (10) en su estudio encontró que los estudiantes adoptaban una postura incorrecta al cargar mochilas, que usaban mochilas deficientes y cargaban más peso del recomendado, lo que indicaba que los estudiantes sufrían de dolor musculoesquelético. Así mismo Anchiraico y Paucar (12) en su estudio, mostraron que el 80,6% de los participantes usaban correctamente las mochilas escolares y el 19,4% las usaba de manera inapropiada. En relación a lo mencionado nombramos a Ccatamayo y Huamán (14) quienes demostraron en su investigación que el 34.3% de los estudiantes hicieron mal uso o mal uso de las mochilas escolares. Finalmente,

en la misma línea tenemos a Seminario (21) quien señaló en su estudio que el 25% de los estudiantes usan mochilas escolares de manera incorrecta, los autores también sugieren que usar una mochila escolar en un hombro aumenta la probabilidad de cambios en el plano frontal en el eje vertebral.

Conciérne a la variable alteraciones de la columna, indica que el 54% presenta un nivel leve de alteración de la columna, el 32% se encuentran en un nivel moderado de alteración de la columna y el 13% se encuentra en un nivel grave de alteración de la columna. En relación a los resultados obtenidos tenemos a Ccatamayo y Huamán (14) quienes encontraron en su estudio que el 9,6% de los estudiantes presentaba cambios posturales significativos o severos, seguido del 25,7% de estudiantes con cambios posturales moderados. En la misma línea tenemos a Seminario (21) quien, en su estudio, encontró que el 57,6% de los estudiantes observaron cambios en su columna. Por su parte Anchiraico y Paucar (12) el 62,1% de los estudiantes presentó dolor leve, el 36,9% de 38 participantes presentaron dolor moderado y el 1,0% presentó dolor intenso.

Para el propósito general del estudio, dado que el coeficiente de correlación es 0.794 y el nivel de significancia es 0.000, podemos concluir que existe una relación significativa entre el uso de mochila y las alteraciones de la columna de los estudiantes del 6to grado de Juliaca - 2023. Los resultados son similares a los de Gonzales (11) quien encontró en su estudio que el uso inadecuado de las mochilas escolares se asoció con dolor por cambios en la postura de la columna y peso de la mochila superior al 15% del peso de la escuela, y sensaciones de dolor en la región de la espalda. Un análisis de la espalda de los estudiantes y el dolor que sienten al cargar una mochila. En la misma línea tenemos a Seminario (21) quien encontró una relación entre el uso de la mochila y los cambios en el eje de la columna en el plano frontal y concluyó que el mal uso de la mochila estaba estrechamente relacionado con los cambios en el eje de la columna en el plano frontal, ya que el uso de la mochila con un solo hombro aumentaba la apariencia del plano frontal, características alteradas del eje vertebral. Finalmente, Ccatamayo y Huamán (14) mencionaron que los cambios posturales disminuyeron a medida que mejoraron el uso de mochilas en edad escolar.

En cuanto al primer objetivo específico, se confirma el coeficiente de correlación es de 0.871 y el nivel de significancia es de 0.000, lo que demuestra que existe una relación significativa entre las características de la mochila y las alteraciones de la columna de los estudiantes de sexto grado. En relación a los resultados obtenidos tenemos a Gonzales (11) quien refiere a mochilas escolares mal diseñadas asociadas con cambios dolorosos en la posición de la espalda. Así mismo tenemos a Ccatamayo y Huamán (14) quien, en su estudio, mostró que el 39% de los estudiantes usaban mochilas mal diseñadas o muy inapropiadas; 27,7% mochilas

maltratadas o muy maltratadas; El 35,2% utilizaba mochilas inadecuadas o muy incómodas. En relación a lo mencionado anteriormente, Nole y Torres (15) en su estudio, concluyeron que había una correlación entre el tipo de mochila escolar utilizada y el dolor de espalda entre los alumnos de 4° y 5° grado en comparación con los que usaban mochilas de doble asa, la mayor proporción. para aquellos que usan una sola asa. Tomando en cuenta los resultados anteriores, Seminario (21) señala que, si bien el diseño y el manejo de las mochilas que usan los estudiantes ha mejorado y los cambios posturales han disminuido, los autores sugieren que existe un desconocimiento general sobre los diseños de mochilas escolares más beneficiosos y que no existe un diseño de guía o control en el comercio de mochilas.

Para el segundo objetivo específico, dado que el coeficiente de correlación es de 0,716, el nivel de significancia es de 0,000, lo que indica que existe una relación significativa entre el peso de la mochila y las alteraciones de la columna de los estudiantes de sexto grado. Por su parte León (7) en su estudio, encontró una correlación positiva entre el peso de la mochila y los cambios en la columna en estudiantes de una institución educativa en Ecuador. Así mismo hacemos mención a Espinoza (8) comprobó que el exceso de peso en las mochilas provoca que los estudiantes adopten malas posturas durante las actividades dinámicas y estáticas en las instituciones educativas. Gonzales (11) en sus hallazgos, encontró un vínculo entre los cambios de postura y las mochilas que pesan más del 15 por ciento del peso corporal de un estudiante. Finalmente, Nole y Torres (15) encontraron dolor en todos los que usaban mochilas de bajo peso y se concluyó que las mochilas con demasiado peso podrían causar problemas a los niños en edad escolar.

El tercer objetivo específico, debido a que el coeficiente de correlación es 0.790 y el nivel de significación es 0.000, demuestra que existe una relación significativa entre el medio de transporte de la mochila y las alteraciones de la columna de los estudiantes de sexto grado. Por su parte León (7) se refiere a que el niño siente más dolor cuando lleva una mochila que cuando no la lleva. En relación a lo mencionado Gonzales (11) refiere que existen algunas peculiaridades en la forma de llevar el material escolar, que están relacionadas con el sufrimiento postural de los escolares, como el porte incorrecto de las mochilas escolares, especialmente en relación al transporte sobre un hombro, llevando más del 15% de la mochila. peso escolar nominal. Así mismo Seminario (21) concluyó que los casos de eje espinal del plano frontal alterado fueron más comunes entre los estudiantes que caminaban y usaban bicicletas como medio de transporte para llegar al centro de aprendizaje. Al mismo tiempo, ha disminuido el número de estudiantes que utilizan mototaxis como medio de transporte.

Finalmente, para el cuarto objetivo específico debido a que el coeficiente de correlación fue de 0,826 y el nivel de significación fue de 0,000, se demuestra que existe una relación significativa entre el tiempo de desplazamiento de la mochila y las alteraciones de la columna en los alumnos del 6° de primaria de una institución educativa de Juliaca – 2023. En relación a los resultados obtenidos, hacemos mención a Nole y Torres (15) quien determinó la existencia de una relación entre el tiempo de carga de la mochila y el dolor de espalda, se encontró que todos los que usaban la mochila con un peso inadecuada presentaban dolor, se concluye que el tiempo y la carga excesiva en peso de la mochila podría causar problemas en los escolares. Así mismo Ccatamayo y Huamán (14) menciona que el tiempo de manejo de las mochilas utilizadas por los escolares, reducen las alteraciones posturales, por lo cual refiere que es primordial distinguir para esta relación que; es común que los escolares lleven mochilas pesadas de más del 15% de su peso corporal debido a la tendencia de las instituciones educativas de exigir el uso de múltiples cuadernos, textos, accesorios y una multitud de implementos escolares que el alumno debe de portar a diario. De la misma manera León (7) en su estudio determinó que existe una relación significativa entre el tiempo de transporte y la mochila, y las alteraciones de la columna. Por otra parte, Estela (10) menciona que los alumnos, de acuerdo con las edades, experimentan múltiples cambios morfológicos y psicológicos que los predispone a estar en riesgo de alteraciones posturales y dolores, si éstas no son detectadas y corregidas a tiempo. Espinoza (8) refiere que la mayoría de los cambios en la columna vertebral están relacionados con malos hábitos posturales durante la edad escolar, los cuales están influenciados o determinados por diversos factores de riesgo. Por último, Alvarado (6) indica que la detección temprana de cambios posturales en estudiantes de primaria, la adopción de precauciones de higiene postural y pedir a los padres que reduzcan los cambios posturales pueden reducir la incidencia de tales problemas de salud.

Conclusiones

1. Se concluye que existe una relación significativa entre el uso de mochilas y las alteraciones de la columna en los estudiantes de sexto grado, debido a que en la institución hace falta concientizar a los estudiantes, padres y tutores respecto al tema, ya que los estudiantes se encuentran en una etapa de desarrollo y podría ser perjudicial en su vida adulta.
2. Se comprobó que existe una relación significativa entre las características de la mochila y las alteraciones de la columna de los estudiantes de sexto grado, ya que existe poca información sobre los modelos adecuados de mochilas para los estudiantes.
3. Se demostró que existe una correlación significativa entre el peso de la mochila y las alteraciones de la columna, este resultado pone en evidencia que el peso en la mochila

es un factor determinante para desarrollar una posible patología, debido a que debe ser inferior al 10 % del peso corporal del estudiante.

4. Se muestra que existe una relación significativa entre la forma en que los estudiantes de sexto grado usan las mochilas y las alteraciones de la columna, demostrando que una mochila debe distribuir el peso uniformemente sobre ambos hombros y así prevenir cualquier tipo de alteración en los niños.
5. Se demuestra que existe una relación significativa entre el tiempo de desplazamiento de la mochila y las alteraciones de la columna de los estudiantes del sexto grado de la Institución Educativa Túpac Amaru de Juliaca, por lo que se puso en evidencia que transportar la mochila durante más de 30 minutos al día aumenta el riesgo de dolor de espalda y cuello.

Recomendaciones

1. Se recomienda al director y subdirector, realizar capacitaciones hacia los docentes sobre los problemas posturales y las complicaciones que puedan surgir durante la formación de los estudiantes, de manera que sea fácil y comprensible informar a los estudiantes que la postura se puede cambiar y desarrollar desde edades tempranas el hábito de evitar lesiones que amenazan la salud.
2. Se recomienda realizar una evaluación exhaustiva para comprender la naturaleza y gravedad de la alteración de la columna del niño, la cual incluye la medición de la curvatura de la columna, la evaluación de la postura y la movilidad, y la identificación de factores como el uso de la mochila que pueden estar contribuyendo al problema.

3. Se sugiere, en función de la evaluación, desarrollar un plan de tratamiento personalizado para el niño. Este plan puede incluir una combinación de ejercicios terapéuticos, técnicas de movilización y estiramientos diseñados específicamente para abordar la alteración de la columna vertebral.
4. Se propone realizar talleres que enseñan a los niños ejercicios específicos diseñados para fortalecer los músculos que rodean la columna vertebral, ya que estos ejercicios pueden ayudar a mejorar la postura, la alineación y la estabilidad de la columna.
5. Se recomienda, realizar campañas educativas dirigidas a los niños y a sus familias sobre la importancia de mantener una buena postura en la vida diaria. Esto puede incluir consejos sobre cómo sentarse correctamente, levantar objetos de manera segura y mantener una alineación adecuada durante las actividades cotidianas.

Referencias bibliográficas

1. OMS. Trastornos musculoesqueléticos. Organización Mundial de la Salud.
2. Soto J, Yebra J, Amorós M. Peso y hábitos de uso de mochilas escolares y alteraciones posturales en estudiantes de 12 a 14 años. IDEICE. 2021.
3. Sanchez Manjavacas I. EL PAÍS. [Online]; 2022. Disponible en: <https://elpais.com/salud-y-bienestar/2022-09-08/los-adolescentes-con-problemas-de-espalda-tienen-mas-riesgo-de-que-su-afeccion-se-cronifique-en-la-edad-adulta.html>.
4. Amancio Puelles A. La mochila y su relación con las alteraciones del raquis en el plano sagital en los escolares de 4to a 6to de primaria de la IE. Wilma Sotillo de Bacigalupo Tacna diciembre 2017 Tacna: Tesis; 2018.
5. Anchiraico Palomares JN, Paucar Ayllon GP. Relación del uso de la mochila y alteraciones en la columna de los estudiantes de Jauja - 2019 Huancayo; 2021.
6. Alvarado Alvarado H. Evaluación de las Alteraciones Posturales en niños y niñas de a 8

- a 13 años de la Escuela de Educación Básica Fiscal Mixta Dr. Alejo Lascano Bahamonde. Período 2019-2020. Guayaquil; 2020.
7. Leon Jara P. Relación entre el uso de la mochila y dolor de espalda en niños y niñas de 9 a 11 años del quinto y sexto año de básica de la Unidad Educativa Mariano Negrete. Quito.
 8. Espinoza A. Alteraciones posturales y factores de riesgo en escolares de 8 a 13 años de una institución educativa pública, año 2016. Revista Conrado. 2018; 14(61): p. 53-57.
 9. Noukoud ZHZ. Evaluación del dolor lumbar en niños y adolescentes. Revista Punto. 2021; 4(35).
 10. Estela Palacio S. Estudio epidemiológico sobre la frecuencia de los dolores osteomusculares, relacionados al uso de la mochila con correas en escolares de 9 a 11 años de edad de la Escuela Islas Malvinas de la Ciudad de Corrientes, Capital. Argentina: Tesis; 2020.
 11. Gonzales Meza A. Asociación entre el modo de transporte de útiles escolares y el padecimiento de alteraciones posturales y dolor a nivel de la espalda en escolares de una institución educativa pública de la ciudad de Lima, 2018 Lima: [Tesis]; 2019.
 12. Joisy Naysha P, Gisel Pamela A. Relación del uso de la mochila y alteraciones en la columna de los estudiantes de Jauja – 2019 Huancayo: [Tesis]; 2021.
 13. Seminario J. Uso de la mochila escolar y alteración del eje vertebral en el plano frontal en estudiantes de una Institución Educativa Chulucanas, 2019. Tesis para optar el título de licenciado tecnólogo médico en terapia física y rehabilitación. Lima: Universidad Católica Sedes Sapientiae.
 14. Ccatamayo S, Huaman B. Uso de la mochila escolar y alteraciones posturales en alumnos de la institución educativa “Mariscal Castilla”, Huancayo, 2019. Huancayo: Universidad Peruana Los Andes.
 15. Nole Castro O, Torres Illanes L. Uso de la mochila escolar y su relación con el dolor de espalda en escolares de 4° y 5° de primaria de la I.E N° 2003 libertador José de San Martín, 2018 Lima; 2019.
 16. Quiroz F. Anatomía Humana: Editorial Porrúa; 2006.
 17. Gannon B, Randolph M, Arya N. Anatomía de la columna vertebral: American Academy Of Orthopaedic Surgeons; 2014.
 18. García L, Manzo A. Valoración postural en niños de 6 a 10 años de la escuela Dr. Aquiles Rodríguez Venegas en el sur oeste de Guayaquil. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
 19. Gómez M. Prevención de Patologías de la columna vertebral. Madrid, España: Universidad politécnica de Madrid.
 20. Merchán Á. Higiene postural y prevención del dolor de espalda en escolares. Revista para profesionales de la salud. 2020; 3(27).

21. Aznar M, Hernandez H, Martinez A. La evolución ergonómica de la mochila Madrid, España: Editorial Aguilar; 2018.
22. Rodríguez F. Historia de la mochila España: Taborno; 215.
23. Aparicio A, Martinez M, Rodríguez O, Sainz P. Uso de la mochila y dolor de espalda en escolares de Murcia. Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. 2021; 11(1): p. 20-32.
24. Dillon A. Mochilas: causan el 58% de los problemas de columna de los niños. Clarin esucación.
25. Instituto Dominicano de Evaluación e Investigación de la Calidad Educativa, IDEICE. Detección de alteraciones posturales en la columna vertebral en el centro escolar. Revista Digital de suscripción gratuita del Instituto Dominicano de Evaluación e Investigación de la Calidad Educativa. 2019; 6(2).
26. Ismaila S. Safe backpack weight limit for secondary school students in Ibadan, Southwestern Nigeria. Alexandria Engineering Journal. p. 547–554.
27. Ríos F. Informe sobre las mochilas escolares. Andalucía.
28. Nuñez Bazan AA. “Relación Del Uso De La Mochila Escolar Y Las Alteraciones Posturales De La Columna Vertebral Dorso Lumbar En Los Estudiantes De La Institución Educativa Policía Nacional Del Perú Ramiro Villaverde Lazo Huancayo – 2017”. HUANCAYO- PERÚ.
29. Ccantamayo Ccente S, Huaman Flores B. Uso De La Mochila Escolar Y Alteraciones Posturales En Alumnos De La Institución Educativa “Mariscal Castilla”, Huancayo, 2019. HUANCAYO – PERÚ.
30. Pizarro Andrade RdIN. Uso Inadecuado De Mochilas Escolares Y Alteraciones De La Columna Vertebral En Estudiantes De Nivel Secundario De La Institución Educativa “San Juan Macias” De La Provincia Constitucional Del Callao, Perú. LIMA-PERÚ.
31. Zepeda J, Pesci A. La matriz de operacionalización del problema científico. Una herramienta para asegurar la coherencia epistemológica. Memoria Académica. 2018; 1(1).
32. Hernández Sampieri R, Mendoza Torres C. Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa , cualitativa y mixta: Mc Graw Hill Education; 2018.
33. Ñaupas Paitan H, Valdivia Dueñas MR, Palacios Vilela JJ, Romero Delgado HE. Metodología de la investigación Bogota: Édiciones de la U; 2018.
34. Santos Sicardo d. Recolección de datos: métodos, técnicas e instrumentos..
35. Martinez G, Rodríguez M, López A, Zarco M, Ibáñez T, Echevarría C. Dolor de espalda en adolescentes: prevalencia y factores asociados. Rehabil Madr. 2009; 43(2): p. 72-80.
36. Universidad Continental. Reglamento del comité institucional de ética en investigación de la Universidad Continental. Universidad Continental.

37. Quevedo Rojas A. Prevalencia del test de Adams positivo en escolares de nivel primario del distrito de Chiclayo enero-diciembre2020 Lambayeque; 2020.
38. Ministerio de Salud. Instituto Nacional de Salud del Niño. 2018.
39. RAE. Real Academia Española España; 2021.
40. Latarjet M, Ruiz A. Anatomía Humana. 5th ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2020.
41. Scott C. Libro De La Salud Familiar de Mayo Clinic. 5th ed.: Trillas; 2018.
42. Garcia M. Alteraciones Posturales Más Frecuentes En Escolares De 5 A 12 Años y Su Detección Temprana. Tesis. Lima : Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
43. Susana Estela P. Estudio epidemiológico sobre la frecuencia de los dolores osteomusculares, relacionados al uso de la mochila con correas en escolares de 9 a 11 años de edad de la escuela Islas Malvinas de la ciudad de Corrientes, Capital. Ciudad de Corrientes: Universidad Nacional del Nordeste.
44. Mondragón M. Uso de la correlación de Spearman. Revista Movimiento Científico. 2014; 8(1).

Anexos

Anexo 01. Matriz de consistencia

Título	Pregunta de Investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio	Instrumentos
<p>USO DE LA MOCHILA Y ALTERACIONES DE LA COLUMNA EN ALUMNOS DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE JULIACA - 2023</p>	<p>Problema general</p> <p>¿Cuál es la relación entre el uso de la mochila y las alteraciones de la columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca – 2023?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>1. ¿Cuál es la relación entre las características de la mochila y las alteraciones de la columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca – 2023?</p> <p>2. ¿Cuál es la relación entre el peso de la mochila y las alteraciones de la columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca – 2023?</p> <p>3. ¿Cuál es la relación entre el medio de transporte de la mochila y las alteraciones de la columna en alumnos</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar la relación entre el uso de la mochila y las alteraciones de la columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca – 2023.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>1. Determinar la relación entre las características de la mochila y las alteraciones de la columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca – 2023.</p> <p>2. Determinar la relación entre el peso de la mochila y las alteraciones de la columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca – 2023.</p> <p>3. Determinar la relación entre el medio de transporte de la mochila y las alteraciones de la</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>Existe relación significativa entre el uso de la mochila y las alteraciones de la columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca – 2023.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <p>1. Existe relación significativa entre las características de la mochila y las alteraciones de la columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca – 2023.</p> <p>2. Existe relación significativa entre el peso de la mochila y las alteraciones de la columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca – 2023.</p> <p>3. Existe relación significativa entre el medio de transporte de la</p>	<p>Tipo: Básica</p> <p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Nivel: Correlacional</p> <p>Diseño: No Experimental Transaccional Descriptivo Correlacional</p>	<p>Población: 160 alumnos del 6° de primaria de la institución educativa Túpac Amaru de Juliaca – 2023.</p> <p>Muestra: 114 estudiantes del 6° de primaria de la institución educativa Túpac Amaru de Juliaca – 2023.</p>	<p>Técnica: Encuesta</p> <p>Instrumentos:</p> <p>Cuestionario de los hábitos del uso de la mochila</p> <p>Cuestionario de alteraciones de la columna</p> <p>SPSS 26</p>

	<p>de una institución educativa de Juliaca – 2023?</p> <p>4. ¿Cuál es la relación entre el tiempo de desplazamiento de la mochila y las alteraciones de la columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca – 2023?</p>	<p>columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca – 2023.</p> <p>4. Determinar la relación entre el tiempo de desplazamiento de la mochila y las alteraciones de la columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca – 2023.</p>	<p>mochila y las alteraciones de la columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca – 2023.</p> <p>4. Existe relación significativa entre el tiempo de desplazamiento de la mochila y las alteraciones de la columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca – 2023.</p>			
--	---	--	--	--	--	--

Anexo 02. Matriz de operacional de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Tipo de variable	Instrumento
Uso de la mochila	Es aquella que permite un estado de equilibrio muscular y esquelético que protege a las estructuras corporales de sostén frente a las lesiones o a las deformaciones progresivas independientemente de la posición en la que estas estructuras se encuentren en movimiento o en reposo (15).	El cuestionario sobre los hábitos del uso de la mochila está compuesto por 4 dimensiones, las cuales son: Las características de la mochila, peso de la mochila, medio de transporte, tiempo de desplazamiento. Además, contiene 6 indicadores que tiene como finalidad medir todos los aspectos relacionados al hábito del uso de la mochila, en una escala de tipo dicotómica (13).	Características de la mochila	Tipo de mochila	Cualitativa	Cuestionario sobre el uso de la mochila
				Modo de uso		
			Peso de la mochila	Percepción sobre el peso		
				Material escolar		
		Modo de transporte	Transporte			
		Tiempo de desplazamiento	Tiempo que tarda en llegar			
Alteraciones de la columna	Son todos los problemas, trastornos o patologías del aparato locomotor que por descuido y a razón de una postura mala, no le damos la importancia que requiere, puede nacer de un simple dolor de espalda, que en los mayores de los casos la persona se auto médica para así quitar las molestias que pueda presentar o buscan asistencia médica, pero este no se encarga del problema, sino que va a lo superficial dando un mal diagnóstico, que a la larga el cuadro clínico empeorara y esto dará paso a una patología postural (6).	El cuestionario de las alteraciones de la columna está conformado por 3 dimensiones, las cuales son: la postura en niños, higiene postural y el dolor de espalda. Además, contiene 7 indicadores que tiene como finalidad medir todos los aspectos relacionados a las alteraciones posturales en niños, en una escala de tipo Likert.	Postura	<ul style="list-style-type: none"> • Flexibilidad • Frecuencia 	Cualitativo Ordinal	Cuestionario de las alteraciones posturales
			Higiene postural	<ul style="list-style-type: none"> • Prevención de alteraciones posturales • Prevención de lesiones posturales • Prevención de dolores posturales 		
			Dolor de espalda	<ul style="list-style-type: none"> • Agudo • Crónico 		

Anexo 03. Consentimiento informado

Teléfono: 935466122

Sección para llenar por el apoderado del sujeto de investigación:

- Yo, Ruben Zela Zela..... (Nombre y apellidos)
- He leído (o alguien me ha leído) la información brindada en este documento.
- Me han informado acerca de los objetivos de este estudio, los procedimientos, los riesgos, lo que se espera de mí y mis derechos.
- He podido hacer preguntas sobre el estudio y todas han sido respondidas adecuadamente. Considero que comprendo toda la información proporcionada acerca de este estudio.
- Comprendo que mi participación es voluntaria.
- Comprendo que puedo retirarme del estudio cuando quiera, sin tener que dar explicaciones y sin que esto afecte mi atención médica.
- Al firmar este documento, yo acepto participar en este estudio. No estoy renunciando a ningún derecho.
- Entiendo que recibiré una copia firmada y con fecha de este documento.

Nombre completo del sujeto de investigación Calef Alessandro.....
Firma del sujeto de investigación.....
Lugar, fecha y hora En mi hogar, 17/04/23, 6:30 am

Nombre completo del representante legal.....
Firma del representante legal.....
Lugar, fecha y hora.....

Sección para llenar por el testigo (según el caso):

He sido testigo de la lectura exacta del formato de consentimiento informado para el potencial sujeto de investigación, quien ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que el sujeto de investigación ha dado su consentimiento libremente.

Nombre completo del testigo Mrs. Guapa Guapa.....
Firma del testigo.....
Fecha y hora 17/04/23, 6:30 am..

Sección para llenar por el investigador

Le he explicado el estudio de investigación y he contestado a todas sus preguntas. Confirmando que el sujeto de investigación ha comprendido la información descrita en este documento, accediendo a participar de la investigación en forma voluntaria.

Nombre completo del investigador/a.....
Firma del sujeto del investigador/a.....
Lugar, fecha y hora.....

Ruben Zela
Padre: Ruben Zela Zela -
02438334

Teléfono: 935466122

Sección para llenar por el apoderado del sujeto de investigación:

- Yo Rafael David Urrutia Hurtado (Nombre y apellidos)
- He leído (o alguien me ha leído) la información brindada en este documento.
- Me han informado acerca de los objetivos de este estudio, los procedimientos, los riesgos, lo que se espera de mí y mis derechos.
- He podido hacer preguntas sobre el estudio y todas han sido respondidas adecuadamente. Considero que comprendo toda la información proporcionada acerca de este estudio.
- Comprendo que mi participación es voluntaria.
- Comprendo que puedo retirarme del estudio cuando quiera, sin tener que dar explicaciones y sin que esto afecte mi atención médica.
- Al firmar este documento, yo acepto participar en este estudio. No estoy renunciando a ningún derecho.
- Entiendo que recibire una copia firmada y con fecha de este documento.

Nombre completo del sujeto de investigación Ferranda Paola Urrutia Lupo

Firma del sujeto de investigación

Lugar, fecha y hora Juliaca: 16-04-23 - 16:07 p.m

Nombre completo del representante legal

Firma del representante legal

Lugar, fecha y hora Juliaca: 16-04-23 - 16:07 p.m

Sección para llenar por el testigo (según el caso):

He sido testigo de la lectura exacta del formato de consentimiento informado para el potencial sujeto de investigación, quien ha tenido la oportunidad de hacer preguntas.

Confirmando que el sujeto de investigación ha dado su consentimiento libremente.

Nombre completo del testigo Lidia Cecilia Lupo Estrada

Firma del testigo

Fecha y hora 16-04-23 - 16:07 p.m

Sección para llenar por el investigador

He explicado el estudio de investigación y he contestado a todas sus preguntas. Confirmando que el sujeto de investigación ha comprendido la información descrita en este documento, accediendo a participar de la investigación en forma voluntaria.

Nombre completo del investigador/a

Firma del sujeto del investigador/a

Lugar, fecha y hora

Autorización para recolección de datos

Lic. Wilfredo Coaquira Coaquira

Director de la Institución Educativa Túpac Amaru de Juliaca

Presente

Por medio del presente, pongo de su conocimiento que deseamos desarrollar una investigación sobre la relación del uso de la mochila y alteraciones de la columna, en alumnos del 6° de primaria de la I.E Túpac Amaru de Juliaca, motivo por el cual deseáramos realizar el estudio en su institución.

Para la recolección de los datos, aplicaremos dos cuestionarios sencillos, donde se respeta los derechos de los alumnos respecto a su confidencialidad y anonimato, asimismo contaríamos con el consentimiento de los padres de familia para que sus menores hijos puedan participar del estudio. Consideramos que esta es una excelente oportunidad para que la institución conozca datos relevantes sobre la salud de su población estudiantil y sirva para implementar o mantener medidas que fomenten mejores hábitos sobre el uso adecuado de la mochila y así prevenir alteraciones de la columna en los estudiantes.

Agradecemos su atención y contribución para alcanzar nuestros objetivos

Atentamente,

Bach. Medalith Rosmery Machaca Huanca

Sr. Director, si acepta que se realice el estudio en la Institución Educativa Túpac Amaru de Juliaca, por favor firme nuestra petición. Gracias.



Lic. Wilfredo Coaquira Coaquira
DIRECTOR GENERAL
Director

Anexo 5. Instrumentos de recolección de datos

Cuestionario de las alteraciones de la columna

Autoras: Machaca Huanca Medalith Rosmary

Instrucciones: A continuación, encontrara una serie de enunciados sobre el uso de la mochila, que podrá responder según su criterio, agradecemos que responda de manera honesta.

Marque la respuesta que crea conveniente en su caso

1=NUNCA 2=CASI NUNCA 3=A VECES 4=CASI SIEMPRE 5=SIEMPRE

	N°	Preguntas	1	2	3	4	5
FLEXIBILIDAD	1	Con frecuencia inclinas el cuerpo hacia delante para intentar tocar los dedos de los pies.			X		
	2	Con que frecuencia flexionas una pierna y coge el pie con la mano del mismo lado.			X		
	3	Practicas ejercicios de flexibilidad con frecuencia.				X	
HIGIENE POSTURAL	4	Cargas cosas pesadas durante mucho tiempo.			X		
	5	Apoyas el peso del cuerpo de manera alternada en una pierna y otra.		X			
	6	Al levantarte de tu silla apoyas los codos en tu carpeta.		X			
	7	Intenta tomarte un tiempo para pararte y estirarte durante la clase.	X				
	8	Mantienes la espalda completamente apoyada en el respaldo de la silla.			X		
	9	Practicas ejercicios de estiramiento por lo menos dos veces a la semana.			X		
	10	Al levantar cosas pesadas, doblas las rodillas y mantienes la espalda recta.			X		
	11	Evitas realizar actividades las cuales requieran de esfuerzo físico.		X			
DOLOR DE ESPALDA	12	Has presentado dolor en la zona de la espalda menos de 12 semanas.	X				
	13	Sientes dolores de espalda que después desaparecen.	X				
	14	Ha presentado dolores de espalda por más de 12 semanas.	X				

Questionario de las alteraciones de la columna

Autoras: Machaca Huanca Medalith Rosmerly

Instrucciones: A continuación, encontrará una serie de enunciados sobre el uso de la mochila, que podrá responder según su criterio, agradecemos que responda de manera honesta.

Marque la respuesta que crea conveniente en su caso

1=NUNCA 2=CASI NUNCA 3=A VECES 4=CASI SIEMPRE 5=SIEMPRE

	N°	Preguntas	1	2	3	4	5
FLEXIBILIDAD	1	Con frecuencia inclinas el cuerpo hacia delante para intentar tocar los dedos de los pies.	X				
	2	Con que frecuencia flexionas una pierna y coge el pie con la mano del mismo lado.			X		
	3	Practicas ejercicios de flexibilidad con frecuencia.					X
HIGIENE POSTURAL	4	Cargas cosas pesadas durante mucho tiempo.			X		
	5	Apoyas el peso del cuerpo de manera alternada en una pierna y otra.					
	6	Al levantarte de tu silla apoyas los codos en tu carpeta.		X			
	7	Intenta tomarte un tiempo para pararte y estirarte durante la clase.			X		
	8	Mantienes la espalda completamente apoyada en el respaldo de la silla.		X			
	9	Practicas ejercicios de estiramiento por lo menos dos veces a la semana.	X				
	10	Al levantar cosas pesadas, doblas las rodillas y mantienes la espalda recta.		X			
	11	Evitas realizar actividades las cuales requieran de esfuerzo físico.					X
DOLOR DE ESPALDA	12	Has presentado dolor en la zona de la espalda menos de 12 semanas.	X				
	13	Sientes dolores de espalda que después desaparecen.	X				
	14	Ha presentado dolores de espalda por más de 12 semanas.	X				

CUESTIONARIO DE LOS HÁBITOS DE USO DE LA MOCHILA

Autora: Machaca Huanca Medallith Rosmary

Instrucciones: A continuación, encontrara una serie de enunciados sobre uso de la mochila, que podrá responder según su criterio, agradeceremos que responda de manera honesta.

Marque la respuesta que crea conveniente en su caso

1=NUNCA 2=CASI NUNCA 3=A VECES 4=CASI SIEMPRE 5=SIEMPRE

		Preguntas	1	2	3	4	5
CARACTERÍSTICAS DE LA MOCHILA	1.	Utilizas mochilas que tengan dos azas					X
	2.	Utiliza unas mochilas que cuente con soporte y tirantes acolchados			X		
	3.	Llevas tu mochila usando los dos tirantes				X	
	4.	Utilizas los compartimientos de tu mochila para distribuir el peso	X				
PESO DE LA MOCHILA	5.	Consideras que tu mochila es demasiado pesada					X
	6.	Consideras que distribuyes bien el peso en tu mochila			X		
	7.	Evitas llevar material que no te hayan pedido tu docente				X	
	8.	Su profesor le permite dejar los libros u otros materiales en el salón de clases.		X			
MODO DE TRASPORTE	9.	Con que frecuencia utiliza transporte público para dirigirse a su institución educativa				X	
	10.	Con que frecuencia utiliza transporte privado para dirigirse a su institución educativa			X		
	11.	Con que frecuencia va caminando hacia su institución educativa				X	
TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO	12.	Tardas mucho tiempo en llegar a tu institución educativa		X			
	13.	Permanece cargando la mochila mucho tiempo antes de entrar al salón			X		
	14.	Cuando se desplaza, ajusta los tirantes para que la mochila quede bien ceñida a la espalda					X

CUESTIONARIO DE LOS HÁBITOS DE USO DE LA MOCHILA

Autora: Machaca Huanca Medalith Rosmery

Instrucciones: A continuación, encontrara una serie de enunciados sobre uso de la mochila, que podrá responder según su criterio, agradecemos que responda de manera honesta.

Marque la respuesta que crea conveniente en su caso

1=NUNCA 2=CASI NUNCA 3=A VECES 4=CASI SIEMPRE 5=SIEMPRE

		Preguntas	1	2	3	4	5
CARACTERÍSTICAS DE LA MOCHILA	1.	Utilizas mochilas que tengan dos azas			X		
	2.	Utiliza unas mochilas que cuente con soporte y tirantes acolchados				X	
	3.	Llevas tu mochila usando los dos tirantes			X		
	4.	Utilizas los compartimientos de tu mochila para distribuir el peso			X		
PESO DE LA MOCHILA	5.	Consideras que tu mochila es demasiado pesada		X			
	6.	Consideras que distribuyes bien el peso en tu mochila				X	
	7.	Evitas llevar material que no te hayan pedido tu docente			X		
	8.	Su profesor le permite dejar los libros u otros materiales en el salón de clases		X			
MODO DE TRASPORTE	9.	Con que frecuencia utiliza transporte público para dirigirse a su institución educativa				X	
	10.	Con que frecuencia utiliza transporte privado para dirigirse a su institución educativa			X		
	11.	Con que frecuencia va caminando hacia su institución educativa				X	
TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO	12.	Tardas mucho tiempo en llegar a tu institución educativa					X
	13.	Permanece cargando la mochila mucho tiempo antes de entrar al salón				X	
	14.	Cuando se desplaza, ajusta los tirantes para que la mochila quede bien ceñida a la espalda			X		

Anexo 6. Validación de los instrumentos.

INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA

Nombres y Apellidos	Michael Raphael Bustincio Supo
Profesión y Grado Académico	Licenciado en Tecnología medica en Terapia Física y Rehabilitación
Especialidad	Especialista en Fisioterapia en Neurorehabilitación
Institución y años de experiencia	Minsa 6 Años
Cargo que desempeña actualmente	Tecnólogo medico en Terapia Física y Rehabilitación en el Área de Neurorehabilitacion

Puntaje del Instrumento Revisado: 17

Opinión de aplicabilidad:

APLICABLE (x)

APLICABLE LUEGO DE REVISIÓN ()

NO APLICABLE ()



Lic. Bustincio Supo Michael Raphael
Tecnólogo Médico
Terapia Física y Rehabilitación
C.T.M.P. 12142

Nombres y apellidos Michael Raphael Bustincio Supo

DNI: 46674807

COLEGIATURA: 12142-401 R.

RÚBRICA PARA LA VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Criterios	Escala de valoración					PUNTAJE
	(1) Deficiente 0-20%	(2) Regular 21-40%	(3) Bueno 41-60%	(4) Muy bueno 61-80%	(5) Eficiente 81-100%	
1. SUFICIENCIA: Los ítems de una misma dimensión o indicador son suficientes para obtener su medición.	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar completamente la dimensión o indicador.	Los ítems son relativamente suficientes.	Los ítems son suficientes.	4
2. PERTINENCIA: Los ítems de una misma dimensión o indicador son adecuados para obtener su medición.	Los ítems no son adecuados para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar la dimensión o indicador completamente.	Los ítems son relativamente suficientes.	Los ítems son suficientes.	4
3. CLARIDAD: Los ítems se comprenden fácilmente, es decir, su sintaxis y semántica son adecuadas.	Los ítems no son claros.	Los ítems requieren modificaciones en el uso de palabras por su significado o por el orden de las mismas.	Se requiere una modificación muy específica de algunos ítems.	Los ítems son claros en lo sintáctico.	Los ítems son claros, tienen semántica y sintaxis adecuada.	3

<p>4. COHERENCIA: Los ítems tienen relación lógica con la dimensión o indicador que están midiendo.</p>	<p>Los ítems no tienen relación lógica con la dimensión o indicador.</p>	<p>Los ítems tienen una relación tangencial con la dimensión o indicador.</p>	<p>Los ítems tienen una relación regular con la dimensión o indicador que está midiendo.</p>	<p>Los ítems están relacionados con la dimensión o indicador.</p>	<p>Los ítems están muy relacionados con la dimensión o indicador.</p>	<p>3</p>
<p>5. RELEVANCIA: Los ítems son esenciales o importantes y deben ser incluidos.</p>	<p>Los ítems deben ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.</p>	<p>Los ítems pueden ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.</p>	<p>Los ítems tienen alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que éste mide.</p>	<p>Los ítems son necesarios.</p>	<p>Los ítems son muy relevantes y debe ser incluido.</p>	<p>3</p>

RÚBRICA PARA LA VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Criterios	Escala de valoración					PUNTAJE
	(1) Deficiente 0-20%	(2) Regular 21-40%	(3) Bueno 41-60%	(4) Muy bueno 61-80%	(5) Eficiente 81-100%	
1. SUFICIENCIA: Los ítems de una misma dimensión o indicador son suficientes para obtener su medición.	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar completamente la dimensión o indicador.	Los ítems son relativamente suficientes.	Los ítems son suficientes.	4
2. PERTINENCIA: Los ítems de una misma dimensión o indicador son adecuados para obtener su medición.	Los ítems no son adecuados para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar la dimensión o indicador completamente.	Los ítems son relativamente suficientes.	Los ítems son suficientes.	3
3. CLARIDAD: Los ítems se comprenden fácilmente, es decir, su sintaxis y semántica son adecuadas.	Los ítems no son claros.	Los ítems requieren modificaciones en el uso de palabras por su significado o por el orden de las mismas.	Se requiere una modificación muy específica de algunos ítems.	Los ítems son claros en lo sintáctico.	Los ítems son claros, tienen semántica y sintaxis adecuada.	2

<p>4. COHERENCIA: Los ítems tienen relación lógica con la dimensión o indicador que están midiendo.</p>	<p>Los ítems no tienen relación lógica con la dimensión o indicador.</p>	<p>Los ítems tienen una relación tangencial con la dimensión o indicador.</p>	<p>Los ítems tienen una relación regular con la dimensión o indicador que están midiendo.</p>	<p>Los ítems están relacionados con la dimensión o indicador.</p>	<p>Los ítems están muy relacionados con la dimensión o indicador.</p>	<p>3</p>
<p>5. RELEVANCIA: Los ítems son esenciales o importantes y deben ser incluidos.</p>	<p>Los ítems deben ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.</p>	<p>Los ítems pueden ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.</p>	<p>Los ítems tienen alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que éste mide.</p>	<p>Los ítems son necesarios.</p>	<p>Los ítems son muy relevantes y deben ser incluidos.</p>	<p>3</p>

INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA

Nombres y Apellidos	Olga Carcasi Parisaca
Profesión y Grado Académico	Mg. Administración en Servicios de Salud
Especialidad	Lic. Tecnólogo Médico Terapia Física y Rehabilitación
Institución y años de experiencia	7 Años (Minsa - Redes Lampa)
Cargo que desempeña actualmente	Jefa del Servicio de Terapias Físicas y Rehabilitación Coordinadora del P.M.C.S.S.P.D.

Puntaje del Instrumento Revisado: 16

Opinión de aplicabilidad:

APLICABLE ()

APLICABLE LUEGO DE REVISIÓN ()

NO APLICABLE ()




 Mg. Olga Carcasi Parisaca
 TECNÓLOGO MÉDICO
 C.T.M.P. 9743

Nombres y apellidos Olga Carcasi Parisaca

DNI: 02038036

COLEGIATURA: 9743

RÚBRICA PARA LA VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Criterios	Escala de valoración					PUNTAJE
	(1) Deficiente 0-20%	(2) Regular 21-40%	(3) Bueno 41-60%	(4) Muy bueno 61-80%	(5) Eficiente 81-100%	
1. SUFICIENCIA: Los ítems de una misma dimensión o indicador son suficientes para obtener su medición.	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar completamente la dimensión o indicador.	Los ítems son relativamente e suficientes.	Los ítems son suficientes.	3
2. PERTINENCIA: Los ítems de una misma dimensión o indicador son adecuados para obtener su medición.	Los ítems no son adecuados para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar la dimensión o indicador completamente.	Los ítems son relativamente e suficientes.	Los ítems son suficientes.	4
3. CLARIDAD: Los ítems se comprenden fácilmente, es decir, su sintaxis y semántica son adecuadas.	Los ítems no son claros.	Los ítems requieren modificaciones en el uso de palabras por su significado o por el orden de las mismas.	Se requiere una modificación muy específica de algunos ítems.	Los ítems son claros en lo sintáctico.	Los ítems son claros, tienen semántica y sintaxis adecuada.	3

<p>4. COHERENCIA: Los ítems tienen relación lógica con la dimensión o indicador que están midiendo.</p>	<p>Los ítems no tienen relación lógica con la dimensión o indicador.</p>	<p>Los ítems tienen una relación tangencial con la dimensión o indicador.</p>	<p>Los ítems tienen una relación regular con la dimensión o indicador que están midiendo.</p>	<p>Los ítems están relacionados con la dimensión o indicador.</p>	<p>Los ítems están muy relacionados con la dimensión o indicador.</p>	<p>3</p>
<p>5. RELEVANCIA: Los ítems son esenciales o importantes y deben ser incluidos.</p>	<p>Los ítems deben ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.</p>	<p>Los ítems pueden ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.</p>	<p>Los ítems tienen alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que éste mide.</p>	<p>Los ítems son necesarios.</p>	<p>Los ítems son muy relevantes y deben ser incluidos.</p>	<p>3</p>

RUBRICA PARA LA VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Criterios	Escala de valoración					PUNTAJE
	(1) Deficiente 0-20%	(2) Regular 21-40%	(3) Bueno 41-60%	(4) Muy bueno 61-80%	(5) Eficiente 81-100%	
1. SUFICIENCIA: Los ítems de una misma dimensión o indicador son suficientes para obtener su medición.	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar completamente la dimensión o indicador.	Los ítems son relativamente suficientes.	Los ítems son suficientes.	4
2. PERTINENCIA: Los ítems de una misma dimensión o indicador son adecuados para obtener su medición.	Los ítems no son adecuados para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar la dimensión o indicador completamente.	Los ítems son relativamente suficientes.	Los ítems son suficientes.	3
3. CLARIDAD: Los ítems se comprenden fácilmente, es decir, su sintaxis y semántica son adecuadas.	Los ítems no son claros.	Los ítems requieren modificaciones en el uso de palabras por su significado o por el orden de las mismas.	Se requiere una modificación muy específica de algunos ítems.	Los ítems son claros en lo sintáctico.	Los ítems son claros, tienen semántica y sintaxis adecuada.	3

<p>4. COHERENCIA: Los ítems tienen relación lógica con la dimensión o indicador que están midiendo.</p>	<p>Los ítems no tienen relación lógica con la dimensión o indicador.</p>	<p>Los ítems tienen una relación tangencial con la dimensión o indicador.</p>	<p>Los ítems tienen una relación regular con la dimensión o indicador que están midiendo.</p>	<p>Los ítems están relacionados con la dimensión o indicador.</p>	<p>Los ítems están muy relacionados con la dimensión o indicador.</p>	<p>3</p>
<p>5. RELEVANCIA: Los ítems son esenciales o importantes y deben ser incluidos.</p>	<p>Los ítems deben ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.</p>	<p>Los ítems pueden ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.</p>	<p>Los ítems tienen alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que éste mide.</p>	<p>Los ítems son necesarios.</p>	<p>Los ítems son muy relevantes y deben ser incluidos.</p>	<p>3</p>

INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA

Nombres y Apellidos	Roxana Olarte Florez
Profesión y Grado Académico	Lic. Tecnólogo Medico
Especialidad	Terapia Física y Rehabilitación
Institución y años de experiencia	25 años Es salud la capilla (Juliaca)
Cargo que desempeña actualmente	Tecnólogo Medico

Puntaje del Instrumento Revisado: 18

Opinión de aplicabilidad:

APLICABLE (x)

APLICABLE LUEGO DE REVISIÓN ()

NO APLICABLE ()



Lic. T. Roxana Olarte Florez
C. T. M. P. 3680
COLEGIADORA INTERNADO
ESALUD JULIACA
EsSalud

Nombres y apellidos: Roxana Olarte Florez

DNI: 10205632

COLEGIATURA: 3680

RÚBRICA PARA LA VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Criterios	Escala de valoración					PUNTAJE
	(1) Deficiente 0-20%	(2) Regular 21-40%	(3) Bueno 41-60%	(4) Muy bueno 61-80%	(5) Eficiente 81-100%	
1. SUFICIENCIA: Los ítems de una misma dimensión o indicador son suficientes para obtener su medición.	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar completamente la dimensión o indicador.	Los ítems son relativamente suficientes.	Los ítems son suficientes.	4
2. PERTINENCIA: Los ítems de una misma dimensión o indicador son adecuados para obtener su medición.	Los ítems no son adecuados para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar la dimensión o indicador completamente.	Los ítems son relativamente suficientes.	Los ítems son suficientes.	4
3. CLARIDAD: Los ítems se comprenden fácilmente, es decir, su sintaxis y semántica son adecuadas.	Los ítems no son claros.	Los ítems requieren modificaciones en el uso de palabras por su significado o por el orden de las mismas.	Se requiere una modificación muy específica de algunos ítems.	Los ítems son claros en lo sintáctico.	Los ítems son claros, tienen semántica y sintaxis adecuada.	4

<p>4. COHERENCIA: Los ítems tienen relación lógica con la dimensión o indicador que están midiendo.</p>	<p>Los ítems no tienen relación lógica con la dimensión o indicador.</p>	<p>Los ítems tienen una relación tangencial con la dimensión o indicador.</p>	<p>Los ítems tienen una relación regular con la dimensión o indicador que está midiendo.</p>	<p>Los ítems están relacionados con la dimensión o indicador.</p>	<p>Los ítems están muy relacionados con la dimensión o indicador.</p>	<p>4</p>
<p>5. RELEVANCIA: Los ítems son esenciales o importantes y deben ser incluidos.</p>	<p>Los ítems deben ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.</p>	<p>Los ítems pueden ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.</p>	<p>Los ítems tienen alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que éste mide.</p>	<p>Los ítems son necesarios.</p>	<p>Los ítems son muy relevantes y deben ser incluidos.</p>	<p>4</p>

RÚBRICA PARA LA VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Criterios	Escala de valoración					PUNTAJE
	(1) Deficiente 0-20%	(2) Regular 21-40%	(3) Bueno 41-60%	(4) Muy bueno 61-80%	(5) Eficiente 81-100%	
1. SUFICIENCIA: Los ítems de una misma dimensión o indicador son suficientes para obtener su medición.	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar completamente la dimensión o indicador.	Los ítems son relativamente suficientes.	Los ítems son suficientes.	4
2. PERTINENCIA: Los ítems de una misma dimensión o indicador son adecuados para obtener su medición.	Los ítems no son adecuados para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar la dimensión o indicador completamente.	Los ítems son relativamente suficientes.	Los ítems son suficientes.	3
3. CLARIDAD: Los ítems se comprenden fácilmente, es decir, su sintaxis y semántica son adecuadas.	Los ítems no son claros.	Los ítems requieren modificaciones en el uso de palabras por su significado o por el orden de las mismas.	Se requiere una modificación muy específica de algunos ítems.	Los ítems son claros en lo sintáctico.	Los ítems son claros, tienen semántica y sintaxis adecuada.	5

<p>4. COHERENCIA: Los ítems tienen relación lógica con la dimensión o indicador que están midiendo.</p>	<p>Los ítems no tienen relación lógica con la dimensión o indicador.</p>	<p>Los ítems tienen una relación tangencial con la dimensión o indicador.</p>	<p>Los ítems tienen una relación regular con la dimensión o indicador que están midiendo.</p>	<p>Los ítems están relacionados con la dimensión o indicador.</p>	<p>Los ítems están muy relacionados con la dimensión o indicador.</p>	<p>4</p>
<p>5. RELEVANCIA: Los ítems son esenciales o importantes y deben ser incluidos.</p>	<p>Los ítems deben ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.</p>	<p>Los ítems pueden ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.</p>	<p>Los ítems tienen alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que éste mide.</p>	<p>Los ítems son necesarios.</p>	<p>Los ítems son muy relevantes y deben ser incluidos.</p>	<p>4</p>

Anexo 7. Aprobación del comité de ética



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Huancayo, 27 de mayo del 2023

OFICIO N°0273-2023-CIEI-UC

Investigadores:

MEDALITH ROSMERY MACHACA HUANCA

Presente-

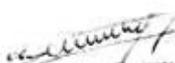
Tengo el agrado de dirigirme a ustedes para saludarles cordialmente y a la vez manifestarles que el estudio de investigación titulado: **USO DE LA MOCHILA Y ALTERACIONES DE LA COLUMNA EN ALUMNOS DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE JULIACA -2023.**

Ha sido **APROBADO** por el Comité Institucional de Ética en Investigación, bajo las siguientes precisiones:

- El Comité puede en cualquier momento de la ejecución del estudio solicitar información y confirmar el cumplimiento de las normas éticas.
- El Comité puede solicitar el informe final para revisión final.

Aprovechamos la oportunidad para renovar los sentimientos de nuestra consideración y estima personal.

Atentamente




Walter Calderón Gerstein
Presidente del Comité de Ética
Universidad Continental

C.c. Archivo.

Arequipa

Av. Los Incas S/N,
José Luis Bustamante y Rivero
(054) 412 030

Calle Alfonso Ugarte 607, Yanahuara
(054) 412 030

Huancayo

Av. San Carlos 1980
(064) 481 430

Cusco

Urb. Manuel Prado - Lote B, N° 7 Av. Collasuyo
(084) 480 070

Sector Angastura KM. 10,
carretera San Jerónimo - Saylla
(084) 480 070

Lima

Av. Alfredo Mendola 5210, Los Olivos
(01) 213 2760

Jr. Junh 355, Miraflores
(01) 213 2760

Anexo 8. Evidencias de trabajo de campo



Ubicación: Institución Educativa Tupac Amaru (Jr. Huancane N°740)

Fecha: 16-04-23

Hora: 10: 00 am



Ubicación: Institución Educativa Tupac Amaru (Jr. Huancane N°740)

Fecha: 16-04-23

Hora: 10: 00 am



Ubicación: Institución Educativa Tupac Amaru (Jr. Huancane N°740)

Fecha: 17-04-23

Hora: 10: 00 am



Ubicación: Institución Educativa Tupac Amaru (Jr. Huancane N°740)

Fecha: 17-04-23

Hora: 10: 00 am