

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA



TESIS

**DOLOR Y ALTERACIONES POSTURALES DE LA COLUMNA EN
ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES –
HUANCAYO 2021**

Para Optar: El Título Profesional de Licenciada en Tecnología Médica

Especialidad: Terapia Física y Rehabilitación

Autores: Bachiller Jessica Elizabeth, Tolentino Zamata

Bachiller Cintia, Chocca Perez

Asesor: Mg. Sandy Vanessa Huamán Rodríguez

Líneas de investigación institucional: Salud y gestión de la Salud

Fecha de inicio y culminación de la Investigación: De abril a agosto
del 2021

Huancayo – Perú, 2021

DEDICATORIA

A nuestros padres que nos han guiado, acompañado y desvelándose en todos estos años de estudio y ahora en la elaboración de nuestra tesis, también queremos agradecer a nuestros docentes de la Universidad Peruana Los Andes que han impartido en nosotras conocimientos y principios que nos ayudaron a culminar nuestros estudios de forma satisfactoria.

Las autoras

AGRADECIMIENTO

Al señor director de la escuela profesional de tecnología médica que nos ayudó con el permiso para poder realizar nuestro estudio, también a la Universidad Peruana Los Andes por estos 5 años de aprendizaje, sociabilidad y conocer grandes personas, muy agradecido por todo.

Las autoras

CONTENIDO

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
INDICE DE TABLAS	6
INDICE DE GRAFICOS	6
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1.1. Descripción de la realidad problemática	10
1.2. Delimitación del problema.....	12
1.3. Formulación del problema	12
1.3.1. Problema general	12
1.3.2. Problemas específicos	12
1.4. Justificación.....	13
1.4.1. Social	13
1.4.2. Teórica.....	13
1.4.3. Metodológica:.....	13
1.5. Objetivos	14
1.5.1. Objetivo general	14
1.5.2. Objetivos específicos.....	14
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	15
2.1. Antecedentes	15
2.2. Bases teóricas o científicas.....	18
2.3. Marco conceptual de las variables y dimensiones	24
CAPITULO III. HIPÓTESIS.....	26
3.1. Hipótesis general	26
3.2. Hipótesis específicas	26
3.3. Variables: Definición conceptual y operacional	28
Definición conceptual de las variables	¡Error! Marcador no definido.
Operacionalización de las variables	28
CAPITULO IV: METODOLOGÍA	30
4.1. Método de investigación	30
4.2. Tipo de investigación	30

4.3. Nivel de investigación.....	30
4.4. Diseño de investigación	30
4.5. Población y muestra	31
4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	33
4.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	36
4.8. Aspectos éticos de la investigación.....	36
CAPITULO V: RESULTADOS.....	39
5.1. Descripción de los resultados.....	39
5.2. Análisis inferencial.....	51
Contrastación de hipótesis general.....	51
ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	56
CONCLUSIONES	58
RECOMENDACIONES.....	59
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	60
ANEXOS	64
Anexo 01: Matriz de consistencia.....	69
Matriz 02: Matriz de operacionalización de variables	71
Anexo 03: Matriz de operacionalización del instrumento	72
Anexo 04: Instrumento de evaluación del dolor	73
Anexo 05 Instrumento de evaluación postural.....	74
Anexo 06: Validación por juicio de expertos	75
Anexo 07: Consentimiento informado.....	65
Anexo 08: Declaración de confidencialidad	66
Anexo 09: Fotos de aplicación del instrumento.....	78

INDICE DE TABLAS

Tabla N°01: Dolor de los estudiantes.....	39
Tabla N°02: Alteración postural de los estudiantes	40
Tabla N° 03: Escoliosis de los estudiantes.....	42
Tabla N°04: Hipercifosis de los estudiantes	43
Tabla N°05: Espalda plana de los estudiantes.....	44
Tabla N°06: Tabla de contingencia de dolor y alteraciones posturales	46
Tabla N°07: Tabla de contingencia de dolor y escoliosis	48
Tabla N° 08: Tabla de contingencia de dolor e hipercifosis	49
Tabla N° 09: Tabla de contingencia de dolor y espalda plana	50

INDICE DE GRAFICOS

Figura 1: Dolor dorsolumbar de los estudiantes.....	40
Figura 2: Alteración postural dorsal de los estudiantes	41
Figura 3: Escoliosis dorsal de los estudiantes	42
Figura 4: Hipercifosis dorsal de los estudiantes.....	44
Figura 5: Espalda plana dorsal de los estudiantes	45

RESUMEN

En nuestro entorno siempre encontramos personas que padecen de dolor, aun el abordaje puede ser muy diverso, por lo que se hace muy difícil el tratamiento, este dolor varia desde algo muy leve hasta un dolor moderado e intenso por lo que en nuestro estudio se aportó que el dolor a nivel de la columna dorsolumbar está muy relacionado a las alteraciones posturales, desde esta perspectiva poder tratarla , no solo del síntoma que sería el dolor, sino desde la disfunción, por lo expuesto nuestro estudio tuvo como **objetivo general** determinar la relación del dolor dorsolumbar y las alteraciones posturales dorsales de la columna vertebral dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2021. **Metodología:** Se empleo un estudio de tipo no experimental, descriptivo, correlacional, en 176 estudiantes, el instrumento empleado fue la escala análogo visual y una ficha de evaluación postural que fue debidamente validado. **Resultados:** El 86,9% presenta dolor dorso lumbar, el 93,8% presento alteración postural entre escoliosis dorsal 55,7% , hipercifosis dorsal 53,9% y el 13% presento espalda plana dorsal. **Conclusión:** Se determino la relación directa del dolor con las alteraciones posturales de la columna vertebral dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2021.

Palabras clave: Dolor, alteraciones posturales.

ABSTRACT

In our environment we always find people who suffer from pain, and even the approach and cause can be very diverse, making treatment very difficult, this pain varies from something very mild to moderate and intense pain, so in our study We want to contribute that pain is closely related to postural alterations and from this perspective to be able to treat pain, from the dysfunction or alteration and not only from the symptom that would be the pain, therefore our study had as a **general objective** was to determine the relationship of the pain and postural alterations of the dorsal spine in medical technology students of the Universidad Peruana Los Andes - Huancayo 2021. **Methodology:** A non-experimental, descriptive, correlational study was used, in 176, the instrument used was the analog scale visual and a postural evaluation sheet that was duly validated. **Results:** 86.9% presented pain, 93.8% presented postural alteration, 55.7% presented scoliosis, 53.9 presented dorsal hyperkyphosis and 13% presented flat back. **Conclusion:** The direct relationship between pain and postural alterations of the dorsal spine was determined in medical technology students from Universidad Peruana Los Andes - Huancayo 2021.

Keywords: Pain, postural alterations

INTRODUCCIÓN

El dolor dorsolumbar es aquel síntoma que se presenta en la región media y baja de la columna vertebral, limitada anatómicamente debajo de la zona cervical y por encima de la región sacra, el dolor de esta zona es causada por los malos hábitos posturales y la falta de actividad física, presentando los estudiantes contractura de los músculos paravertebrales e interescapulares provocando que les cueste mantener una buena postura.

El conjunto de alteraciones posturales se caracteriza por la pérdida de la alineación fisiológica de la columna vertebral dorsal, siendo la escoliosis la más común, pero también puede presentarse una hipercifosis o espalda plana, estas alteraciones son causadas por los malos hábitos posturales que presentan los estudiantes al estar sentado con mucha flexión.

Las clases virtuales se volvieron obligatorias y necesarias en estos tiempos de pandemia para poder continuar con los estudios y de esta manera no se retrasen con su carrera universitaria, es un reto para los docentes y alumnos ya que tenemos problemas por la misma conectividad propia de nuestra realidad, sin embargo, el hecho de estar muchas horas en la computadora podría causar dolencias a nivel, dorsal y lumbar, básicamente por la actitud postural inadecuada y las compensaciones que se realizan por tener un mobiliario inadecuado.

En el otro contexto tenemos al dolor, es motivo de consulta médica y preocupación por parte de los familiares del estudiante que si no se interviene de forma temprana puede llegar a deteriorar estructuras más relevantes como es a nivel articular y muscular, teniendo enfermedades como síndromes miofasciales y artrosis. Por lo que como tecnólogos médicos en fisioterapia debemos de enfocarnos en la prevención y el conocimiento postural de los estudiantes en la etapa de educación virtual actual, y de esta manera evitar complicaciones futuras.

Las autoras

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

Las alteraciones posturales van tomando mayor importancia en la visión de tratamiento del fisioterapeuta, ya que éstas nos muestran los desequilibrios musculares que se están estableciendo en el cuerpo humano, cabe mencionar que las alteraciones posturales están en todo el cuerpo y que, de acuerdo a la magnitud, a su actividad de la persona estas se van a manifestar con mayor dolencia (1).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2010 refiere que la escoliosis es una alteración postural que puede ser muy perjudicial en la adolescencia, ya que en esta etapa aun el sujeto está en crecimiento, sin embargo la frecuencia es 3 de 100 personas, a lo cual se debe considerar que la mayoría de personas no son evaluadas y que son asintomáticas a lo que nos lleva a pensar que hay escoliosis sin repercusión clínica, sin embargo se debe tener un buen diagnóstico y realizar un tratamiento temprano para tener buenos beneficios (2).

En México, Villegas en el año 2016 en su estudio determino que el 48% presento escoliosis, el 38% presento hipercifosis, donde establecen los factores de riesgo como obesidad, falta de actividad física, uso inadecuado de la mochila, escuchar las clases en posición inadecuada, también hacen hincapié a que se deben de evaluar estas alteraciones desde un punto de vista preventivo y no cuando ya está instaurado, además mencionan la importancia de los adecuados estilos de vida para prevenir las diferentes alteraciones posturales (3).

En Bolivia en el año 2017, Castro hace un estudio realizado en personas de 17 a 22 años, determino que la hipercifosis se presenta en un 51,28%, la cifo escoliosis se presentó en un

30,76% y en un 12,83% presento de escoliosis y el 2,56% presento hipolordosis e hiperlordosis, en este estudio además se da importancia a la actividad física, sedentarismo y el deporte como factor causante de las alteraciones posturales ya que el hecho de no realizar la actividad física implica al desuso de la musculatura encargada de la postura (4).

En Perú Ubillus en el año 2018 refiere que el 52,8% de los adolescentes presentan escoliosis, el 29,6% presenta cifoescoliosis, el 22,2% presenta hiperlordosis y el 3,7% presenta hipercifosis, es de esta manera que refieren en su estudio que es muy importante la evaluación de esta alteración ya que si es sobrevalorada puede causar mayores problemas musculoesqueléticos, también se menciona que el tratamiento por medio de los ejercicios es bastante eficaz y que aún se tienen que seguir investigando sobre este problema (5).

En la Ciudad de Huancayo tan igual que en el mundo se ha establecido las clases virtuales de forma casi obligatorio, esto a manera de afrontar el año académico de alguna manera, por lo que en la Universidad Peruana Los Andes se estableció realizar clases virtuales desde el semestre académico 2020-1, 2020-2 utilizándose la plataforma Blackboard, es de esta manera, en esta pandemia se quiso ver si el escuchar las clases incide en nuestros hábitos posturales a tal punto de llegar a causar alteraciones posturales con un riesgo serio de provocar trastornos musculoesqueléticos.

Este trabajo tuvo como propósito la prevención y el conocimiento postural para los estudiantes de tecnología médica en esta etapa de educación virtual actual.

1.2. Delimitación del problema

1.2.1 Espacial

El presente estudio se realizó en los estudiantes de la Universidad Peruana Los Andes de la ciudad de Huancayo.

1.2.2. Temporal

El presente estudio se realizó desde el mes de abril a agosto del 2021.

1.2.3. Social

Se realizó en la población de Estudiantes en la Universidad Peruana Los Andes de la carrera profesional de Tecnología Médica del tercer al octavo ciclo desde el mes de abril a agosto del 2021.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cuál es la relación del dolor dorsolumbar y las alteraciones posturales de la columna vertebral dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2021?

1.3.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es la relación del dolor dorsolumbar y la escoliosis dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2021?
- ¿Cuál es la relación del dolor dorsolumbar y la hipercifosis dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2021?

- ¿Cuál es la relación del dolor dorsolumbar y la espalda plana dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2021?

1.4. Justificación

1.4.1. Social

Beneficio directamente a los estudiantes de tecnología médica y otras carreras ya que las alteraciones posturales a causa de las clases virtuales son causantes de los dolores de espalda a nivel dorsolumbar, las cuales se podrán prevenir con pautas ergonómicas y de control postural. Por lo que nuestro estudio va a contribuir a la salud física del estudiante universitario, que tendrá un mejor rendimiento si no presenta dolor.

1.4.2. Teórica

Este trabajo se justificó ya que se emplearon conceptos de dolor y postura, que buscaron responder la relación que hay entre los malos hábitos posturales por estar en clases virtuales y las alteraciones posturales, además se dará a conocer la relevancia de las alteraciones posturales como factor causal del dolor lumbar y dorsal, para contribuir al entendimiento teórico del manejo del dolor dorsolumbar y de esta manera poderla utilizar de forma más extensiva en toda la población (1).

1.4.3. Metodológica:

Se justifico ya que se empleó el método científico con un diseño metodológico, el cual fue de tipo no experimental, correlacional y transversal, también contribuirá a la validación y empleo del instrumento para estudios posteriores, validado en la investigación de Pomahuali (6).

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Determinar la relación del dolor dorsolumbar y las alteraciones posturales de la columna vertebral dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2021.

1.5.2. Objetivos específicos

- Determinar la relación del dolor dorsolumbar y la escoliosis dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2021.
- Determinar la relación del dolor dorsolumbar y la hipercifosis dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2021.
- Determinar la relación del dolor dorsolumbar y la espalda plana dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2021.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes internacionales

Martínez A, Capara MB, en el año 2018, en Paraguay realizo un estudio que tuvo como propósito determinar cuáles de los vicios posturales son frecuentes en los jóvenes. Caracterizar a la población estudiada en 55 jóvenes. Resultados: El 96% de las personas presentan malos hábitos posturales, el 80% presenta escoliosis, el 64,4% presento hipercifosis y el 65,4% son del género femenino. Conclusión: Si existe una relación entre los malos hábitos posturales y las alteraciones osteo mioarticulares (7).

Cuzco MA, Delgado UV, en el año 2017 en Ecuador se realizo una investigación que tuvo como propósito determinar la prevalencia y factores de riesgo de cervicalgia mecánica en trabajadores de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Jardín Azuayo. Cuenca. 2016 en 131 trabajadores. Resultados: El 67,9% presentaron dolor cervical mecánico, el 47,3% presento dolor de intensidad moderada. Se concluye que existe una alta prevalencia de dolor cervical en los empleados y tienen una relación directa a los factores laborales (8).

Villegas CS, en el año 2016 realizó una investigación en México realizo un estudio, su propósito fue determinar los factores de riesgo en adolescentes de nivel medio superior de la UAEM, Metodología: Se empleo un enfoque cuantitativo de nivel descriptivo, transversal en 69 estudiantes. Resultados: El 48% presento escoliosis, el 38 % presento

hipercifosis. Conclusión: Se determino que los factores de riesgo más usuales son el uso inadecuado del calzado, el sobrepeso, el uso inadecuado de la mochila y la mala calidad de vida (3).

2.1.2. Antecedentes nacionales

Pomahuali EA, en el año 2019 realizo la investigación, su propósito fue determinar la relación entre las alteraciones posturales de la columna vertebral y dolor cervical en pacientes de 30 a 60 años en el Hospital Regional Docente Clínico quirúrgico Daniel Alcides Carrión - Huancayo, 2019. Metodología: Se empleo un diseño no experimental, transversal correlacional, en 120 pacientes. Resultados: El 65% presento hipercifosis, el 25% presento escoliosis el e63% presento hiperlordosis (6).

Tuñoque RA, Alvites JL, en el año 2018 realizo su investigación donde, su propósito fue determinar las alteraciones posturales de la columna vertebral en adolescentes del cuarto y quinto año del nivel secundario de la Institución Educativa Ofelia Velásquez. Metodología: Fue una investigación tipo aplicada y de nivel descriptivo, diseño no experimental, transversal en 234 adolescentes. Resultados: El 92,9% presenta una postura inadecuada en la sedestación, el 86,4% no transporta adecuadamente su mochila, el 20,5% con hipercifosis, el 13,7% con hiperlordosis, el 59,8% con escoliosis. Conclusión: Es muy común y muchos presentan un tipo de alteración postural (9).

Gonzales VM, en el año 2018 realizó la investigación que tuvo como propósito Determinar Cuáles son la Alteraciones Posturales de Columna en Mototaxistas de la Asociación San Pedro Distrito de Vice – Sechura 2018. Metodología: De enfoque cuantitativo, no experimental descriptivo y transversal en 30 mototaxistas. Resultados:

El 63% presento hipercifosis, el 47 % presento hiperlordosis. Conclusión: Las alteraciones posturales en este grupo ocupacional es muy frecuente por el esfuerzo que realizan (10).

Mamani KM, en el año 2018 se realizó su investigación que tuvo propósito fue determinar la relación de las alteraciones posturales de la columna y el dolor lumbar en trabajadores de la empresa “FRENOSUR”. Metodología: Se aplico un estudio de tipo observacional, transversal y relacional en 12 trabajadores. Resultados: El 66,7% presento las alteraciones de cifosis, escoliosis e hiperlordosis, el 33% presento doble alteración postural. Conclusión: Se determino la relación de las alteraciones posturales y el dolor lumbar en trabajadores de la empresa Frenosur (11).

Chepiu SM, realizo en el año 2018 una investigación y tuvo como propósito determinar la relación entre la alteración postural de la columna torácica y el uso excesivo de dispositivos móviles. Metodología: Se empleo un estudio explicativo, no controlado, relacional en 25 estudiantes. Resultados: El 68% de los estudiantes utilizan de 5 a 7 horas al día, El 40% con triple alteración, el 24% con doble alteración, el 20% utilizo su dispositivo de 1 a 3 horas, de estos el 12% con triple alteración y el 8% doble alteración. Conclusión: Se determinó que el uso excesivo de los dispositivos móviles no tiene una relación directa con los problemas posturales en la columna torácica (12).

2.2. Bases teóricas o científicas

2.2.1. Dolor

Según la Asociación internacional para el dolor, la define como una sensación o percepción desagradable e incómoda a causa de un daño real o potencial de un tejido, el daño potencial hace referencia a la susceptibilidad o irritación del tejido y el daño real hace mención al daño macro que se evidencia en un tejido (13).

2.2.1.1. Dolor dorsolumbar

El dolor dorsolumbar llamado también dorso lumbalgia es aquel dolor ubicado en la región anatómica dorsal y región anatómica lumbar, la región dorsal está ubicada debajo de la séptima vertebra cervical y por encima de la primera vértebra lumbar, en caso de la región lumbar está ubicado por debajo de la doceava vertebra dorsal y por encima del sacro (6).

2.2.1.2. Clasificación del dolor

Según la Asociación internacional del dolor se clasifica en dolor agudo, dolor subagudo y dolor crónico, el dolor agudo hace referencia cuando el dolor se presenta en las primeras 24 a 72 horas después del mecanismo de lesión, el dolor sub agudo hace mención a la presencia del dolor que perdura hasta menos de un mes después del mecanismo de lesión y en el caso del dolor crónico hace mención a un dolor que permanece más de 6 meses después del mecanismo de lesión, en este caso también hace mención que el problema ya

es a causa de una sensibilización del sistema nervioso central, la cual debe ser abordado como una enfermedad y no como un síntoma (13).

2.2.1.3. Dimensiones del dolor

El dolor se puede valorar en dolor leve, dolor moderado y dolor intenso, esta valoración es por medio de la escala análogo visual, el dolor leve es cuando el paciente considera según su intensidad de dolor que es tolerable o mínimo y lo valora con un número que puede ser 1, 2 o 3 y en la escala de 4, 5 o 6 y 7 el paciente lo considera como un dolor moderado, el cual es un dolor de mediana intensidad, y el dolor con un valor de 8, 9 y 10 es considerado con un dolor de intensidad intensa, también valorado como un dolor severo (14).

2.2.1.4. Consecuencias de dolor dorsolumbar

El dolor que no es tratado de forma adecuada puede tener complicaciones, desde infecciones que pueden poner en riesgo la salud del paciente, ya que esta puede provocar lesiones más grandes o daño más extenso en otros tejidos, en el caso de muchos casos el dolor se puede cronificar, el cual puede alterar sus hábitos cotidianos de la vida alterando su estilo de vida e incluso se puede convertir en una enfermedad el cual está asociado a factores sociales, ambientales y económicos (15).

2.2.1.5. Evaluación del dolor dorsolumbar

Para la evaluación del dolor hay múltiples sistemas, criterios e instrumentos para evaluar este síntoma, en el caso de nuestro estudio nos basamos a la

evaluación musculoesquelética, la cual se realizó mediante la escala análogo visual, esta es una línea de 10 cm, con numeración que va del 1 al 10 y están separadas por 1 cm, la evaluación consiste en referir que 0 significa que no hay dolor, 5 dolor moderado y 10 Dolor severo, y que según su percepción de 1 a 10 cuál es su grado de dolor, también se debe destacar en nuestro estudio, solo deseamos saber si el paciente tiene dolor, donde estará incluido como síntoma si es que ya presenta desde un grado 1 el dolor a nivel dorso lumbar (16).

2.2.1.6. Instrumento de evaluación del dolor

Se empleó la escala análogo visual, este ya fue descrita desde el año 1921 para emplearse por psicólogos, por su versatilidad se fue mejorando y aplicándose en otros campos, como es el caso actual donde se emplea con mucha frecuencia en el campo de la fisioterapia, este instrumento es una escala que mide 10 centímetros y divididos con líneas verticales cada uno dividido por un centímetro con números del 1 al 10, validado y con una confiabilidad de 0,94 descrita en el estudio de Peña (17).

2.2.2. Concepto de alteración postural

Es el conjunto de trastornos que se caracterizan por la pérdida de la alineación fisiológica, en el caso de la columna vertebral se hablan de la pérdida de la alineación fisiológica de la curvatura lumbar y la pérdida de la alineación fisiológica de la cifosis torácica (18).

2.2.2.1. Alteración postural dorsal

Son el conjunto de alteraciones posturales ubicadas en la región dorsal de la columna, en estas se encuentran una escoliosis, espalda plana, hipercifosis, causado en muchos de los casos por los malos hábitos posturales y la falta de actividad física (6).

2.2.2.2. Factores de riesgo de las alteraciones posturales dorsales

- Posturas incorrectas o malos hábitos posturales
- Estar muchas horas sentados para atender las clases
- Sedentarismo o la falta de actividad física, esta se desacondiciona ya que el sistema nervioso debe de estar en constante entrenamiento por medio del sistema propioceptivo que manda la información de postura adecuada al área somatoestésica, quiere decir que por falta de actividad física este sistema se altera progresivamente (18).

2.2.2.3. Consecuencias de las alteraciones posturales a nivel dorsal

Las alteraciones posturales son consecuencia de múltiples factores, en su etapa inicial no causan ninguna molestia, sin embargo si esta se mantiene por un tiempo más prolongado, esto va a causar una contracción involuntaria a nivel de los músculos de la columna vertebral, si esta mala postura se sigue manteniendo se podrá observar un dolor muscular llamado mialgia que es a consecuencia de la fatiga del músculo debido a cambios estructurales, si esto persiste aparecerá una sensibilización nerviosa muscular que se le llama una síndrome miofascial muy común a nivel dorsal, llamado síndrome miofascial del romboides y síndrome miofascial del cuadrado lumbar, si estas condiciones

persisten conllevaran a cambios degenerativos a nivel articular, lo cual provocara un desgaste llamado artrosis y por lo consiguiente tener un dolor articular, el cual es más intenso (18).

2.2.2.4. Causas de las alteraciones postural dorsal

Los problemas posturales ya existían desde hace muchas décadas, sin embargo, ahora van tomando mayor relevancia por las repercusiones que van tomando.

- Malos hábitos posturales,
- Falta de actividad física,
- En este estudio nos basamos en los factores causales referidos a los malos hábitos posturales que están adoptando los estudiantes durante la pandemia que estamos viviendo (18).

2.2.2.5. Dimensión de la alteración postural dorsal

- Escoliosis dorsal: Consiste en una inclinación lateral de la columna, pudiendo ser de tipo postural o estructural, esta se evalúa por medio de una evaluación postural y el test de Adams.
- Hipercifosis: Consiste en un aumento de la curvatura fisiológica de la columna dorsal, esta se evaluará por medio de una evaluación postural y el test de flechas sagitales..

- Espalda plana: Llamada también rectificación dorsal, es la pérdida de la curvatura convexa de la columna torácica, se evalúa con la evaluación postural y el test de las flechas sagitales.

2.2.2.6. Evaluación de la alteración postural dorsal

La evaluación de las alteraciones posturales se realizará por medio de la observación y se empleó una ficha de evaluación postural empleada en el estudio de Pömahuali (6), la cual estuvo validada por el juicio de expertos, esta ficha además empleo un fondo cuadriculado para la observación postural, el test de las flechas, el test de Adams para la variable alteración postural dorsal.

Evaluación postural: Se emplea una línea de plomada y un fondo con cuadrículas para orientarse en la alineación, lo que permite con puntos de referencia, observar si la persona tiene una postura de escoliosis, hipercifosis y espalda plana a nivel dorsal, este método es subjetivo, sin embargo, será contrastado con la ficha de evaluación postural (18).

Flechas sagitales: Emplea la línea de plomada, la cual se coloca a nivel posterior, en el primer contacto que de esta línea ya sea a nivel dorsal o sacro, de ahí se debe hacer una medición a nivel cervical, dorsal, lumbar y sacro que va desde la línea de plomada hacia la vertebra más alejada, muy frecuente mente a nivel cervical c3, a nivel dorsal D10, a nivel lumbar L3 (18).

Maniobra de Adams: Prueba para determinar una actitud escoliótica ya sea postural o estructural, consiste en tener al paciente con él, dorso descubierto,

pedirle la flexión de tronco, el evaluador debe de estar observando desde la parte posterior y debe de observar a los diferentes niveles si hay disimetría o asimetrías en las convexidades de cada hemitórax. (18).

2.3. Marco conceptual de las variables y dimensiones

2.3.1. Dolor dorsolumbar

El dolor dorsolumbar llamado también dorso lumbalgia es aquel dolor ubicado en la región anatomía dorsal y región anatómica lumbar, la región dorsal está ubicada debajo de la séptima vertebra cervical y por encima de la primera vértebra lumbar, en caso de la región lumbar está ubicado por debajo de la doceava vertebra dorsal y por encima del sacro (6).

2.3.2. Alteración postural dorsal

Conjunto de alteraciones que consisten en la perdida de la alineación fisiológica de la columna vertebral dorsal, siendo estas la escoliosis, hipercifosis y espalda plana en la región dorsal. (18).

2.3.2.1. Escoliosis dorsal

La escoliosis es una desviación lateral de la columna dorsal. Sin embargo, cuando es un problema estructural se evidencia alteración en los 3 planos de movimiento, a nivel sagital, frontal y transversal, se presenta en la etapa del desarrollo con mayor frecuencia en la adolescencia (19).

2.3.2.2. Espalda plana dorsal

La espalda plana es la rectificación de la cifosis fisiológica de la columna dorsal, causado por los malos hábitos posturales o el exceso correctivo de la postura, y la falta de actividad física (19).

2.3.2.3. Hipercifosis dorsal

La hipercifosis es el aumento exagerado de la cifosis fisiológica de la columna dorsal, llamada también giba, es causada por el mal hábito postural de estar encorvado y la falta de actividad física que contrarreste este mal hábito (19).

2.3.2.4. Evaluación postural

Sistema de evaluación de la postura, que consisten de forma ordenada evaluar a la persona de pie en una vista lateral, vista anterior y vista posterior, empleando el test de la línea de plomada, esta ayuda a corroborar si la línea de plomada coincide con los reparos anatómicos de referencia (19).

CAPITULO III

HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis general

Ha: Existe relación entre dolor dorsolumbar y las alteraciones posturales de la columna vertebral dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2021.

H0: No existe relación entre dolor dorsolumbar y las alteraciones posturales de la columna vertebral dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2021.

3.2. Hipótesis específicas

- HaE1: Existe relación entre dolor dorsolumbar y la escoliosis dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2021.

H0E1: No existe relación entre dolor dorsolumbar y la escoliosis dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2021.

- HaE2: Existe relación entre dolor dorsolumbar y la hipercifosis dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2021.

H0E2: No existe relación entre dolor dorsolumbar y la hipercifosis dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2021.

- HaE3: Existe relación entre dolor dorsolumbar y la espalda plana dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2021.

- H0E3: No existe relación entre dolor dorsolumbar y la espalda plana dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2021.

3.3. Variables: Definición conceptual y operacional

Operacionalización de las variables

Variable	Dimensión	Indicadores	Instrumento	Escala
Variable 1: Dolor dorsolumbar: Experiencia sensorial desagradable asociada al daño de un tejido.	• Leve	• Dolor de 1 a 3 según la escala análogo visual.	• Escala Análogo visual (EVA)	• Nominal dicotómica
	• Moderado	• Dolor de 4 a 7 según la escala análogo visual.		
	• Intenso	• Dolor de 8 a 10 según la escala análogo visual.		
Variable 2: Alteración postural	• Escoliosis dorsal	• Presenta escoliosis dorsal • No presenta escoliosis dorsal	• Ficha de evaluación postural	• Nominal dicotómica

<p>de la columna dorsal: Conjunto</p>	<ul style="list-style-type: none"> • HiperCIFOSIS dorsal 	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta hiperCIFOSIS dorsal • No presenta hiperCIFOSIS dorsal 		
<p>de trastornos que se caracterizan por la pérdida de alineación fisiológica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Espalda plana dorsal 	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta espalda plana dorsal • No presenta espalda plana dorsal. 		

CAPITULO IV

METODOLOGÍA

4.1. Método de investigación

Se empleo el método científico, el cual se emplea para generar conocimiento, consiste en observar, plantearse una hipótesis, recolectar datos y terminar con una conclusión (21).

4.2. Tipo de investigación

Es una investigación básica, ya que lleva a la búsqueda de nuevos conocimientos y campos de investigación, no tiene objetivos prácticos específicos. Mantiene como propósito recoger información de la realidad para enriquecer el conocimiento científico (22).

4.3. Nivel de investigación

De nivel relacional, este se ocupa de ver la relación o influencia de una variable sobre la otra, se emplea de forma causal o para ver si es un factor se emplea también para comprobar estadísticamente por medio de la contratación hipotética de la aseveración (22).

4.4. Diseño de investigación

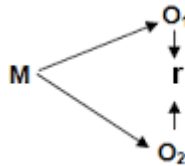
Según las características de nuestro estudio se empleó un estudio de tipo no experimental, transversal y correlacional (23).

No experimental: Este tipo de estudio se caracteriza por no manipular ninguna de las variables (23).

Transversal: Se dio en un determinado momento, en este caso en marzo y abril del año 2020 (23).

Correlacional: Buscar ver el grado de relación que tienen las variables, en este estudio se tendrá la relación de la actividad física y el dolor lumbar.

Grafico:



Donde:

m = Muestra

O1 = Dolor dorsolumbar

O2 = Alteración postural dorsal

4.5. Población y muestra

Población:

La población estuvo conformada por 324 estudiantes, de la carrera de tecnología médica de las 4 especialidades, que cursan del tercer al octavo semestre, los cuales se han matriculado en el ciclo 2021-1.

Criterios de Inclusión

- Estudiantes de ambos sexos que estuvieron matriculados en el periodo 2021-1 en la carrera de tecnología médica.
- Estudiantes de la carrera de tecnología médica que están en el 3ro a 8vo semestre
- Estudiantes que están de acuerdo con el estudio

Criterios de exclusión

- Estudiantes de ambos sexos que no estén matriculados y de otras carreras profesionales.
- Estudiantes de la carrera de tecnología médica que están en el primer y segundo semestre
- Estudiantes que no están de acuerdo con el estudio

Muestra

El tamaño de la muestra se determinará por medio de la fórmula finita.

Tenemos:

$$n = \frac{z^2 * N * p * q}{e^{2*(N-1)} + (z^2 * p * q)}$$

Donde:

z = Nivel de confianza (= 1.96)

p= porcentaje de población con atributo deseado (= 0.5)

q= porcentaje de población sin atributo deseado (= 0.5)

N= Tamaño de la población (= 324)

e= error de estimación (= 0.05)

n= tamaño de la muestra

Reemplazando:

$$n = \frac{(1.96)^2(324)(0.5)(0.5)}{(0.05)^2(324-1) + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

n = 176.0108, redondeando se obtiene que la muestra estará conformada por 176 estudiantes.

Tipo de muestreo

Muestreo aleatorio simple, se emplea cuando la población es finita, no es muy grande, se caracteriza porque cada individuo tiene la misma probabilidad de ser elegido (23).

4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica que se utilizó fue el cuestionario y la observación. Para la variable dolor se empleó un cuestionario representada por la escala análogo visual, y para la variable alteración postural se empleará la observación por medio de la ficha de evaluación postural.

La entrevista es una técnica que consiste en recoger información mediante un proceso directo de comunicación entre entrevistador y entrevistado, en el cual el encuestado responde las preguntas (24).

La observación es una técnica que consiste en observar el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis (23).

Para la variable dolor se empleó:

- Escala análogo visual: Es una escala utilizada por primera vez en el año 1921, en la actualidad muy empleada por los profesionales de la salud, consiste en una línea de 10 centímetros en el cual se colocan números del 1 al 10 y con indicación de 1 un mínimo

dolor 5 moderado dolor y 10 el máximo dolor posible, por lo que significa que de 1 a 3 es dolor leve, de 4 a 7 es dolor moderado y de 8 a 10 es dolor intenso, por su fácil uso y su buena reproducción es muy empleado en la práctica diaria, se tiene evidencia de su buena confiabilidad obteniéndose un alfa de Cronbach de 0,94.

Paciente valora la intensidad de su dolor, de acuerdo a su percepción.

1 a 3 = Dolor Leve

4 a 7 = Dolor moderado

8 a 10 = Dolor intenso

Para la variable Alteraciones posturales se empleó:

- Ficha de evaluación postural: Se evaluó por medio de observación la postura, alineación y posturas antiálgicas que pueda presentar el paciente a nivel dorsal. Esta se validó por medio del juicio de expertos y su confiabilidad estadística se realizó por medio del alfa de Cronbach la cual fue de 0,83. Dentro de esta ficha de evaluación postural se consideró las flechas sagitales y el test de Adams.

El alfa de Cronbach realizado se tomará en el 10% (176), de la muestra, siendo esta en 18 estudiantes.

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	17	92,3
	Excluido	1	7,7
	Total	18	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,837	4

De acuerdo a los criterios de confiabilidad 0,83 muestra que el instrumento tiene una alta confiabilidad.

- Flechas sagitales: Se realizo una medición perpendicular que va de la línea de la plomada hacia la vertebra más distal, lo cual se podrá determinar por medio de un índice dorsal, lumbar y sacra.
 - Índice Dorsal: Para determinar si la persona tiene rectificación dorsal o una hipercifosis dorsal. Se debe de sumar la flecha cervical más la flecha lumbar y ser dividido entre 2, si da valores entre 20 a 25 mm es considerado normal, menor de 20 mm es considerado espalda plana y mayor de 45 mm es considerado hipercifosis.
 - Índice lumbar: Para identificar si la persona presenta una hiperlordosis o una hipolordosis. Esta medición se da en milímetros, el cual se considera de 20 a 35 mm normal, mayor de 35 mm es considerado hiperlordosis y menor de 25 mm es considerado hipolordosis (25).
- Test de Adams: Este está incluida en la ficha postural, esta consiste en pedirle una flexión de tronco y el evaluador se pondrá detrás del paciente para poder ver asimetrías a nivel torácico o lumbar, este test sirve para determinar la presencia de escoliosis postural de una escoliosis estructural.

Esta ficha de evaluación postural fue empleada en el estudio de Pomahuali el año 2018 en pacientes de un nosocomio de la Ciudad de Huancayo, por lo que se asemeja a nuestro

entorno y realidad (6), sin embargo, por criterios de validación se sometió al juicio de 3 expertos.

Para la utilización de estos instrumentos durante la pandemia se realizó teniendo en cuenta los protocolos de bioseguridad para el Covid 19, estos son, emplear un overol, gorra descartable, doble mascarilla, guantes descartable y careta, tanto por el paciente y por el fisioterapeuta, estas medidas ya están siendo tomadas en los centros sanitarios a nivel nacional para la atención asistencial.

4.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

El análisis de datos se llevó a cabo inicialmente recolectando los datos del instrumento mediante Microsoft Excel, donde se ordenará de acuerdo a los objetivos, también se empleará la estadística descriptiva. Las variables nominales se presentarán en tablas de frecuencia, gráficos de barra; para representar la frecuencia de las variables, también se empleará para la comprobación de la hipótesis la prueba de chi cuadrado de Pearson para lo cual se hará uso del software estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) Versión 25.

4.8. Aspectos éticos de la investigación

Los aspectos éticos se tomaron en cuenta de acuerdo a lo establecido en el reglamento general de investigación y de los artículos 27 y 28, los cuales se exponen a continuación.

- Protección: El estudio no expondrá los datos del paciente ni se compartirán sus datos personales, no se discriminará a nadie en este estudio
- Consentimiento informado: Se informará la importancia del estudio y si desean ser parte del estudio y que no es obligatorio la participación, se les hará firmar para los fines correspondientes.

- Beneficencia y no maleficencia: Se buscará del estudio, el beneficio del prójimo, se beneficiarán la población en general por los nuevos aportes que se darán.
- Protección al medio ambiente: Se protegerá el medio ambiente, cuidándolo y reutilizando.
- Responsabilidad: El proyecto se realiza con un actuar responsable desde el inicio, y de la misma manera será en la recolección de datos.
- Veracidad: Los datos obtenidos serán reales, sin intención y malicia de cambiarlo.

Todos estos criterios éticos fueron tomados en cuenta de los artículos 27 y 28, del reglamento general de investigación de la Universidad Peruana Los Andes sobre normas del comportamiento ético del investigado.

- Se realiza una investigación pertinente, original y coherente a la línea de investigación institucional
- Se procede al rigor científico, se validó y se realizó la confiabilidad del instrumento, también se empleó el método científico.
- Se asume la responsabilidad de la investigación, siendo conscientes de las consecuencias que acarrea a nivel social, académico.
- Se asegura la confidencialidad de los sujetos de estudio
- Se reportará los hallazgos a las entidades correspondientes de la Universidad y Hospital donde se ejecutó la investigación.
- Se tratará de forma adecuada los datos obtenidos sin fines de lucro o ilícito.
- Se cumplirá con las normas establecidas para la investigación nacional e internacional.

- No se incurrirán en faltas deontológicas como: Alteración de los datos, plagio, exclusión de un autor.
- No se recibirá ningún incentivo económico de ninguna parte, no se condiciono los resultados a consecuencia de estos pagos.

CAPITULO V
RESULTADOS

5.1. Descripción de los resultados

Los resultados que se muestran a continuación son de acuerdo al orden e importancia descrita en el objetivo general y objetivos específicos, por lo cual se detallan en las siguientes tablas y gráficos.

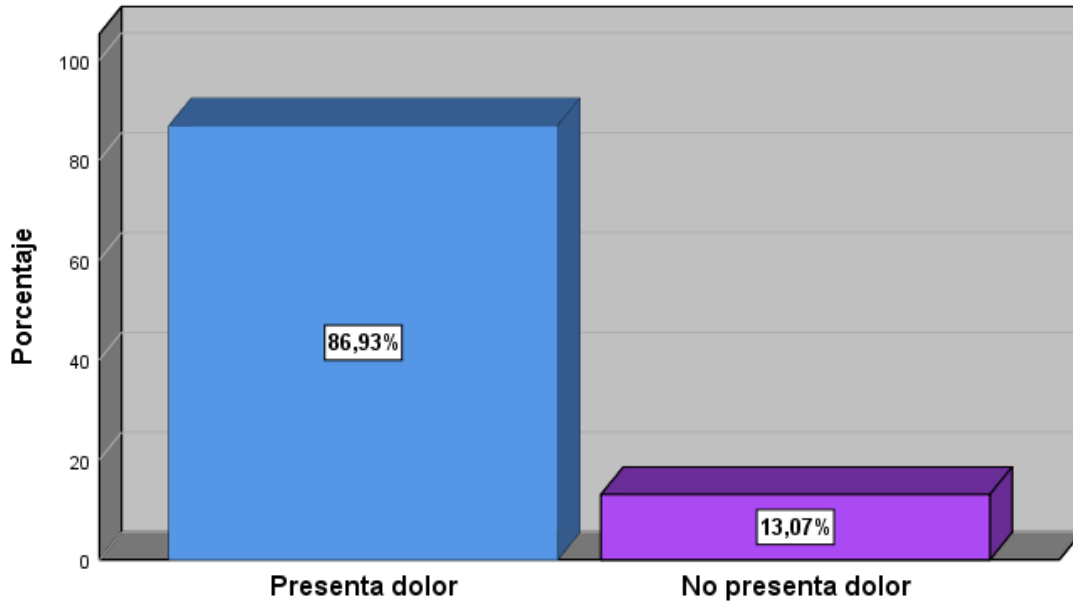
Tabla N°01: Dolor dorsolumbar de los estudiantes

		Dolor dorsolumbar			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Presenta dolor	153	86,9	86,9	86,9
	No presenta dolor	23	13,1	13,1	100,0
	Total	176	100,0	100,0	

Fuente: Programa estadístico Spss versión 25

De acuerdo a la tabla N°1, se visualiza que, de 176 estudiantes evaluados, 153 estudiantes presentan dolor dorsolumbar y 23 estudiantes no presentan ningún dolor. En este cuadro entonces se observa que la mayoría de estudiantes presentan dolor de la columna dorsolumbar.

Figura 1: Dolor dorsolumbar de los estudiantes



En la figura 1, se muestra al 86,93% de los pacientes con dolor dorsolumbar y el 13,07% presenta no presenta dolor de espalda, lo cual denota la alta prevalencia de dolor de la columna dorsolumbar.

Tabla N°02: Alteración postural dorsal de los estudiantes

Alteración postural dorsal

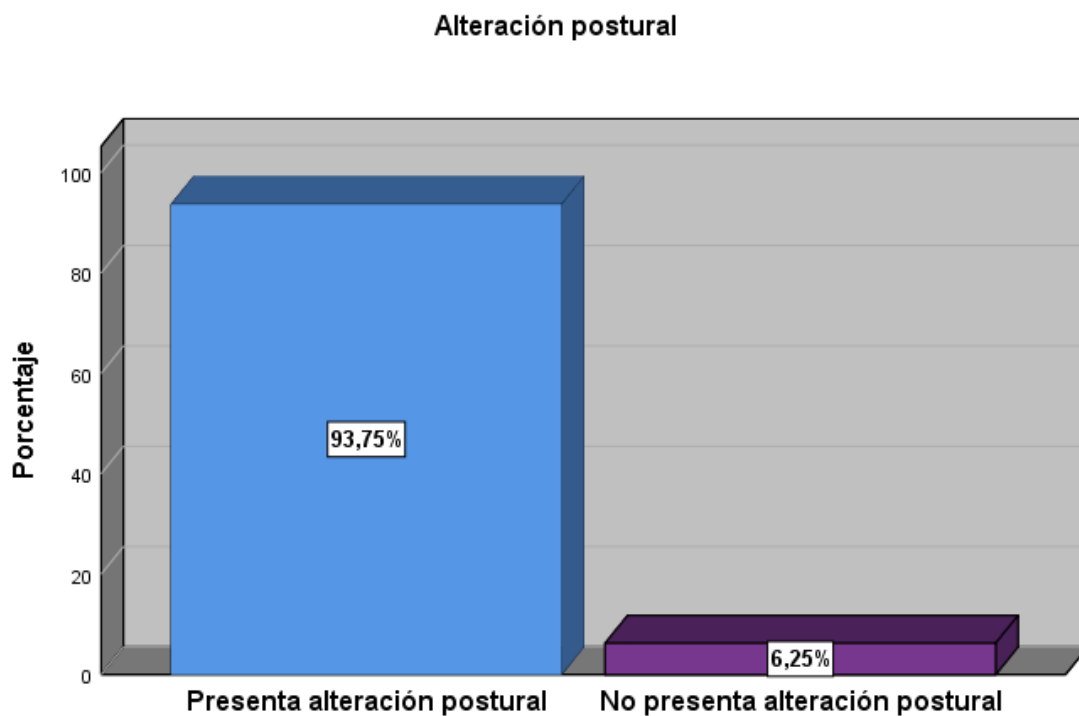
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Presenta alteración postural	165	93,8	93,8	93,8
No presenta alteración postural	11	6,3	6,3	100,0

Total	176	100,0	100,0
-------	-----	-------	-------

Fuente: Programa estadístico Spss versión 25

De acuerdo a la tabla N°2, se observa a 165 estudiantes con alteración postural entre escoliosis, hiper cifosis y espalda plana, 11 estudiantes que no presentan alteración postural.

Figura 2: Alteración postural dorsal de los estudiantes



En la figura 2 se muestra al 93,75% con alteración postural y el 6,25% no presentan alteración postural, lo cual denota la alta prevalencia de estudiantes con alteración postural de la columna dorsal.

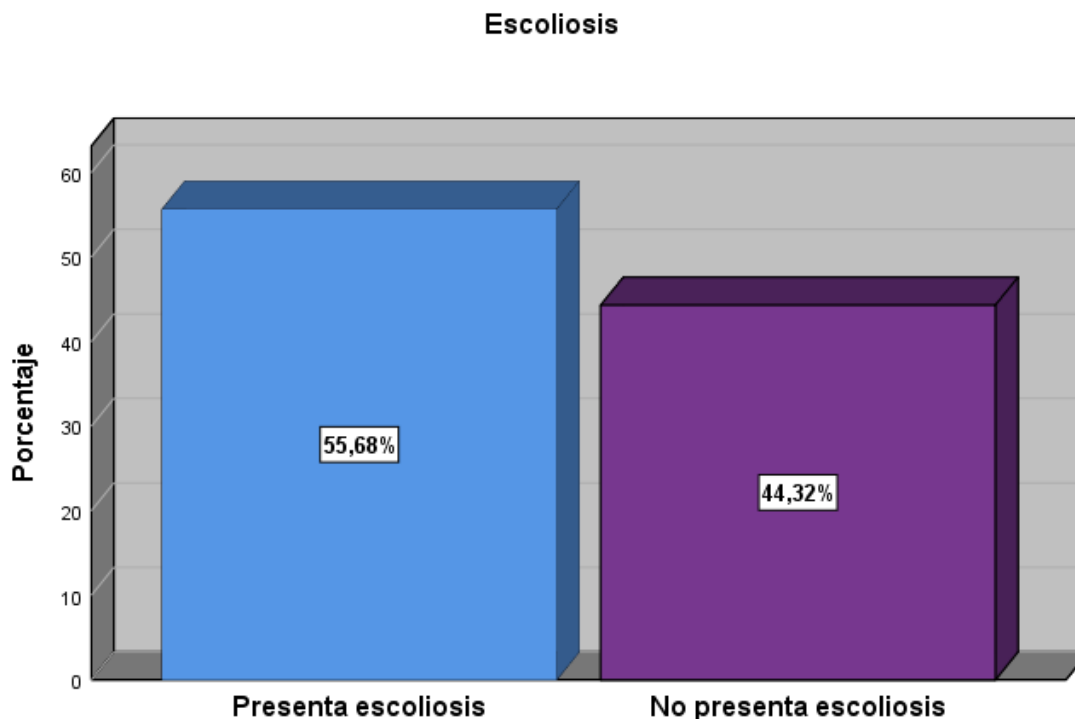
Tabla N° 03: Escoliosis dorsal de los estudiantes

		Escoliosis dorsal			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Presenta escoliosis	98	55,7	55,7	55,7
	No presenta escoliosis	78	44,3	44,3	100,0
	Total	176	100,0	100,0	

Fuente: Programa estadístico Spss versión 25

De acuerdo a la tabla N°3, se observa a 98 estudiantes presentaron escoliosis entre postural y estructural y 78 estudiantes no presentaron escoliosis de ningún tipo, lo que muestra la alta incidencia de escoliosis en la población estudiantil.

Figura 3: Escoliosis dorsal de los estudiantes



En la figura 3, se muestra que el 55,68% de los estudiantes presentan escoliosis dorsal y el 44,32% no presenta escoliosis, lo cual denota la alta prevalencia de escoliosis de los estudiantes.

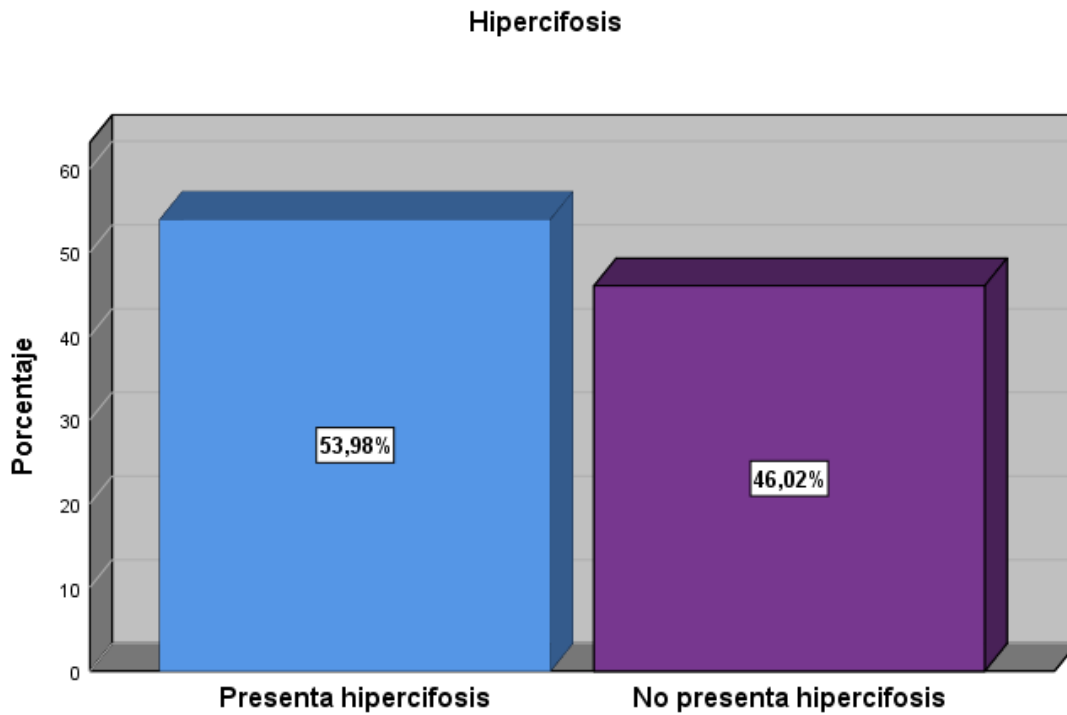
Tabla N°04: Hipercifosis dorsal de los estudiantes

		Hipercifosis dorsal			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Presenta hipercifosis	95	54,0	54,0	54,0
	No presenta hipercifosis	81	46,0	46,0	100,0
	Total	176	100,0	100,0	

Fuente: Programa estadístico Spss versión 25

De acuerdo a la tabla N°4, se observa a 95 estudiantes presentaron hipercifosis dorsal de tipo postural y 81 estudiantes no presentaron hipercifosis dorsal de ningún tipo, lo que muestra la alta incidencia de hipercifosis postural en los estudiantes universitarios.

Figura 4: Hipercifosis dorsal de los estudiantes



En la figura 4, se muestra el 53,98% de los estudiantes presentan hipercifosis dorsal y el 46,02% no presentan hipercifosis, lo cual denota la alta prevalencia de hipercifosis de los estudiantes.

Tabla N°05: Espalda plana dorsal de los estudiantes

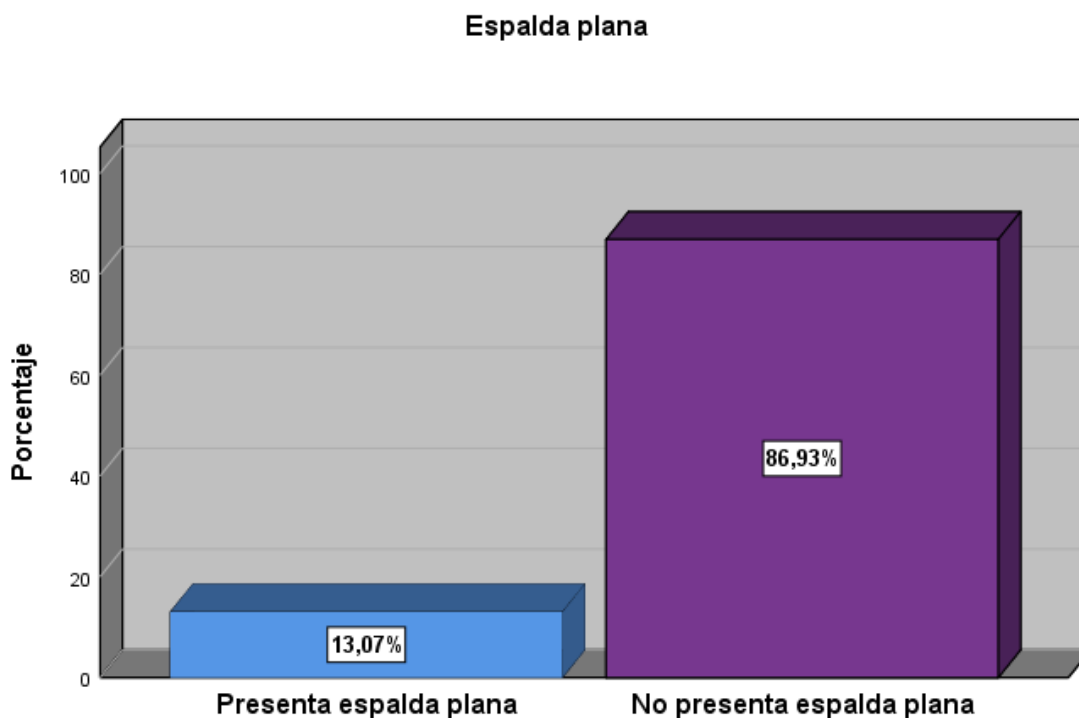
Espalda plana dorsal

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Presenta espalda plana	23	13,1	13,1	13,1
	No presenta espalda plana	153	86,9	86,9	100,0
	Total	176	100,0	100,0	

Fuente: Programa estadístico Spss versión 25

De acuerdo a la tabla N°5, se observa 153 estudiantes no presentaron espalda plana dorsal y 23 estudiantes presentaron espalda plana dorsal, lo que muestra la poca incidencia de espalda plana en los estudiantes universitarios.

Figura 5: Espalda plana dorsal de los estudiantes



En la figura 5 se observa el 86,93% de los pacientes no presentan espalda plana dorsal y el 13,07% presentan espalda plana dorsal, lo cual denota la poca incidencia de la espalda plana dorsal en la población universitaria.

Tabla N°06: Tabla de contingencia de dolor dorsolumbar y alteraciones posturales dorsal

		Alteración postural		Total	
		Presenta alteración postural	No presenta alteración postural		
Dolor	Presenta dolor	Recuento	149	4	153
		Recuento esperado	143,4	9,6	153,0
		% dentro de Dolor	97,4%	2,6%	100,0%
		% dentro de Alteración postural	90,3%	36,4%	86,9%
		% del total	84,7%	2,3%	86,9%
	No presenta dolor	Recuento	16	7	23
		Recuento esperado	21,6	1,4	23,0
		% dentro de Dolor	69,6%	30,4%	100,0%
		% dentro de Alteración postural	9,7%	63,6%	13,1%
		% del total	9,1%	4,0%	13,1%
Total	Recuento	165	11	176	
	Recuento esperado	165,0	11,0	176,0	
	% dentro de Dolor	93,8%	6,3%	100,0%	
	% dentro de Alteración postural	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	93,8%	6,3%	100,0%	

Fuente: Programa estadístico Spss versión 25

Según la tabla N°6, se observa 153 estudiantes que presentan dolor, 149 estudiantes presentan alteración postural, 4 NO presentan alteración postural, también de 23 estudiantes 16 SI presentan alteración postural, 7 NO presentan alteración postural alguna.

Tabla N°07: Tabla de contingencia de dolor dorsolumbar y escoliosis dorsal

		Escoliosis		Total	
		Presenta escoliosis	No presenta escoliosis		
Dolor	Presenta dolor	Recuento	87	66	153
		Recuento esperado	85,2	67,8	153,0
		% dentro de Dolor	56,9%	43,1%	100,0%
		% dentro de Escoliosis	88,8%	84,6%	86,9%
		% del total	49,4%	37,5%	86,9%
	No presenta dolor	Recuento	11	12	23
		Recuento esperado	12,8	10,2	23,0
		% dentro de Dolor	47,8%	52,2%	100,0%
		% dentro de Escoliosis	11,2%	15,4%	13,1%
		% del total	6,3%	6,8%	13,1%
Total	Recuento	98	78	176	
	Recuento esperado	98,0	78,0	176,0	
	% dentro de Dolor	55,7%	44,3%	100,0%	
	% dentro de Escoliosis	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	55,7%	44,3%	100,0%	

Fuente: Programa estadístico Spss versión 25

Según la tabla N°07, se observa 153 estudiantes que presentan dolor, 87 estudiantes SI presentan alteración postural de tipo escoliosis dorsal, 66 NO presentan alteración postural de tipo escoliosis dorsal, también de 23 estudiantes 11 SI presentan alteración postural de tipo escoliosis, 12 NO presentan alteración postural de tipo escoliosis.

Tabla N° 08: Tabla de contingencia de dolor dorsolumbar e hipercifosis dorsal

		Hipercifosis		Total	
		Presenta hipercifosis	No presenta hipercifosis		
Dolor	Presenta dolor	Recuento	86	67	153
		Recuento esperado	82,6	70,4	153,0
		% dentro de Dolor	56,2%	43,8%	100,0%
		% dentro de Hipercifosis	90,5%	82,7%	86,9%
		% del total	48,9%	38,1%	86,9%
	No presenta dolor	Recuento	9	14	23
		Recuento esperado	12,4	10,6	23,0
		% dentro de Dolor	39,1%	60,9%	100,0%
		% dentro de Hipercifosis	9,5%	17,3%	13,1%
		% del total	5,1%	8,0%	13,1%
Total	Recuento	95	81	176	
	Recuento esperado	95,0	81,0	176,0	
	% dentro de Dolor	54,0%	46,0%	100,0%	
	% dentro de Hipercifosis	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	54,0%	46,0%	100,0%	

Fuente: Programa estadístico Spss versión 25

Según la tabla N°08, se observa 153 estudiantes que presentan dolor, 86 estudiantes SI presentan alteración postural de tipo hipercifosis dorsal, 67 NO presentan alteración postural de tipo hipercifosis dorsal, también de 23 estudiantes, 14 NO presentan alteración postural de tipo hipercifosis dorsal, 9 SI presentan alteración postural de tipo hipercifosis dorsal.

Tabla N° 09: Tabla de contingencia de dolor dorsolumbar y espalda plana dorsal

		Espalda plana		Total	
		Presenta espalda plana	No presenta espalda plana		
Dolor	Presenta dolor	Recuento	21	132	153
		Recuento esperado	20,0	133,0	153,0
		% dentro de Dolor	13,7%	86,3%	100,0%
		% dentro de Espalda plana	91,3%	86,3%	86,9%
		% del total	11,9%	75,0%	86,9%
	No presenta dolor	Recuento	2	21	23
		Recuento esperado	3,0	20,0	23,0
		% dentro de Dolor	8,7%	91,3%	100,0%
		% dentro de Espalda plana	8,7%	13,7%	13,1%
		% del total	1,1%	11,9%	13,1%
Total	Recuento	23	153	176	
	Recuento esperado	23,0	153,0	176,0	
	% dentro de Dolor	13,1%	86,9%	100,0%	
	% dentro de Espalda plana	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	13,1%	86,9%	100,0%	

Fuente: Programa estadístico Spss versión 25

Según la tabla N°09, se observa 153 estudiantes que presentan dolor, 132 estudiantes NO presentan alteración postural de tipo espalda plana dorsal, 21 SI presentan alteración postural de tipo espalda plana dorsal, también de 23 estudiantes presentan espalda plana dorsal sin dolor dorsolumbar, 21 NO presentan alteración postural de tipo espalda plana dorsal, 2 SI presentan alteración postural de tipo espalda plana dorsal.

5.2. Análisis inferencial

Contrastación de hipótesis general

H₀: No existe relación entre dolor dorsolumbar y las alteraciones posturales de la columna vertebral dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2021.

H₁: Existe relación entre dolor dorsolumbar y las alteraciones posturales de la columna vertebral dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2021.

Tabla 10: Prueba de chi cuadrado para dolor dorsolumbar y alteración postural de la columna dorsal

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación n asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significació n exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	26,411 ^a	1	,000		
Corrección de continuidad ^b	21,876	1	,000		
Razón de verosimilitud	16,980	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	26,261	1	,000		
N de casos válidos	176				

Fuente: Programa estadístico Spss versión 25

Toma de decisiones:

Al realizar el análisis de los resultados se observa que el valor de significancia es menor al valor de p ($0.000 \leq 0.05$), además según el grado de libertad calculado de 1; representado en la tabla de distribución del chi cuadrado a 3,8415 en comparación con el chi cuadrado calculado de 24,411 está dentro de la región de aceptación, en consecuencia se rechaza la hipótesis nula que establecía que no existe una relación directa entre el dolor y la alteración postural en estudiantes de tecnología Médica y se acepta la hipótesis alterna que afirma que existe una relación directa entre el dolor y la alteración postural en estudiantes de tecnología Médica.

Contrastación de hipótesis específica 1

H_0 : No existe relación entre dolor dorsolumbar y la escoliosis dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2021.

H_1 : Existe relación significativa entre dolor dorsolumbar y la escoliosis dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2021.

Tabla 11: Prueba de chi cuadrado para dolor dorsolumbar y escoliosis dorsal

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,620 ^a	1	4,416		
Corrección de continuidad ^b	3,468	1	5,562		
Razón de verosimilitud	6,572	1	4,185		
Prueba exacta de Fisher				,005	,002
Asociación lineal por lineal	6,584	1	4,171		
N de casos válidos	176				

Fuente: Programa estadístico Spss versión 25

Toma de decisiones:

Al realizar el análisis de los resultados se observa que el valor de significancia es menor al valor de p ($0.002 \leq 0.05$), además según el grado de libertad calculado de 1; representado en la tabla de distribución del chi cuadrado a 3,8415 en comparación con el chi cuadrado calculado de 6,620 está dentro de la región de aceptación, en consecuencia se rechaza la hipótesis nula que establecía que no existe una relación directa entre el dolor y escoliosis dorsal en estudiantes de tecnología Médica y se acepta la hipótesis alterna que afirma que existe una relación directa entre el dolor y escoliosis dorsal en estudiantes de tecnología Médica.

Contrastación de hipótesis específica 2

H_0 : No existe relación significativa entre dolor dorsolumbar e hipercifosis dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2021.

H_1 : Existe relación significativa entre dolor dorsolumbar e hipercifosis dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2021.

Tabla 12: Prueba de chi cuadrado para dolor dorsolumbar e hipercifosis dorsal

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,348 ^a	1	,012		
Corrección de continuidad ^b	3,710	1	,019		
Razón de verosimilitud	4,346	1	,012		
Prueba exacta de Fisher				,017	,009
Asociación lineal por lineal	4,334	1	,012		
N de casos válidos	176				

Fuente: Programa estadístico Spss versión 25

Toma de decisiones:

Al realizar el análisis de los resultados se observa que el valor de significancia es menor al valor de p ($0.009 \leq 0.05$), además según el grado de libertad calculado de 1; representado en la tabla de distribución del chi cuadrado a 3,8415 en comparación con el chi cuadrado calculado de 4,348 está dentro de la región de aceptación, en consecuencia se rechaza la hipótesis nula que establecía que no existe una relación directa entre el dolor e hipercifosis dorsal en estudiantes de tecnología Médica y se acepta la hipótesis alterna que afirma que existe una relación directa entre el dolor e hipercifosis dorsal en estudiantes de tecnología Médica.

Contrastación de hipótesis específica 3

H₀: No existe una relación significativa entre dolor dorsolumbar y espalda plana dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2021.

H₁: Existe una relación significativa entre dolor dorsolumbar y espalda plana dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2021.

Tabla 13: Prueba de chi cuadrado para dolor dorsolumbar y espalda plana dorsal

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,445 ^a	1	,005		
Corrección de continuidad ^b	4,113	1	,007		
Razón de verosimilitud	4,489	1	,004		
Prueba exacta de Fisher				,007	,003
Asociación lineal por lineal	4,443	1	,005		
N de casos válidos	176				

Fuente: Programa estadístico Spss versión 25

Toma de decisiones:

Al realizar el análisis de los resultados se observa que el valor de significancia es menor al valor de p ($0.003 \leq 0.05$), además según el grado de libertad calculado de 1; representado en la tabla de distribución del chi cuadrado a 3,8415 en comparación con el chi cuadrado calculado de 4,445 está dentro de la región de aceptación, en consecuencia se rechaza la hipótesis nula que establecía que no existe una relación directa entre el dolor y espalda plana en estudiantes de tecnología Médica y se acepta la hipótesis alterna que afirma que existe una relación directa entre el dolor y espalda plana en estudiantes de tecnología Médica.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

De acuerdo a la problemática planteada nuestro trabajo lleva como título “Dolor y alteraciones posturales de la columna vertebral en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2021. Se analizó de acuerdo a los objetivos planteados y de la misma forma se realizó la discusión indicándose por el objetivo general y se progresará con los 3 objetivos específicos.

En relación al objetivo general: En relación al dolor y alteración postural, 4 NO presentan alteración postural, también de 23 estudiantes 16 SI presentan alteración postural, 7 NO presentan alteración postural, con similares resultados comparados con los estudios de Martínez (7), donde resalta que el 96% de la población de estudio presentó algún tipo de alteración postural, similar a Cuzco (8) y Tuñoque (9). En todos los estudios se puede observar que es muy alta la presencia de las alteraciones posturales, esto es sin duda por múltiples factores que se van asociando y se manifiestan después, tenemos como una de las causantes más principales los malos hábitos cuando uno está sentado, para llevar la mochila y por último la falta de actividad física va conllevando a una disminución de la fuerza muscular necesaria para mantener una adecuada postura.

En relación al objetivo específico 1: En relación al dolor y escoliosis, 87 estudiantes SI presentan alteración postural de tipo escoliosis, 66 NO presentan alteración postural de tipo escoliosis, también de 23 estudiantes 11 SI presentan alteración postural de tipo escoliosis, 12 NO presentan alteración postural de tipo escoliosis, con similares resultados comparados con Martínez 80% (7), Villegas 48% (3), Pomahualí 25% (6) y Tuñoque 59,8% (9), en el caso de la escoliosis se observa la alta frecuencia de esta alteración postural por sentarse de forma incorrecta al momento de recibir

las clases, por lo que este hábito va desarrollando una alteración propioceptiva y por último en su esquema corporal.

En relación al objetivo específico 2: En relación al dolor e hipercifosis, 67 NO presentan alteración postural de tipo hipercifosis, también de 23 estudiantes, 14 NO presentan alteración postural de tipo hipercifosis, 9 SI presentan alteración postural de tipo hipercifosis, con similares resultados comparados con Martínez 64,4 (7), Villegas 38% (3), , Tuñoque 20,5% (9). Esta alteración postural se ve en la actualidad con mayor frecuencia y esta se debe a que las personas están mucho tiempo sentados, para escuchar las clases, con un mobiliario inadecuado por lo que genera una debilidad en los músculos extensores del tronco, y desencadena de esta forma una alteración del esquema corporal que la persona no se da cuenta hasta que se inicie el dolor, por lo que es ahí donde ya hay desacondicionamiento muscular de la columna vertebral.

En relación al objetivo específico 3: En relación al dolor y espalda plana, 21 SI presentan alteración postural de tipo espalda plana, también de 23 estudiantes, 21 NO presentan alteración postural de tipo espalda plana, 2 SI presentan alteración postural de tipo espalda plana, con similares resultados comparados con Mamani (11), detalla en su estudio que el 66,7% presentan alteraciones posturales incluida la espalda plana, Kapandji (26) refiere que la rectificación torácica se da por la sobre corrección de la postura cifótica, más presente en el género femenino por compensación a las glándulas mamarias, por lo que las mujeres deben de sobre corregir la zona torácica, en el caso de los varones se presenta más en el ámbito militar ya que hay es donde se les exige mantener una adecuada postura por lo que conllevan a una sobre corrección,

CONCLUSIONES

- Se determino la relación directa entre el dolor dorso lumbar y las alteraciones posturales de la columna vertebral dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2021. Siendo el p valor = 0,000 y este es $<$ a 0,05, en consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, con un nivel de significancia de $\alpha = 0.05$.
- Se determino la relación del dolor dorsolumbar y la escoliosis dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2021. Siendo el p valor = 0,002 y este es $<$ a 0,05, en consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, con un nivel de significancia de $\alpha = 0.05$.
- Se determino la relación del dolor y la hiper cifosis dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2021. Siendo el p valor = 0,009 y este es $<$ a 0,05, en consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, con un nivel de significancia de $\alpha = 0.05$.
- Se determino la relación del dolor y la espalda plana en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2021. Siendo el p valor = 0,003 y este es $<$ a 0,05, en consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, con un nivel de significancia de $\alpha = 0.05$.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda a los estudiantes realizar pausas activas para prevenir las alteraciones posturales, estas deben realizarse cada 30 minutos, enfatizando en ponerse de pie caminar, ejercicios cervicales, hombros y columna vertebral dorsolumbar.
- En relación al objetivo específico 1, se recomienda a los estudiantes que presentan escoliosis dorsal adoptar posturas simétricas cuando está sentado, por lo cual también deben de presentar un adecuado mobiliario, una silla que sea ergonómica y una meza que este a la altura de su codo.
- En relación al objetivo específico 2, se recomienda a los estudiantes que presentan hipercifosis dorsal, evitar sentarse en sillas muy grandes para evitar flexionarse de forma exagerada, también evitar uso de una mesa o escritorio pequeña en relación al tamaño del estudiante ya que esto conllevara a que el estudiante se agache y fomente esta postura de hipercifosis.
- En relación al objetivo específico 3, se recomienda a los estudiantes que presentan espalda plana dorsal evitar usar sillas sin respaldar ya que fomentara a que adopten posturas muy erguidas, también deben de evitar su mesa de escritorio que sean muy altas ya que compensaran con rectificación de la columna.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sarnman S. Diagnostico y tratamiento de las altraciones del movimiento Barcelona: Paidotribo. Disponible en:
https://issuu.com/marinavarro2/docs/diagn_c3_b3stico_y_tratamiento_de_l; 2000.
2. Organización Mundial de la Salud. Escoliosis: Una curva peligrosa Paris: Tedros Adhanom; 2010.
3. Villegas C. Caracterización de alteraciones posturales y su asociación con factores de riesgo en adolescentes de nivel medio superior de la UAEM Mexico DF: Universidad Autonoma del Estado de Mexico; 2016.
4. Castro L, Gomez V, Landivar R. Prevalencia de alteraciones posturales de la columna vertebral, asociada al carente habito deportivo, en jovenes de 17a 22 añosde edad de abril - juniodel 2017 La Paz: Caja Petrolera de Salud, Servicio de Rehabilitación y fisioterapia; 2017.
5. Ubillus G, Sanchez A. Escoliosis: Un problema frecuente, pero subdiagnosticado Chimbote: Universidad Pedro Ruiz Gallo; 2018.
6. Pomahuali E. Relación entre las alteraciones posturales de la columna vertebral y dolor cervical en pacientes de 30 a 60 años en el Hospital Regional Docente Clínico quirúrgico Daniel Alcides Carrión - Huancayo, 2019 Huancayo: UYniversidad Alas Peruanas; 2019.
7. Martinez A, Capara M, Morales L. Detección precoz de vicios posturales que determinan alteraciones Asunción: Universidad Nacional de Asunción; 2018.

8. Zapata Y. Implementación de ambientes virtuales en el aula de clase a partir de uso de blogs
Medellin: Universidad Pontificia Bolivariana; 2017.
9. Cuzco M, Delgado U. Prevalencia y factores de riesgo de cervicalgia mecánica en
trabajadores de la cooperativa de ahorro y crédito jardín Azuayo, Cuenca. 2016. Cuenca:
Universidad de Cuenca; 2017.
10. Tuñoque R, Alvites J. Alteraciones posturales de la columna vertebral Tarapoto: Universidad
Nacional de San Martín; 2018.
11. Gonzales B. Alteraciones Posturales de Columna en Sechura: Universidad San Pedro; 2018.
12. Mamani K. Relación de las alteraciones posturales de la columna vertebral y el dolor en
trabajadores de la empresa Frenosur 2018 Arequipa: Universidad Privada Autónoma del Sur;
2018.
13. Chepiu S. Relación entre la alteración postural de la columna torácica y el uso excesivo de
dispositivos móviles en los estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Privada
Autónoma del Sur 2018 Arequipa: Universidad Privada Autónoma del Sur; 2018.
14. Kapanji A. Fisiología articular: Columna vertebral. 5th ed. Paris: Editorial medica
panamericana; 2006.
15. Miralles R, Puig M. Biomecánica clínica del aparato locomotor Barcelona: Masson; 2000.
16. Delmas A. Vías y centros nerviosos. Octava edición ed. Barcelona: Ediciones Toray; 2001.

17. Porter S, et a. Tidy Fisioterapia. Decimocuarta edición ed. Barcelona: Elsevier; 2009.
18. Moseley L, et a. Explicando el dolor Adelaida: Noigroup Publications; 2010.
19. Kendall F, Kendall E, Provance P. Musculos: Pruebas, funciones y dolor postural. Cuarta ed. Worthingham: Marban; 1984.
20. Merskey H, Bogduk N. Reportes de dolor Whashington: Asociación Internacional para el estudio del dolor; 1994. Disponible en: <https://www.iasp-pain.org/PublicationsNews/NewsDetail.aspx?ItemNumber=10475#:~:text=Jul%2016%2C%202020&text=The%20definition%20is%3A%20%2E2%80%9CAn%20unpleasant,pain%20for%20further%20valuable%20context.>
21. Peña M. Calidad de la analgesia postoperatoria medida por Escala Mexico: Universidad Autonoma de Nuevo León; 2018.
22. Bunge M. La ciencia, su metodo y su filosofia Bogota: Panamericana; 1996.
23. Sanchez H, Reyes C. Metodologia y diseños en la investigación científica Lima: Visión Universitaria; 2009.
24. Palomino J, Peña J, Zevallos G, Orizano L. Metodologia de la Investigación: Guia para elaborar un proyecto en salud y educación Lima: San Marcos; 2015.
25. Santoja F, A P. Procedimientos ortopedicos y de traumatologia Murcia: Panamericana; 2010.

26. Castro L, Gomez V, Landivar R. Prevalencia de alteraciones posturales de la columna vertebral, asociada al carente habito deportivo, en jóvenes de 17 y 22 años abril - junio 2017 La paz: Hospital La Paz; 2018.
27. Almiron A, Bifano F, Cabaña L. Clases virtuales en el ingreso universitario; la emergencia en la construcción de sentido Buenos Aires: Universidad Nacional Arturo Juareche; 2020.
28. Minedu. Reinicio del año escolar 2021: Clases aun segurian siendo virtuales Lima: EL comercio; 2021.

ANEXOS

Anexo 01: Consentimiento informado

Consentimiento informado



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCION DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

CONSENTIMIENDO INFORMADO

Luego de haber sido debidamente informada/ de los objetivos, procedimientos y riesgos hacia mi persona como parte de la investigación denominada “DOLOR Y ALTERACIONES POSTURALES DE LA COLUMNA VERTEBRAL EN ESTUDIANTES DE TECNOLOGIA MEDICA DE LA UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES - HUANCAYO 2020”, mediante la firma de este documento acepto participar voluntariamente en el trabajo que se está llevando a cabo conducido por los investigadores responsables: “JESSICA ELIZABETH TOLENTINO ZAMATA y CINTIA CHOCCA PEREZ”.



Se me ha notificado que mi participación es totalmente libre y voluntaria y que aun después de iniciada puedo rehusarme a responder cualquiera de las preguntas o decidir suspender mi participación en cualquier momento, sin que ello me ocasione ningún perjuicio. Asimismo, se me ha dicho que mis respuestas a las preguntas y aportes serán absolutamente confidenciales y que la conocerá solo el equipo de profesionales involucradas/ os en la investigación, y se me ha informado que se resguardara mi identidad en la obtención, elaboración y divulgación del material producido.

Entiendo que los resultados de la investigación me serán proporcionados si los solicito y que todas las preguntas acerca del estudio o sobre los derechos a participar en el mismo serán respondidas.

Huancayo, 04 de abril del 2021




(PARTICIPANTE)

Apellidos y Nombres: 
N° DNI: 

1. Responsable de la investigación

Apellidos y nombres: Jessica Elizabeth Tolentino Zamata/ Cintia Chocca Pérez
DNI: 73466508/72015682
N° de Teléfono/celular: 952205054/915331721
Email: aleli.alen@gmail.com

2. Asesor(a) de investigación

Apellidos y nombres: Mg. Huaman Rodriguez sandi
DNI:
N° de Teléfono/celular:
Email:

Anexo 02: Declaración de confidencialidad

Declaración de confidencialidad



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCION DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

DECLARACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD

Yo, Jessica Elizabeth Tolentino Zamata, Cintia Chocca Perez, identificado con DNI N° 73466508/72015682 egresadas de la escuela profesional de TECNOLOGIA MEDICA, vengo implementando el proyecto de tesis “DOLOR Y ALTERACIONES POSTURALES DE LA COLUMNA VERTEBRAL EN ESTUDIANTES DE TECNOLOGIA MEDICA DE LA UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES - HUANCAYO 2020”, en ese contexto declaro bajo juramento que los datos que se generen como producto de la investigación, así como la identidad de los participantes serán preservados y serán usados únicamente con fines de investigación de acuerdo a lo especificado en los artículos 27 y 28 del Reglamento General de Investigación y en los artículos 4 y 5 del código de Ética para la investigación Científica de la Universidad Peruana Los Andes, salvo con autorización expresa y documentada de algunos ellos.

Huancayo 04 de abril del 2021



Jessica Elizabeth Tolentino Zamata
Responsable de la investigación

Anexo 03: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	DIMENSIONES	OBTENCIÓN DE DATOS	METODOLOGIA
<p>PROBLEMA GENERAL: ¿Cuál es la relación del dolor dorsolumbar y las alteraciones posturales dorsal de la columna vertebral dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2020?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es la relación del dolor dorsolumbar y la escoliosis dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2020? • ¿Cuál es la relación del dolor dorsolumbar y la hiper cifosis dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2020? • ¿Cuál es la relación del dolor dorsolumbar y la espalda plana dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2020? 	<p>OBJETIVO GENERAL: Determinar la relación del dolor dorsolumbar y las alteraciones posturales dorsal de la columna vertebral dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2020.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar la relación del dolor dorsolumbar y la escoliosis dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2020. • Determinar la relación del dolor dorsolumbar y la hiper cifosis dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2020. • Determinar la relación del dolor dorsolumbar y la espalda plana dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2020. 	<p>HIPOTESIS GENERAL Ha: Existe relación entre dolor dorsolumbar y las alteraciones posturales de la columna vertebral dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2021. H0: No existe relación entre dolor dorsolumbar y las alteraciones posturales de la columna vertebral dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2021.</p> <p>HIPOTESIS ESPECIFICAS HaE1: Existe relación entre dolor dorsolumbar y la escoliosis dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2021. H0E1: No existe relación entre dolor dorsolumbar y la escoliosis dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2021. HaE2: Existe relación entre dolor dorsolumbar y la hiper cifosis dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2021. H0E2: No existe relación entre dolor dorsolumbar y la hiper cifosis dorsal en estudiantes</p>	<p>DOLOR DORSO LUMBAR</p> <p>ALTERACION POSTURAL DORSAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Leve • Moderado • Intenso <ul style="list-style-type: none"> • Escoliosis dorsal • Hiper cifosis dorsal • Espalda plana dorsal 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario • Ficha de evaluación postural 	<p>MÉTODO: Científico</p> <p>TIPO: Básica</p> <p>NIVEL: Relacional</p> <p>DISEÑO: No experimental Correlacional Transversal</p> <p>POBLACIÓN Y MUESTRA: Población: 324 Muestra: 176</p>

		<p>de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2021.</p> <p>HaE3: Existe relación entre dolor dorsolumbar y la espalda plana dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2021.</p> <p>H0E3: No existe relación entre dolor dorsolumbar y la espalda plana dorsal en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo 2021.</p>				
--	--	---	--	--	--	--

Matriz 04: Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición de variable	Definición operacional:	Dimensiones	Indicadores	Tipo de variable	Escala
DOLOR DORSO LUMBAR	Definición conceptual: Experiencia sensorial desagradable por daño real o potencial de un tejido ubicado en la región de la columna dorsal y lumbar (20).	Presencia de dolor en la región de la columna vertebral representado en su intensidad por la escala análogo visual.	Dolor leve	• Dolor de 1 a 3 según la escala análogo visual	Cuantitativa	Nominal dicotónica
			Dolor moderado	• Dolor de 4 a 7 según la escala análogo visual		
			Dolor intenso	• Dolor de 8 a 10 según la escala análogo visual		
ALTERACION POSTURAL DORSAL	Conjunto de trastornos que se caracterizan por la pérdida de alineación fisiológica de la columna dorsal (18).	Alteración en la alineación postural	Escoliosis dorsal	Presenta escoliosis en la evaluación postural y test de Adams	Cualitativa	Nominal dicotómica
			Hipercifosis dorsal	Presenta hipercifosis en la evaluación postural y en el test de flecha sagital		
			Espalda plana dorsal	Presenta espalda plana en la evaluación postural y en el test de flecha sagital		

Anexo 05: Matriz de operacionalización del instrumento

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	ESCALA VALORATIVA	INSTRUMENTO
Variable 1 DOLOR DORSO LUMBAR	DOLOR LEVE	Dolor de 1 a 3 según la escala análogo visual	Ítem 1, de la escala análogo visual.	De 1 a 3	Escala análogo visual
	DOLOR MODERADO	Dolor de 4 a 7 según la escala análogo visual	Ítem 1, de la escala análogo visual.	De 4 a 7	
	DOLOR SEVERO	Dolor de 8 a 10 según la escala análogo visual	Ítem 1, de la escala análogo visual.	De 8 a 10	
Variable 2 ALTERACION POSTURAL DORSAL	ESCOLIOSIS	Presenta escoliosis en la evaluación postural y test de Adams	Ítem 2 y 3	Escoliosis observable en el test postural y en el test de Adams	Ficha de evaluación postural, test de Adams y tes de las flechas sagitales
	HIPERCIFOSIS	Presenta hipercifosis en la evaluación postural y en el test de flecha sagital	Ítem 2 y 4	Índice Dorsal: Mayor de 45°	
	ESPALDA PLANA	Presenta espalda plana en la evaluación postural y en el test de flecha sagital	Ítem 2 y 4	Índice Dorsal: Menor de 20°	

Anexo 04: Instrumento de evaluación del dolor

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE DOLOR

Código: Paciente N° *76*

Edad: *19 años* Genero: *Femenino*

EVALUACIÓN DEL DOLOR

1. Escala analogo visual



Dolor en zona dorsal

0 = Ausencia de dolor

1 a 3 = Dolor Leve

4 a 7 = Dolor moderado

8 a 10 = Dolor intenso

Anexo 06 Instrumento de evaluación postural

Instrumento de evaluación postural

Código: Paciente N° 76 Edad: 19 años Género: Femenino

EVALUACION POSTURAL

2. Observación:

Lóbulo de las orejas Izquierdo

Descendido I() , D() , Ascendido I() , D()

Angulo de Talle

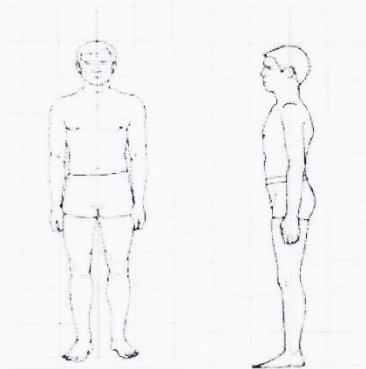
Aumentado I() , D() , Disminuido I() , D()

Hombros

Descendido I() , D() ; Ascendido I() , D()

Escapula

Aducida I() , D() ; Abducida I() , D()



EVALUCION DE LA ESCOLIOSIS

3. Test de Adams:

Presenta escoliosis SI () , No ()

Dorsal () , Dorsolumbar()



EVALUACIÓN DE LA RECTIFICACIÓN DORSAL, HIPERCIFOSIS, HIPERLORDOSIS E HIPOLORDOSIS

4. Flechas sagitales

Flecha cervical. 8.7 (mm)

Flecha Dorsal: 0 (mm)

Flecha Lumbar: 5 (mm)

Flecha Sacra: 0 (mm)

$$\text{Índice (ID)} = \frac{FC + FL}{2 - FT} = \frac{8.7 + 5}{2 - 0}$$

$$\text{ID} = \underline{46}$$

Espalda plana = < 20° ()

Normal = 20 - 25° ()

Hipercifosis = >45° ()

Anexo 07: Validación por juicio de expertos



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
INFORME DE OPINION DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

I. DATOS GENERALES

1. Apellidos y nombres del informante: MEZA VASQUEZ EDWIN NOEL
2. Cargo o institución donde labora: TECNÓLOGO MÉDICO
3. Título de Investigación: "DOLOR Y ALTERACIONES POSTURALES DE LA COLUMNA EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES – HUANCAYO 2021"
4. Autor del instrumento: CINTIA CHOCCA PEREZ / JESSICA TOLENTINO ZAMATA

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 0	REGULAR 21 – 40	BUENO 41 – 60	MUY BUENO 61 – 80	EXCELENTE 81 – 100
1. CLARIDAD	Esta formulado con el lenguaje apropiado					100
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado con conductas observables					100
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					100
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					100
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					100
6. INTENCIONALIDAD	Adecuada para valorar los aspectos de estrategias					100
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos y científicos					100
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones					100
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico					100
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado para el propósito del diagnóstico					100
11. PROMEDIO DE VALIDACIÓN						100

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 100

- (X) El instrumento puede ser aplicado tal como está elaborado
 () El instrumento debe de ser mejorado antes de ser aplicado





UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
INFORME DE OPINION DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

I. DATOS GENERALES

1. Apellidos y nombres del informante: MARTINEZ CHUQUILLANQUI JANETH
2. Cargo o institución donde labora: TECNOLOGO MEDICO
3. Título de Investigación: "DOLOR Y ALTERACIONES POSTURALES DE LA COLUMNA EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES – HUANCAYO 2021"
4. Autor del instrumento: CINTIA CHOCCA PEREZ / JESSICA TOLENTINO ZAMATA

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 0	REGULAR 21 – 40	BUENO 41 – 60	MUY BUENO 61 – 80	EXCELENTE 81 – 100
1. CLARIDAD	Esta formulado con el lenguaje apropiado					95
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado con conductas observables					95
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					95
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					95
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					95
6. INTENCIONALIDAD	Adecuada para valorar los aspectos de estrategias					95
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos y científicos					95
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones					95
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnostico					95
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado para el propósito del diagnostico					95
11. PROMEDIO DE VALIDACIÓN						95

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 95

- (X) El instrumento puede ser aplicado tal como está elaborado
() El instrumento debe de ser mejorado antes de ser aplicado

Mg. Janeth Martínez Chuquillanqui
Tecnólogo Médico
Terapia Física y Rehabilitación
C.T.M.P. 14675



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
INFORME DE OPINION DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

I. DATOS GENERALES

1. Apellidos y nombres del informante: GUTIERREZ ESPINOZA LEO ALDO
2. Cargo o institución donde labora: TECNOLOGO MEDICO
3. Título de Investigación: "DOLOR Y ALTERACIONES POSTURALES DE LA COLUMNA EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES – HUANCAYO 2021"
4. Autor del instrumento: CINTIA CHOCCA PEREZ / JESSICA TOLENTINO ZAMATA

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENT 0	REGULAR 21 – 40	BUENO 41 – 60	MUY BUENO 61 – 80	EXCELENTE 81 – 100
1. CLARIDAD	Esta formulado con el lenguaje apropiado					100
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado con conductas observables					96
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					96
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					100
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					96
6. INTENCIONALIDAD	Adecuada para valorar los aspectos de estrategias					100
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos y científicos					96
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones					100
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnostico					96
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado para el propósito del diagnostico					100
11. PROMEDIO DE VALIDACIÓN						98

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

8

- (X) El instrumento puede ser aplicado tal como está elaborado
() El instrumento debe de ser mejorado antes de ser aplicado

Lic. Gutierrez Espinoza, Leo Aldo
Tecnólogo Médico
C.T.M.P. 21237

Anexo 08: Fotos de aplicación del instrumento



Llenado de la escala de dolor

Evaluación postural



Test de Adams



Test de flechas sagitales

