

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Enfermería

RIESGO ERGONÓMICO Y DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO  
EN ESTUDIANTES DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE  
GROHMANN, TACNA - 2023

TESIS

Presentada por:

Bach. Berenice Vanessa Quispe Moncada

Para optar el Título Profesional de:

LICENCIADO EN ENFERMERÍA

TACNA - PERÚ

2024

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN**

Facultad de Ciencias de la Salud

**Escuela Profesional de Enfermería**

**RIESGO ERGONÓMICO Y DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO  
EN ESTUDIANTES DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE  
GROHMANN, TACNA – 2023**

**TESIS**

Presentada por:

**Bach. BERENICE VANESSA QUISPE MONCADA**

Para optar el Título Profesional de:

**LICENCIADO EN ENFERMERÍA**

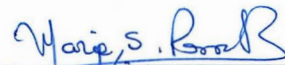
Aprobada por UNANIMIDAD, ante el siguiente jurado



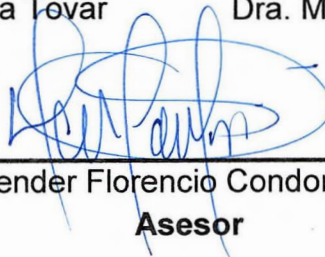
\_\_\_\_\_  
Dra. Carla Patricia Milagros Mori Fuentes  
**Presidenta**



\_\_\_\_\_  
Dra. Elizabeth Balbina Huerta Tovar  
**Miembro**



\_\_\_\_\_  
Dra. María Soledad Porras Roque  
**Miembro**



\_\_\_\_\_  
Dr. Wender Florencio Condori Chipana  
**Asesor**

## CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, **Dr. Wender Florencio Condori Chipana**, en mi condición de asesor acreditado por la Resolución de Facultad N° 12180-2023-FACS-UNJBG, de la tesis titulada: **RIESGO ERGONÓMICO Y DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO EN ESTUDIANTES DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN, TACNA – 2023**. Presentada por la bachiller Berenice Vanessa Quispe Moncada para optar el título profesional de Licenciado en Enfermería.

Habiendo cumplido con lo establecido en el reglamento de originalidad y similitud de trabajos de investigación y producción intelectual, considerando que según la revisión, evaluación y análisis realizado a través del software de similitud textual TURNITIN cuenta con el nivel de similitud permitido cuyo porcentaje es 7%.

Por lo que CERTIFICO LA SIMILARIDAD de la ESCALA DE SIMILITUD de la tesis está de acuerdo con la **SIMILITUD BAJA: PERMITIDO**, para continuar con los trámites correspondientes y para su publicación en el repositorio institucional.

Se emite el presente certificado con fines de continuar los trámites respectivos para su obtención de título.

Dr. Wender Florencio Condori Chipana

Asesor



Bach. Berenice Vanessa Quispe Moncada

Tesista



## ***DEDICATORIA***

Dios, gracias por ser mi guía, por darme la fuerza para perseverar ante la adversidad y por permitirme llegar a este punto de mi vida.

A mi madre, Wilma Moncada Mollinedo que me dio la vida y luchó por sacarme adelante; a mis tías, por haber confiado en mí y apoyarme incondicionalmente; a mis abuelos maternos, por sus consejos y motivación. A mis primas(os) con los que conviví y fueron fuente de luz en mi niñez.

***Bach. Berenice Vanessa Quispe Moncada***

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, mi más sincera gratitud por haberme acompañado a lo largo de mis estudios, proporcionándome luz y esperanza en la finalización de mi carrera.

A mi alma mater la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann y a mis instructores, que compartieron su experiencia e inspiraron en la profesión. A la Facultad de Ciencias de la Salud, por proporcionarme las facilidades administrativas para llevar a cabo esta investigación y a los estudiantes por su disposición a participar en el estudio.

A mi asesor, el Dr. Wender Condori, por su constante apoyo y compromiso en la culminación de mi trabajo de investigación.

A mis amigos y amistades que me incentivaron a continuar y lograr esta meta.

***Bach. Berenice Vanessa Quispe Moncada***

## ÍNDICE

	<b>PÁG.</b>
RESUMEN.....	x
ABSTRACT .....	xi
INTRODUCCIÓN.....	1
 <b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	
1.1. Descripción del problema .....	3
1.2. Formulación del problema .....	8
1.3. Objetivos.....	9
1.4. Justificación .....	9
1.5. Hipótesis.....	12
1.6. Variables de estudio .....	12
1.7. Operacionalización de variables .....	13
 <b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
2.1. Antecedentes de la investigación.....	14
2.2. Base teórica.....	24
2.2.1. Teoría de enfermería.....	24
2.2.2. Mapa conceptual.....	30
2.2.3. Variables de estudio.....	33
2.3. Definición conceptual de términos básicos .....	43
 <b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	
3.1. Enfoque de la investigación .....	44
3.2. Tipo de investigación .....	44
3.3. Método de investigación .....	44
3.4. Población.....	44
3.4.1. Criterios de inclusión.....	45
3.4.2. Criterios de exclusión .....	45

3.5. Muestra .....	45
3.5.1. Tamaño de Muestra .....	45
3.5.2. Muestreo .....	46
3.6. Unidad de análisis.....	46
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	46
3.8. Validez y confiabilidad.....	49
3.9. Procedimientos de recolección de datos .....	51
3.10. Técnicas de procesamiento y análisis de datos .....	53
3.11. Consideraciones éticas.....	54
<b>CAPÍTULO IV: DE LOS RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LOS DATOS</b>	
4.1. Presentación de resultados en tablas y descripción.....	57
4.2. Prueba de hipótesis .....	66
4.3. Discusión de resultados.....	68
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
5.1. Conclusiones .....	82
5.2. Recomendaciones .....	83
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	85
ANEXOS .....	94

## ÍNDICE DE TABLAS

	<b><i>Pág.</i></b>
Tabla N° 01 Características sociodemográficas en estudiantes de ciencias de la salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – 2023	58
Tabla N° 02 Nivel de riesgo ergonómico en estudiantes de ciencias de la salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – 2023	60
Tabla N° 03 Nivel de dolor musculoesquelético en estudiantes de ciencias de la salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – 2023	62
Tabla N° 04 Relación entre el nivel de riesgo ergonómico y nivel de dolor musculoesquelético en estudiantes de ciencias de la salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – 2023	64
Tabla N° 05 Nivel de riesgo ergonómico según dimensiones en estudiantes de ciencias de la salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – 2023	138
Tabla N° 06 Nivel de dolor musculoesquelético según dimensiones en estudiantes de ciencias de la salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – 2023	140

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	<b><i>Pág.</i></b>
Gráfico N° 01 Características sociodemográficas en estudiantes de ciencias de la salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – 2023	59
Gráfico N° 02 Nivel de riesgo ergonómico en estudiantes de ciencias de la salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – 2023	61
Gráfico N° 03 Nivel de dolor musculoesquelético en estudiantes de ciencias de la salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – 2023	63
Gráfico N° 04 Relación entre el nivel de riesgo ergonómico y nivel de dolor musculoesquelético en estudiantes de ciencias de la salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – 2023	65
Gráfico N° 05 Nivel de riesgo ergonómico según dimensiones en estudiantes de ciencias de la salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – 2023	139
Gráfico N° 06 Nivel de dolor musculoesquelético según dimensiones en estudiantes de ciencias de la salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – 2023	142

## RESUMEN

El estudio tuvo como **Objetivo**, determinar la relación entre el riesgo ergonómico y dolor musculoesquelético en estudiantes de ciencias de la salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – 2023. **Metodología**, estudio de enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo – correlacional de corte transversal y método deductivo – analítico. La muestra fue conformada por 220 estudiantes seleccionados por muestreo de tipo aleatorio estratificado de asignación o afijación igual en las cinco escuelas profesionales de la Facultad de Ciencias de la Salud. Se aplicó dos instrumentos, el cuestionario de autoevaluación Ergoquest para medir el nivel de riesgo ergonómico y el cuestionario Nórdico de Kuorinka para medir el nivel de dolor musculoesquelético, mediante modalidad presencial y virtual. **Resultados**, se logró identificar el nivel de riesgo ergonómico en el estudiante de ciencias de la salud, en mayor proporción el 60,9% con moderado riesgo, seguido del 30% con alto riesgo y el 9,1% bajo; en cuando al nivel de dolor musculoesquelético, se encontró en mayor porcentaje el 62,7% con moderado dolor, seguido del 26,4% con alto dolor y el 10,9% con bajo dolor. Esto se debe a que los estudiantes que mostraron un nivel moderado riesgo ergonómico también experimentaron un nivel moderado de dolor musculoesquelético. **Conclusión**, existe relación significativa entre el riesgo ergonómico y dolor musculoesquelético en estudiantes de ciencias de la salud a través de la prueba estadística Chi-cuadrado, con una confianza al 95%. ( $p = ,000 < 0,05$ )

**Palabras clave:** Riesgo ergonómico y dolor musculoesquelético.

## ABSTRACT

The study's **Objective**, was to determine the relationship between ergonomic risk and musculoskeletal pain in students of health sciences at the Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – 2023. **Methodology**, quantitative approach study, descriptive-correlational cross-sectional and deductive-analytical method. The sample consisted of 220 students selected by stratified random sampling of equal allocation in the five professional schools of the Faculty of Health Sciences. Two instruments were applied, the Ergoquest self-assessment questionnaire to measure the level of ergonomic risk and the Kuorinka Nordic questionnaire to measure the level of musculoskeletal pain, using face-to-face and virtual methods. **Results**, it was possible to identify the level of ergonomic risk in the health sciences student, in a greater proportion 60,9% with moderate risk, followed by 30% with high risk and 9,1% low; as for the level of musculoskeletal pain, 62,7% were found in a greater percentage with moderate pain, followed by 26,4% with high pain and 10,9% with low pain. This is because students who showed a moderate level of ergonomic risk also experienced a moderate level of musculoskeletal pain. **Conclusion**, there is a significant relationship between ergonomic risk and musculoskeletal pain in health science students through the Chi-square statistical test, with 95% confidence. ( $p=,000<0,05$ )

**Key words:** Ergonomic risk and musculoskeletal pain.

## INTRODUCCIÓN

El presente estudio tiene como objetivo determinar la relación entre el riesgo ergonómico y dolor musculoesquelético en estudiantes de ciencias de la salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – 2023.

Una postura erguida contribuye a la salud al mejorar la circulación sanguínea y oxigenación del cuerpo y cerebro, generando un impacto positivo en la atención, concentración y rendimiento académico. Sin embargo, es importante identificar las condiciones o situaciones que puedan afectar negativamente el bienestar y salud de los estudiantes, la forma en que interactúan con su entorno, estos riesgos pueden contribuir al desarrollo de problemas musculoesqueléticos, estrés, fatiga y otros problemas de salud, generando uno de los principales síntomas de dolor.

Los estudiantes enfrentan riesgos ergonómicos en su vida diaria, incluyendo posturas incómodas durante el estudio prolongado, uso excesivo de dispositivos electrónicos, levantamiento de objetos durante sus prácticas de laboratorio y clínica, etc. Estos riesgos pueden contribuir al desarrollo del dolor musculoesquelético y fatiga. Durante la pandemia, estos riesgos aumentaron debido a la educación virtual, lo que implicó más tiempo frente a pantallas y menos actividad física, exacerbando los problemas de salud ergonómicos.

Los estudiantes de la salud, futuros profesionales, desempeñan un rol importante como educadores sanitarios debido a que son modelos a seguir para promover la salud y el bienestar de los pacientes y población en general; sin embargo, es relevante que los estudiantes adopten buenos hábitos, estilos de vida dentro de las aulas y en su rutina diaria; fomentando

la pausa activa, un tiempo en que se puede realizar estiramientos, ejercicios físicos y aplicar posturas ergonómicas durante cada clase, esto ayudará a reducir el dolor musculoesquelético, tensión muscular, fatiga física y mental, promoviendo un estado de relajación y bienestar en el estudiante.

Este estudio se estructura en cinco capítulos:

El capítulo I; planteamiento del problema, en donde se describe y formula el problema a investigar, objetivos, justificación del estudio, hipótesis, variables y operacionalización de variables.

El capítulo II; marco teórico, se describen los antecedentes, el fundamento teórico y la definición de términos.

El capítulo III; metodología de la investigación, se detalla el enfoque, tipo y método utilizado, población, muestra y unidad de análisis, se describe el instrumento de recolección, la validez y confiabilidad de tal, el procedimiento de recolección de datos, técnicas de procedimiento y las consideraciones éticas.

El capítulo IV; a los resultados y la discusión de datos, se presentan los resultados en tablas y gráficos estadísticos, la prueba de hipótesis y discusión de resultados.

Finalmente, el capítulo V; donde se redacta las conclusiones y recomendaciones del presente estudio.

## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

Los estudiantes universitarios a menudo pasan largas horas estudiando frente a un escritorio (silla y mesa) dentro del aula, asistiendo a prácticas de laboratorio y rotaciones clínicas. Durante estas actividades están en su gran mayoría expuestos a algún riesgo ergonómico como las posturas incómodas, movimientos repetitivos, levantamiento de objetos pesados, uso prolongado a los dispositivos electrónicos y trabajo estático en posiciones incómodas; estos riesgos ergonómicos geométricos aumentan la probabilidad de desarrollar dolor musculoesquelético, fatiga, cansancio, estrés y otros problemas de salud relacionados durante su formación.

La ergonomía es un conjunto de ciencias y técnicas, hace referencia a la adaptación del entorno con el hombre, con el objetivo de hacer la actividad que se desempeña de forma más cómoda y eficaz posible. (1)

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2021, refiere que existen 150 trastornos musculoesqueléticos que afectan el sistema locomotor, presenciado con dolor y limitación de la movilidad, destrezas y el nivel general de funcionamiento, lo que reduce la capacidad de las personas para trabajar o desempeñarse diariamente; puede afectar a la columna vertebral generando dolor de espalda y de cuello; resalta que el dolor lumbar es factor vital que contribuye a la carga general de trastornos musculoesqueléticos. (2)

A medida en que avanzan los años también aumenta la prevalencia de padecer dolor musculoesquelético, se estima que el número de personas con dolor lumbar aumentará en el futuro, aún más rápidamente en los países de ingresos bajos y medios; el dolor lumbar constituye además el 9,4% de la población internacional y es la razón principal de una salida prematura laboral; son estas razones las que lo convierten en un tema esencial para tomar acciones, estrategias para la prevención y promoción de la salud en los estudiantes que son los futuros profesionales. (2)

Según el estudio a nivel nacional por Bautista S. en estudiantes de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco en el año 2021, concluye que la exposición a los factores de riesgos ergonómicos está asociados al dolor de espalda en los estudiantes por lo que dificulta el desempeño académico; las variables como el sexo femenino, la postura de sentado con aumento de la cifosis o espalda curvada hacia atrás y la pierna cruzada, altura inadecuada del asiento, profundidad inadecuada del asiento. Estos resultados evidencian la realidad frente a la exposición de los riesgos ergonómicos, siendo la causa principal para la sintomatología de dolor musculoesquelético, es por ello que los estudiantes deben reforzar el conocimiento adquirido y poner en práctica como una correcta mecánica corporal, postural, tiempos de descanso y evitar movimientos repetitivos, a su vez tener un entorno adecuado para estudiar. (3)

En relación a la ergonomía los riesgos ergonómicos se dividen en ramas como la ergonomía geométrica, temporal y ambiental. El riesgo ergonómico geométrico está relacionado con el estudiante y su entorno, desde las dimensiones y características del aula, así

como las posturas y esfuerzos del estudiante a lo largo de su rutina de estudio. La ergonomía temporal se refiere al tiempo, el ritmo al que se estudia, los descansos que se hacen, etc. La ergonomía ambiental se basa en los elementos del entorno que influyen en el comportamiento, el bienestar y la motivación del estudiante. (1)

Durante su formación académica, el profesional de ciencias de la salud, se caracteriza por llevar horarios de corrido en los diferentes turnos; mañana, tarde y noche; además de que realiza rotaciones clínicas en un establecimiento de salud para fortalecer la teoría y llevar prácticas preprofesionales según el currículo de estudios. Pasan más tiempo sentados dentro las aulas y bibliotecas de la universidad que en sus propias casas, teniendo que llevar lo necesario dentro de sus mochilas para culminar satisfactoriamente los cursos y su rutina diaria. Frente a estas causales es muy habitual escuchar feedback de los estudiantes sobre molestias y dolores en algunas zonas del cuerpo, que suelen estar causadas muchas veces por las exigencias académicas y/o de las características físicas en su entorno, así como a la exposición de los riesgos ergonómicos a los que frecuentemente son sometidos al no tener una conducta ergonómica saludable mediante las posturas corporales que se adopta.

Cabe resaltar que los profesionales de la salud que desempeñan un rol en alguna institución pública o privada han manifestado un aumento significativo de dolor y lesiones musculoesqueléticas durante su trabajo, estos problemas surgieron a la exigencia de tareas, como levantar pacientes, mover equipos pesados, permanecer de pie durante largos periodos, realizar movimientos repetitivos y realizar posturas inadecuadas en

procedimientos, etc. Estos riesgos son considerados ergonómicos porque a consecuencia posiblemente pueden desencadenar afecciones a la salud a corto plazo con la presencia de dolor musculoesquelético y a largo plazo presentar algún trastorno musculoesquelético.

En un estudio en Ecuador por Coral D. en el año 2021 al personal de salud que labora en el hospital “El Ángel”; evidenció que el 83,3% presentaron algún síntoma de dolor musculoesquelético en los últimos 12 meses y el 61,1% de los entrevistados informaron padecer de dolor musculoesquelético en la región dorsal y lumbar. En este estudio se resalta la importancia de la labor que desempeñará el profesional de salud, ya sea en el sector público o privado, estas actividades de rutina son reflejo de permanecer expuestos a los diferentes riesgos ergonómicos, he ahí la necesidad de intervenir, dar énfasis a las medidas preventivas en la etapa académica de pregrado para mejorar el bienestar de los estudiantes, fomentar hábitos posturales adecuados y una conducta de compromiso antes de ser insertados en un entorno laboral. (4)

La presencia de dolor no solo afecta el bienestar personal, sino que también puede influir en el malestar y capacidad para desempeñarse de manera efectiva en entornos clínicos. El dolor puede afectar la concentración, calidad del sueño y capacidad de realizar tareas físicas y mentales exigentes. Siendo esta realidad que atraviesan los profesionales de la salud, se considera la etapa formativa para identificar el conocimiento sobre la ergonomía y las conductas ergonómicas que adoptan los estudiantes de la salud y que forman parte de sus propios estilos de vida en su rutina diaria. Además, si los estudiantes no reciben una educación adecuada

sobre temas como la ergonomía y autocuidado, podrían estar en riesgo de desarrollar problemas crónicos en su salud que persistan a largo plazo e influyan en el entorno laboral que desempeñarán.

Así mismo, a nivel local con la investigación de Castro J. en el personal sanitario del Centro de Salud San Francisco que desempeñó en tiempos de COVID-19; obtuvo que el 74,3% del personal ha padecido de molestias en la zona lumbar en algún momento de su vida y el 66,7% presentó un grado de incapacidad por dolor lumbar. Todos estos aspectos están clasificados a la exposición de los riesgos ergonómicos en su entorno laboral, esta realidad resulta ser desalentadora en nuestra sociedad y motiva su estudio para actuar e intervenir desde la etapa formativa para que los futuros profesionales de la salud no desencadenen alguna enfermedad ocupacional. (5)

Durante la pandemia por COVID-19, se promovió el uso de Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) y aparatos electrónicos con conectividad a internet, los estudiantes de la salud continuaron con su formación educativa y profesional de forma virtual. Si bien esta modalidad tuvo ventajas, también tuvo riesgos en la salud física como mental, por el tiempo que se permanecía sentado, la postura, el mobiliario, falta de actividad física, exigencia académica o estrés, que fueron algunos riesgos ergonómicos que conllevaron a la presencia de malestar y dolor en los estudiantes.

Teniendo en cuenta lo antes mencionado, los estudiantes de ciencias de la Salud cursan sus estudios en la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann ubicada en la ciudad de Tacna, conformado por 5 escuelas profesionales: Medicina Humana,

Enfermería, Odontología, Obstetricia, Farmacia y Bioquímica; una población que fue limitada en la realización de actividades académicas presenciales, clínicas y comunitarias durante la pandemia. Quienes actualmente retomaron la presencialidad a un 100% afrontando así cambios en la adopción de hábitos posturales y estilos de vida, la cual se ve afectada por la exposición de riesgos ergonómicos en su entorno.

El futuro profesional de Salud es aquel que ofrece un trato holístico en las diferentes dimensiones (físico, biológico, psicológico, social, cultural y espiritual), desempeña un papel importante en la promoción de la Salud. Su influencia y capacidad para educar, aconsejar y guiar a los pacientes son fundamentales para promover estilos de vida saludables. Por ello, deben mantener su autocuidado, un buen estilo de vida y hábitos posturales para potenciar la salud en la población debido a la credibilidad y confianza que generan, la motivación que brindan, la prevención de enfermedades que promueven y la educación efectiva que ofrecen. Al cuidar de su propia salud, están en una posición más sólida para exigir a los demás que se cuiden y adopten estilos de vida saludables.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Se plantea la siguiente interrogante: ¿Existe relación entre el riesgo ergonómico y dolor musculoesquelético en estudiantes de ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – 2023?

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. General**

Determinar la relación entre el riesgo ergonómico y dolor musculoesquelético en estudiantes de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – 2023.

#### **1.3.2. Específicos**

- Identificar el nivel de riesgo ergonómico en estudiantes de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.
  
- Identificar el nivel de dolor musculoesquelético en estudiantes de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.
  
- Establecer la relación entre el riesgo ergonómico y dolor musculoesquelético en estudiantes de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.

### **1.4. JUSTIFICACIÓN**

Ante la preocupación y prevalencia del dolor musculoesquelético en los trabajadores de la salud surge la importancia en priorizar a los estudiantes de ciencias de la Salud desde la etapa formativa para tomar medidas preventivas teniendo como propósito en contribuir en la mejora de las condiciones de estudio para optimizar la salud, detectando y evaluando el riesgo

ergonómico desde el ingreso a la profesión como finalizando cada semestre para una mejor calidad de vida y confort durante su formación profesional.

De la justificación **teórica**, la investigación permitió brindar nuevos aportes teóricos de investigación e información, aumentar y profundizar conocimientos de los principales problemas en la salud y el bienestar físico cuyo síntoma característico es el “dolor”. Tales resultados se sistematizaron en propuestas para brindar el conocimiento en base a alternativas de solución lo cual hará que los estudiantes prevengan a largo plazo los trastornos musculoesqueléticos y en un futuro gocen de buena salud ergonómica laboral.

Sobre la justificación **metodológica**, se seleccionó y modificó el cuestionario ERGOQUEST, un cuestionario de autoevaluación que permitió identificar el nivel de exposición del riesgo ergonómico y el cuestionario NÓRDICO DE KUORINKA se utilizó para medir el nivel de dolor musculoesquelético que permitió identificar en forma temprana de sintomatología de dolor para analizar los factores de riesgo a los que se exponen; de acuerdo a su localización, intensidad y tiempo en que lo padecen. Concluyendo la fiabilidad de ambos cuestionarios al cumplir los requisitos de sensibilidad, validez y confiabilidad estadística del estudio.

Sobre la justificación **práctica**, los resultados obtenidos permitieron identificar puntos críticos en relación a la presente problemática con lo cual las autoridades pertinentes podrán establecer alternativas de solución que puedan generar mejoras para evitar el dolor musculoesquelético y puedan implementar un

conjunto de cambios e innovaciones dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, que fortalezcan y promuevan la salud ergonómica en beneficio de los estudiantes.

En cuanto a la justificación **social**, la investigación permite mejorar la calidad de vida de los futuros profesionales de ciencias de la salud, puesto que al identificar los problemas se establecieron alternativas de mejora que van a incidir en la salud de todos los estudiantes y sus familias por ende tendrá un beneficio en la sociedad.

Finalmente, de la justificación **legal**, para la prevención de riesgos ergonómicos en el ámbito laboral se encuentra respaldada por la Norma Básica de Ergonomía y el Procedimiento de Evaluación de Riesgo Ergonómico, establecidos en la Ley N° 27711 y la RM 375-2008 del artículo 5° de la Ley del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Se tiene la responsabilidad de crear y aplicar normas de prevención y protección contra riesgos ergonómicos, asegurando así la salud integral de los trabajadores, incluyendo a los profesionales de la salud. Es fundamental que los futuros profesionales de la salud comprendan y apliquen estas normativas para garantizar su bienestar y el de sus colegas, promoviendo entornos laborales seguros y saludables. (6)

En el año 2021, durante la pandemia se desarrolló una guía con el objetivo de proporcionar a los trabajadores que utilizan pantalla de visualización de datos (PVD) medidas para evitar los trastornos musculoesqueléticos a los que se enfrentan derivados por la falta de comodidad y ergonomía en sus puestos de trabajo en casa; brindando información básica de seguridad y salud a los

trabajadores frente al entorno laboral como también sirvió para conocimiento de los estudiantes que cursaron la virtualidad dentro de sus hogares. (7)

Durante la pandemia se aprobaron las siguientes Resoluciones: N°7854-2020, N°8629-2021 y N°9901-2022, en beneficio de los estudiantes con el objetivo de disminuir el riesgo negativo para la salud en general a través del seguimiento y monitoreo virtual de la salud, así como el fomento de las acciones de promoción y prevención en salud, en forma virtual. (8, 9 y 10)

## **1.5. HIPÓTESIS**

### **1.5.1. Hipótesis Alterna**

Existe relación significativa entre el riesgo ergonómico y dolor musculoesquelético en estudiantes de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – 2023.

### **1.5.2. Hipótesis Nula**

No existe relación significativa entre el riesgo ergonómico y dolor musculoesquelético en estudiantes de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – 2023.

## **1.6. VARIABLES DE ESTUDIO**

### **1.6.1. Variable Independiente**

Riesgo Ergonómico

### **1.6.2. Variable Dependiente**

Dolor Musculoesquelético

## 1.7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ITEMS	ESCALA VALORATIVA	NIVEL DE MEDICION
<b>Independiente:</b> Riesgo Ergonómico	Son factores que incrementan la probabilidad de que un estudiante, al estar expuesto a ellos, desarrolle una lesión o problemas de salud en su entorno académico y/o laboral. (1)	Geométrico	- Posturas forzadas - Mecánica corporal - Manipulación de cargas - Movimientos repetitivos	1 al 23	<i>Nivel de Riesgo Ergonómico:</i>  Escala de Likert ALTO (86 – 96 puntos)  MODERADO (75 – 85 puntos)  BAJO (64 – 74 puntos)	Ordinal
		Temporal	- Duración y ritmo de estudios - Uso de pantallas de visualización de datos - Carga Física	24 al 31		
		Ambiental	- Iluminación - Ventilación y humedad - Ambiente sonoro - Mobiliario	32 al 40		
<b>Dependiente:</b> Dolor Musculoesquelético	Síntoma principal en la mayoría de trastornos musculoesqueléticos, puede variar de leve a grave; de agudo y corta duración a larga evolución. Además, puede ser local o generalizado y estar relacionado con un trastorno óseo, articular o muscular. (11)	Localización	- Dolor en extremidades superiores - Dolor a nivel de la columna vertebral - Dolor en extremidades inferiores	1 al 10	<i>Nivel de Dolor Musculoesquelético:</i>  Escala de Likert  ALTO (60 – 81 puntos)  MODERADO (38 –59 puntos)  BAJO (13 – 37 puntos)	Ordinal
		Tiempo	- Días - Meses - Años	11 al 13		
		Intensidad	- Sin dolor - Leve - Moderado - Severo / intenso - Insoportable	14 al 16		

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

##### ***INTERNACIONAL***

**Cristancho A., Almarío A., Castellanos Y. (12)** “Trastornos musculoesqueléticos en docentes universitarios que realizan teletrabajo en el marco de la pandemia con COVID-19”. Colombia, 2022. *Objetivo*; determinar la presencia de trastornos musculoesqueléticos. *Metodología*; estudio analítico de corte transversal a 68 docentes con la aplicación del cuestionario Nórdico Kuorinka y Test de Fisher. *Resultados*; el 67,6% manifestó trastornos musculoesqueléticos en al menos un sitio anatómico; el cuello fue el área más afectada. *Conclusión*; las condiciones laborales generadas por el teletrabajo durante la pandemia se asocian con la presencia de trastornos musculoesqueléticos en docentes universitarios.

**Baños L. (13)** “Determinación de los factores de riesgo asociados a trastornos musculoesqueléticos en el personal sanitario del hospital básico Dr. Eduardo Montenegro”. Ambato – Ecuador, 2022. *Objetivo*; determinar los factores de riesgo asociados a trastornos musculoesqueléticos en el personal sanitario. *Metodología*; estudio cuantitativo, se empleó el cuestionario Nórdico de Kuorinka. *Resultados*; el 78,1% presentaron síntomas de dolor musculoesquelético; un 53,1% presenta afectación en la región cervical y el 50% en la región dorsal y lumbar. *Conclusión*; la principal causa en los

trabajadores fue el estrés, la falta de capacitación sobre posturas adecuadas y el desconocimiento sobre los riesgos ergonómicos.

**Hawamdeh M., Altam A., Shallan A., et al. (14)** “Prevalencia de dolor lumbar entre estudiantes de aprendizaje a distancia”. 2022. *Objetivo*; investigar el impacto de los períodos prolongados de sentarse frente a las computadoras en el desarrollo de un nuevo episodio de dolor lumbar. *Metodología*; estudio cuantitativo, transversal observacional a 84 estudiantes. Antes del aprendizaje a distancia en línea. *Resultados*; el 42,9% de los participantes informaron dolor lumbar, mientras que solo el 20% tenía una lesión en la espalda. Los puntajes medios de dolor antes, durante y después del aprendizaje a distancia en línea fueron ( $2.85 \pm 2.16$ ,  $4.79 \pm 2.6$  y  $4.76 \pm 2.7$ ). *Conclusión*; la prevalencia baja de dolor de espalda aumentó durante la pandemia y sugiere evaluar el impacto a largo plazo entre la secundaria y pregrado.

**Pesántez M. Rogel J. Romero L. et al. (15)** “Riesgos ergonómicos en el personal de enfermería del Hospital San Vicente de Paúl, Ecuador”, 2021. *Objetivo*; describir los riesgos ergonómicos y daños presentes en el personal de enfermería. *Metodología*; estudio descriptivo, cuantitativo de corte transversal; a 87 enfermeros/as, se aplicó el cuestionario ERGOPAR. *Resultados*; el 94,3% presentó síntomas cervicales, 87,4% dorso-lumbares, el 71,4% mostraba un riesgo ergonómico alto y el 26,6% un riesgo moderado. *Conclusión*; enfermería tiene una alta frecuencia de sintomatología en los segmentos corporales de cuello, espalda, piernas y pies principales

causantes de afectaciones cervicales, dorso-lumbares y piernas producto de actividades laborales.

**Fabián R., Garcés V., Rivero I., et al.** (16) “Síntomas músculo esqueléticos más frecuentes en profesionales de enfermería en un hospital de segundo nivel”. México 2020. *Objetivo*; conocer los síntomas músculo esqueléticos más frecuentes. *Metodología*; estudio observacional, descriptivo a 220 profesionales de enfermería de ambos sexos con la aplicación del Cuestionario Nórdico de Kuorinka. *Resultados*; el 88,2% manifestó sintomatología en los últimos 12 meses, 76% en los últimos 7 días; las regiones anatómicas más afectadas fueron en el cuello 41,3% y espalda baja 40,9%, el 26% presenta sintomatología musculoesquelética en el turno matutino. *Conclusión*; la sintomatología esquelética llega a interferir con la realización de las actividades.

**Llerena K.** (17) “Relación entre riesgo ergonómico y síntomas musculo esqueléticos en los estudiantes de la unidad de atención odontológica Uniandes”. Ambato – Ecuador, 2020. *Objetivo*; establecer la incidencia de riesgo ergonómico y su relación con los síntomas músculos esqueléticos en los estudiantes del 10mo semestre. *Metodología*; estudio descriptivo con diagnóstico situacional de carácter transversal; a 41 estudiantes se aplicó el cuestionario REBA y Nórdico de Kuorinka. *Resultados*; el 83% de los estudiantes presentan problemas de salud en cuello, el 71% en muñeca, el 68% en la zona alta de la espalda, con el método REBA manifiestan mayor afectación en las zonas de cuello, antebrazo y tronco.

*Conclusión;* el 41% requiere una actuación inmediata y el 46% una actuación pronta.

**Morais B., Dalmolin G., Andolhe R., et al. (18)** “Dolor musculoesquelético en estudiantes de pregrado de área sanitaria: prevalencia y factores asociados”. Santa María – Brasil, 2019. *Objetivo;* evaluar la prevalencia y los factores asociados con el dolor musculoesquelético. *Metodología;* estudio transversal analítico a 792 universitarios, se aplicó el cuestionario Nórdico de Kuorinka. *Resultados;* el 74,9% tiene mayor prevalencia en la columna vertebral. El sexo femenino, entre los 18 y 20 años, sobrepeso, no tener tiempo para el ocio, utilizar el móvil 6 o más horas diarias, tener diagnóstico médico y estar en los semestres finales fueron asociados al dolor musculoesquelético. *Conclusión;* se necesita la adopción de estrategias con el objetivo de prevenir ese agravamiento.

**Alshayhan F., Saadeddin M. (19)** “Prevalencia de dolor lumbar entre estudiantes de ciencias de la salud”. 2018. *Objetivo;* determinar la prevalencia del dolor lumbar (LBP) en los estudiantes de ciencias de la salud e identificar los factores asociados. *Metodología;* estudio transversal a 1163 estudiantes, se aplicó el cuestionario Nórdico de Kuorinka y Oswestry. *Resultados;* el 56,6% presenta prevalencia de LBP a lo largo de la vida; el 48,8% con prevalencia a los 12 meses; los estudiantes de odontología tuvieron LBP de por vida 67,6%; el 90,3% presentaron una discapacidad mínima. *Conclusión;* existe una mayor prevalencia en el futuro proveedor de salud y los factores de riesgo deben estar establecidos para minimizar la prevalencia.

## **NACIONAL**

**Acevedo T., Aguilar C. (20)** “Relación entre riesgo ergonómico y alteraciones musculoesqueléticas en profesionales de Enfermería de un Hospital de Jauja, Junín – Perú 2021”. *Objetivo;* Determinar la relación entre riesgo ergonómico y alteraciones musculoesqueléticas en profesionales de enfermería. *Metodología;* estudio cuantitativo, descriptivo, hipotético-deductivo, correlacional-transversal a 64 profesionales. *Resultados;* el 54,7 % presenta un riesgo ergonómico medio, el 32,8% riesgo alto y un 12,5% riesgo bajo. De las alteraciones musculoesqueléticas el 48,4% medianamente frecuente, el 39,1% muy frecuente y el 12,5% poco frecuente. *Conclusión;* relación significativa entre la presencia de riesgos ergonómicos como carga física, carga estática, carga dinámica y diseño del ambiente de trabajo con las alteraciones musculoesqueléticas.

**Giron M., Ojeda M. (21)** “Asociación entre horas de uso de equipos electrónicos y trastornos musculoesqueléticos durante el estado de emergencia 2020 en alumnos de una Universidad Privada”. Lima – Perú, 2023. *Objetivo;* determinar la asociación entre las horas de uso de equipos electrónicos para la realización de actividades académicas y la presencia de trastornos musculoesqueléticos. *Metodología;* estudio transversal analítico a 197 universitarios. *Resultados;* el 91,4% presentaron TME durante los últimos 12 meses; el análisis ajustado determinó que usaron equipos electrónicos de  $\geq 12$  horas a más tienen 2,1 mayor probabilidad de presentar TME. *Conclusión;* no se halló una asociación significativa, pero si entre

TME en codo/antebrazo, muñeca/mano y horas de uso de equipos electrónicos.

**Huachaca M.** (22) “Riesgo ergonómico y trastornos músculo esqueléticos en clases virtuales de estudiantes de una facultad de salud de una universidad privada de Lima, Perú”; 2022. *Objetivo*; evaluar la relación entre el riesgo ergonómico y trastornos músculo esqueléticos en estudiantes durante el semestre 2022-I. *Metodología*; estudio observacional, descriptivo transversal, aplicado a 42 estudiantes, se aplicó el Método REBA y cuestionario Cornell. *Resultados*; el 87,5% muestra que el cuello es la zona con mayor frecuencia de molestias de trastornos musculo esqueléticos. *Conclusión*; no existe una relación entre la frecuencia de molestias de trastornos musculo esqueléticos y el riesgo ergonómico.

**Llue L.** (23) “Riesgos ergonómicos durante las clases virtuales en estudiantes de una universidad Lima 2021”. Lima – Perú, 2022. *Objetivo*; determinar los riesgos ergonómicos durante las clases virtuales en estudiantes de una universidad. *Metodología*; estudio de enfoque cuantitativo, tipo básica, diseño no experimental y de corte transversal a 197 universitarios se aplicó el cuestionario auto reportada ERARE. *Resultados*; el 41% mostró riesgos ergonómicos moderados y 28% riesgo bajo; según dimensiones: el 40% y 41% tuvo riesgo ergonómico moderado en la dimensión factor musculoesquelético y factor riesgo físico. *Conclusión*; los riesgos ergonómicos en estudiantes universitarios durante el aprendizaje virtual fueron de riesgo ergonómico moderado.

**Colca K., Meza N., Ruiz B. (24)** “Nivel de riesgo ergonómico en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Continental de Huancayo durante la pandemia del COVID-19”. Cusco – 2022. *Objetivo*; establecer el nivel de riesgo ergonómico en estudiantes. *Metodología*; se aplicó el método descriptivo, a 270 estudiantes. *Resultados*; el 56,7% tienen un alto grado de riesgo ergonómico y el 0,7% tienen muy bajo riesgo ergonómico y el 1,9 % obtuvieron un nivel de riesgo muy alto. *Conclusión*; los estudiantes presentan un significativo riesgo ergonómico debido al lugar de trabajo, carga (postural, física y mental) y movimientos repetitivos que realizan durante sus horas de clase.

**Bautista S. (3)** “Factores de riesgo ergonómico asociados a dolor de espalda en estudiantes de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del cusco, 2020”. Cusco – Perú, 2021. *Objetivo*; estudiar los factores de riesgo ergonómicos asociados a dolor de espalda a universitarios. *Metodología*; estudio transversal analítico a 239 estudiantes. *Resultados*; las variables están asociadas al dolor de espalda y dificulta el desempeño académico: la postura de sentado con aumento de la cifosis o espalda curvada hacia atrás y la pierna cruzada (RMP = 3,5; [1,201 – 10,196], p = 0,022); altura inadecuada del asiento (RMP = 2,375; [1,038 – 5,436]; p = 0,041); profundidad inadecuada del asiento (RMP = 2,316; [1,254 – 4,276]; p = 0,007). *Conclusión*; existe asociación entre variables.

**Minaya L. (25)** “Factores de riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de salud de hospitalización pediátrica del hospital nacional Alberto Sabogal

Sologuren, 2020". Callao – Perú, 2021. *Objetivo*; determinar los factores de riesgo ergonómico asociados con los trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de salud. *Metodología*; estudio no experimental, cuantitativo a 30 trabajadores; se aplicó el cuestionario Nórdico de Kuorinka y método REBA. *Resultados*; se encontró que los factores de riesgo de manipulación manual de cargas están asociados con las molestias musculoesqueléticas de los trabajadores de salud, el p valor fue menor que 0,05 por lo que se rechazó la hipótesis nula. *Conclusión*; la asociación entre variables.

**Briseño E.** (26) "Relación entre el nivel de conocimiento sobre ergonomía y frecuencia de dolor postural en estudiantes de clínica integral, escuela profesional de Odontología-ULADECH Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2021". *Objetivo*; determinar la relación entre el nivel de conocimiento sobre ergonomía y frecuencia de dolor postural. *Metodología*; estudio tipo cuantitativo, observacional, prospectivo, transversal, diseño no experimental. Conformada por 118 estudiantes. *Resultados*; según el género, el nivel de conocimiento regular fue en el sexo femenino en un 39,0%. El rango de edad de 22-26 años presento un nivel de conocimiento regular con 34,1%; una frecuencia de dolor postural leve con 51,2%. *Conclusión*; la existencia de relación de variables.

**García E., Sánchez R.** (27) "Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en docentes universitarios que realizan teletrabajo en tiempos de COVID-19". Lima – Perú, 2020. *Objetivo*; determinar la prevalencia de los trastornos

musculoesqueléticos y los factores de riesgo ergonómico de los docentes universitarios que dictan en diferentes universidades de Lima. *Metodología*; estudio transversal, a 110 docentes se aplicó el cuestionario Nórdico de Kuorinka. *Resultados*; el 100% presentó prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos, el 67,2% mayor frecuencia en la columna dorso-lumbar, el 64,5% en el cuello. *Conclusión*; existe una elevada prevalencia y asociación con factores de riesgo ergonómico con la postura prolongada y largas jornadas laborales.

## **LOCAL**

**Hinojosa E., Maldonado G.** (28) “Factores de riesgo ergonómicos y su relación con la sintomatología del dolor musculoesquelético en el personal de enfermería del servicio de emergencia del Hospital Hipólito Unanue”. Tacna – Perú, 2022. *Objetivo*; determinar la relación entre los factores de riesgo ergonómico y la sintomatología del dolor musculoesquelético en enfermería. *Metodología*; estudio cuantitativo de tipo descriptivo, corte transversal a 50 participantes se aplicó cuestionarios. *Resultados*; el 72% que presenta nivel medio de exposición a factores de riesgo ergonómico también presentan un nivel medio de dolor musculoesquelético y el 26% que presenta nivel alto de exposición a factores de riesgo ergonómico también presentan un nivel alto de dolor musculoesquelético. *Conclusión*; aceptar la hipótesis alterna.

**Contreras S.** (29) “Prevalencia del dolor musculoesquelético en profesionales inscritos en el Colegio Regional de Obstetras XII-2021”; Tacna – Perú, 2022. *Objetivo*; determinar la

prevalencia de dolor musculo esquelético en Obstetras. *Metodología*; estudio descriptivo y de tipo observacional, transversal y prospectivo; participaron de 142 obstetras, se aplicó el Cuestionario Nórdico de Kuorinka. *Resultados*; el 60% presentaron dolor musculo esquelético los últimos 12 meses en el cuello, el 72,5% dorsal o lumbar y 50,7% en muñeca o mano. *Conclusión*; hubo presencia de dolor musculo esquelético en los obstetras, que en su mayoría fueron mujeres, y categorizaron su dolor en zona, intensidad y tiempo.

**Cárdenas H.** (30) “Estudio comparativo de los factores de riesgos laborales del personal de enfermería en Centro Quirúrgico y el Servicio de Cirugía del Hospital Hipólito Unanue”. Tacna – Perú, 2021. *Objetivo*; determinar las diferencias de los factores de riesgos laborales del personal de enfermería. *Metodología*; estudio descriptivo y comparativo; a 51 participantes se aplicó el cuestionario de Identificación de Riesgos Laborales que constituyen los diversos riesgos psicosociales, físicos, biológicos, ergonómicos y químicos. *Resultados*; el 41,7% de enfermeras del servicio de Cirugía tiene un mediano riesgo, comparando con Centro Quirúrgico donde el 40,8% tienen un alto riesgo. *Conclusión*; la importancia de concientizar al personal sobre los riesgos que el personal de Salud está expuesto.

**Meza Y.** (31) “Relación del uso de celulares con el dolor cervical en adultos jóvenes de 19 a 30 años que estudian en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada de Tacna”. Tacna – Perú, 2021. *Objetivo*; determinar la relación del uso de celulares con el dolor cervical en adultos jóvenes.

*Metodología*; estudio analítico, observacional, prospectivo de corte transversal, a 270 universitarios se aplicó el cuestionario virtual el Test de Dependencia del Móvil e Índice de Discapacidad Cervical. *Resultados*; el 68% es del sexo femenino; el 38,15% estudiantes de Medicina Humana, el 64,4% presentaron dolor y el 7% dolor fuerte. *Conclusión*; el uso de celulares está relacionado con el dolor cervical, con un coeficiente de correlación igual a 0,476.

**Cahuaya B. (32)** “Relación entre posturas de trabajo y sintomatología musculoesquelética en estudiantes de la clínica de 4to y 5to año de la Escuela de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann”. Tacna – Perú, 2019. *Objetivo*; relacionar las posturas de trabajo y sintomatología musculoesquelética inicial en los universitarios. *Metodología*; estudio relacional, no experimental y de corte transversal a 56 universitarios se aplicó la Lista de verificación postural según BHOP y el Cuestionario Nórdico de Kuorinka. *Resultados*; el 89,3% presentaron posturas de trabajo incorrectas; el 92,9% presentó sintomatología musculoesquelética inicial, el 62,5% con mayor respuesta la zona del cuello. *Conclusión*; no existe una relación estadísticamente significativa.

## **2.2. BASE TEÓRICA**

### **2.2.1. TEORÍA DE ENFERMERÍA**

#### **MODELO TEÓRICO DE LA PROMOCIÓN DE LA SALUD DE NOLA PENDER**

Nola Pender nació en 1941, fue enfermera y autora del Modelo que la Promoción de la Salud, a través de su

teoría nos da a conocer que a través de este modelo podemos obtener grandes resultados en la prevención de enfermedades. (33)

El modelo teórico de Promoción de la Salud de Nola Pender es un marco conceptual que proporciona una comprensión integral de los factores que influyen en el comportamiento de salud y la promoción de la salud. Este modelo se basa en la idea de que la salud es un estado dinámico influenciado por múltiples factores, y que las personas tienen la capacidad de tomar medidas proactivas para mejorar su salud y bienestar.

#### **A. FUENTES TEÓRICAS**

El modelo presenta los elementos clave que influyen en la modificación de la conducta de las personas, así como sus actitudes y motivaciones hacia comportamientos que mejoren la salud. Está inspirado en dos sustentos teóricos: la teoría de aprendizaje social de Albert Bandura que resalta la importancia de los procesos cognitivos en el cambio de conducta y el modelo de valoración de expectativas de la motivación humana de Feather. (33)

#### **B. CONCEPTOS PRINCIPALES Y DEFINICIONES**

- 1. Conducta de búsqueda de salud:** Se refiere a las acciones que las personas realizan para mantener o mejorar su salud. Estas acciones pueden incluir actividades como hacer ejercicio regularmente,

pausas activas, adoptar posturas correctas, evitar los movimientos repetitivos y buscar atención médica preventiva. (33)

- 2. Factores personales:** Aspectos individuales que influyen en la capacidad de una persona para participar en conductas de búsqueda de salud. Incluyen características demográficas (como edad, género y estado socioeconómico), factores biológicos (como la genética y la salud física), factores psicológicos (como la autoestima y la percepción del control sobre la salud) y experiencias previas de salud y enfermedad.
- 3. Percepción de la salud:** Son pensamientos y percepciones que influyen en las decisiones de salud de una persona. Incluyen la percepción de la amenaza de enfermedad, la percepción de los beneficios y barreras de la acción, la autoeficacia percibida (la confianza en la capacidad de uno para realizar una conducta específica) y la influencia de las creencias y valores culturales. (33)
- 4. Autoeficacia:** Comprende a la creencia de una persona en su capacidad para tomar medidas efectivas para controlar su propia salud.
- 5. Interacción de las influencias personales y situacionales:** Reconoce que la salud está

influenciada por factores tanto personales como ambientales.

**6. Comportamientos de salud:** Son comportamientos específicos que una persona lleva a cabo para promover su salud. Pueden ser conductas preventivas o conductas relacionadas con el manejo de la enfermedad.

**7. Resultados de la promoción de la salud:** Hace referencia a los resultados que se derivan de participar en conductas de búsqueda de salud. Pueden incluir resultados a corto plazo, como mejorar la postura y reducir el dolor musculoesquelético, así como resultados a largo plazo, como reducir el riesgo de enfermedad crónica y mejorar la calidad de vida. (33)

En el modelo de Promoción de la Salud de Pender, enfatiza que la promoción de la salud es un proceso activo y continuo que implica la participación activa de las personas en la toma de decisiones relacionadas con su salud y el desarrollo de habilidades para llevar a cabo comportamientos saludables. Además, reconoce la importancia de los factores personales y contextuales en la adopción y mantenimiento de comportamientos de búsqueda de salud. (33)

En resumen, el modelo teórico de Promoción de la Salud de Nola Pender proporciona un marco integral para comprender y promover la salud, centrándose en la capacidad de las personas para tomar medidas proactivas para mejorar su salud y bienestar en función a una serie de factores personales, cognitivos y ambientales.

### C. METAPARADIGMAS

Son los conceptos que guían la teoría, proporcionan una base para la investigación y la práctica en el campo. (33)

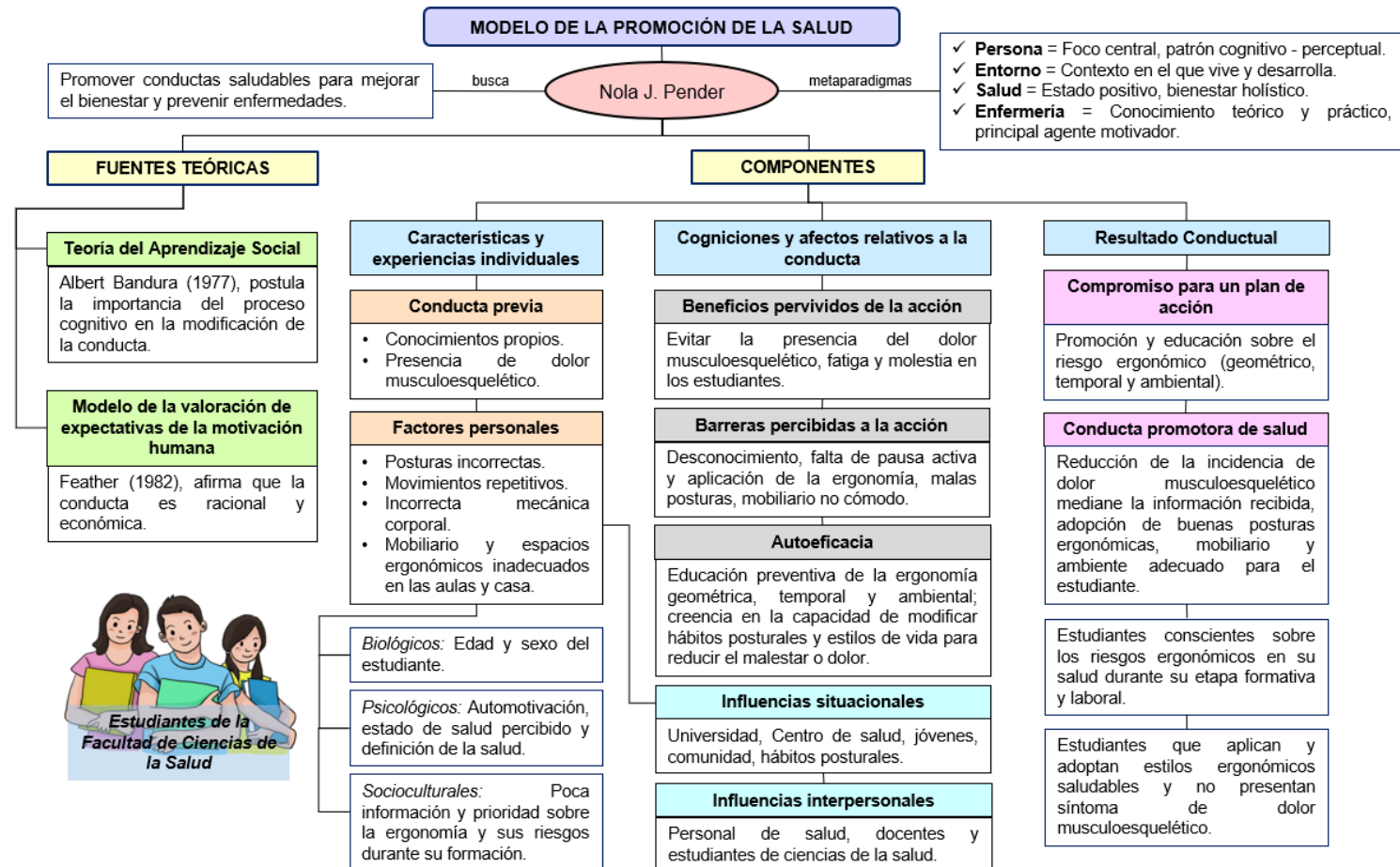
- **Persona:** Foco central de la teoría, se refiere a los individuos, grupos o comunidades que están involucrados en la promoción de la salud y que son capaces de tomar decisiones y acciones para mejorar su bienestar. La persona se ve como un ser holístico, con dimensiones físicas, psicológicas, sociales y espirituales que interactúan entre sí para influir en la salud y el comportamiento de búsqueda de salud.
- **Entorno:** Contexto físico, social, cultural y político en el que vive y se desarrolla la persona. El entorno incluye factores como la familia, la comunidad, el lugar de trabajo, las normas culturales, las políticas de salud y los recursos disponibles. Se reconoce que el entorno tiene un impacto significativo en la

salud y el comportamiento de búsqueda de salud de las personas, ya que puede influir en las oportunidades y los desafíos que enfrentan al intentar adoptar comportamientos saludables.

- **Salud:** Estado de bienestar físico, mental, social y espiritual de la persona. Se reconoce que la salud es un estado dinámico que puede cambiar con el tiempo y que está influenciado por una variedad de factores, incluidos los comportamientos individuales, el entorno social y físico, y los sistemas de atención médica. La promoción de la salud se centra en mejorar y mantener este estado de bienestar en lugar de simplemente tratar la enfermedad.
- **Enfermería:** Disciplina encargada de facilitar y promover la salud de las personas, grupos y comunidades. Enfermería se basa en una variedad de conocimientos teóricos y prácticos para ayudar a las personas a identificar y alcanzar sus metas de salud, así como para abogar por entornos saludables y políticas de salud equitativas. La enfermería este contexto se centra en el fortalecimiento de las capacidades de las personas para tomar decisiones saludables y en la creación de entornos de apoyo que fomenten la salud y el bienestar. (33)

## 2.2.2. MAPA CONCEPTUAL

### MODELO DE PROMOCIÓN DE LA SALUD DE NOLA PENDER RELACIONADO AL RIESGO ERGONÓMICO Y DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO EN ESTUDIANTES DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN, TACNA – 2023



## **ORGANIZADOR VISUAL DE LA TEORÍA DE LA PROMOCIÓN DE LA SALUD ADAPTADO AL RIESGO ERGONÓMICO Y SU RELACIÓN CON EL DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO**

El modelo de la Promoción de la Salud de Nola J. Pender, identifica en el individuos cognitivos-porcentuales, son modificados por las características situacionales, personales e interpersonales el cual da como resultado la participación en conductas; en este aspecto los estudiantes de ciencias de la salud se ven reflejados.

El primer componente, de las características y experiencias individuales abarcan dos conceptos. La *conducta previa relacionada*, definiendo como la frecuencia de comportamientos parecidos en el pasado; se refleja en el conocimiento que ha adquirido el estudiante desde su etapa de formación básica hasta su actual formación profesional, como la adopción de posturas incorrectas y posteriormente haya presentado algún síntoma de malestar como la presencia del dolor musculoesquelético en alguna zona del cuerpo. Los *factores personales*, considerando a aquellos estilos y hábitos conductuales desde la adopción de posturas incorrectas, movimientos repetitivos, incorrecta mecánica corporal, el mobiliario y entorno en el cual el estudiante debe exponerse.

El segundo componente de las cogniciones y efectos relativos a la conducta consta de tres conceptos según la inspiración de Bandura. Los *beneficios percibidos de la acción*, se define como los resultados positivos anticipados de conducta de salud; podemos decir que mediante la práctica correcta de la ergonomía geométrica disminuirá la fatiga, molestia y la presencia del síntoma de dolor musculoesquelético (cuello, hombros, espalda y extremidades), mejorando así el bienestar físico y calidad de vida del estudiante. Las *barreras percibidas para la acción*, se conceptualiza en

aquellos bloqueos que no permiten asumir una conducta determinada, se hace referencia al desconocimiento del tema, falta de práctica de la ergonomía en la vida académica del estudiante, ambiente y mobiliario incómodo, falta de estiramientos corporales y pausa activa entre clases. La *autoeficacia percibida*, que consiste en la capacidad del personal de salud en organizar y ejecutar una conducta de promoción de la salud; en este paso se refleja la iniciativa del estudiante en cambiar y modificar sus hábitos posturales y estilos de vida para reducir el riesgo mediante la educación preventiva de la ergonomía geométrica, temporal y ambiental; así lograr concientizar a los estudiantes y prevenir problemas físicos cuando desempeñen un rol laboral dentro un establecimiento de salud.

Sobre las *influencias personales*, los estudiantes se dejan influenciar por ciertas comportamiento y conductas por la propia población, docentes y personal de salud, de las cuales deciden aceptar y rechazar por su comodidad más no por si a corto o largo plazo esa postura podría desencadenar algún problema musculoesquelético. Las *influencias situacionales* hacen referencia al entorno en que actualmente se encuentran dentro del aulas de clase, comunidad universitaria, hasta en su propio hogar frente al escritorio y un ordenador portátil, en la que el objetivo principal debería ser que el entorno se adapte al estudiante y no viceversa.

El tercer componente finaliza en el resultado conductual, que mantiene dos conceptos clave. El *compromiso con un plan de acción*, que tiene la intención e identificación de una estrategia que conducirá a la aplicación de la conducta; se evidenciará en la promoción y educación sobre el riesgo ergonómico (geométrico, temporal y ambiental) que permitirá una *conducta de promoción de la salud*, que es el resultado de una acción orientada a conseguir un efecto positivo sobre la salud del estudiante.

### **2.2.3. VARIABLES DE ESTUDIO**

#### **2.2.3.1. RIESGO ERGONÓMICO**

Se refiere a la probabilidad de sufrir algún evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) durante el trabajo o actividad académica. (7)

Conjunto de atributos de la tarea académica o puesto que inciden en aumentar la probabilidad que la persona expuesta desencadene una lesión. Incluyen las malas posturas de trabajo, manipulación manual de cargas, sobreesfuerzos y movimientos repetitivos. (7)

La Asociación Internacional de Ergonomía (IEA) define la ergonomía como una ciencia que estudia la interacción de las personas con otros componentes de un sistema. Además, es una profesión que utiliza principios teóricos, datos y métodos para plantear decisiones que mejoren tanto el bienestar de las personas como el rendimiento global del sistema. (34)

La Norma Básica de Ergonomía, lo define como la ciencia que busca optimizar la interacción entre el trabajador, máquina y ambiente de trabajo, con la finalidad de adecuar los puestos, ambientes y organización del trabajo a las capacidades y limitaciones de los trabajadores con el fin de minimizar el estrés, la fatiga y con ello incrementar el rendimiento del trabajador. (7)

La ergonomía requiere recopilar información sobre la salud física, social y mental, abarcando así diversos aspectos relacionados con:

- Condiciones materiales del ambiente de trabajo (física).
- Contenido del trabajo (mental).
- Organización del trabajo (social). (1)

Para cumplir con sus diversas funciones, la ergonomía se ha diversificado en las siguientes áreas:

- Ergonomía geométrica.
- Ergonomía temporal.
- Ergonomía ambiental. (1)

## **DIMENSIONES DEL RIESGO ERGONÓMICO**

### **A. ERGONOMÍA GEOMÉTRICO**

Analiza cómo las condiciones geométricas del entorno de trabajo afectan a la persona. Esto incluye considerar su bienestar tanto en términos estáticos (como la postura del cuerpo al estar de pie o sentado, el mobiliario y las herramientas) como dinámicos (como los movimientos y esfuerzos). El objetivo principal es que el puesto de trabajo se ajuste a las necesidades y características de las personas. (35)

### **INDICADORES**

**a) Posturas forzadas:** Posiciones de trabajo y estudio en la que una o varias partes regiones anatómicas dejan de estar en una posición de confort para pasar a una posición forzada que genera hiperextensión, hiperflexión, y/o hiperrotaciones de articulaciones a consecuencia producir lesiones por sobrecarga. Se consideran las posiciones del cuerpo fijas o restringidas, las posturas que sobrecargan los músculos y los tendones, las posturas que cargan las articulaciones de una

manera asimétrica, y las posturas que producen carga estática en la musculatura. (7)

Adoptar posturas incorrectas frente a la pantalla hace que sea mayor el trabajo de los músculos lo que conduce a que la fatiga y el dolor aparezca pronto, se considera posturas incorrectas aquellas que implican:

- Flexiones, extensiones o giros del cuello.
- Flexiones o giros del tronco.
- Flexiones de muñeca o desviaciones laterales de la mano.
- Sentarse en el borde del asiento.
- Inclinar las piernas hacia abajo. (7)

**b) Mecánica corporal:** Es la forma en que el cuerpo humano se mueve y se posiciona para realizar actividades de manera eficiente y segura, minimizando el riesgo de lesiones. Implica la correcta alineación de las articulaciones, el uso adecuado de los músculos y la distribución del peso de manera equilibrada. Es fundamental en diversas disciplinas, como la fisioterapia, la ergonomía y el ejercicio físico. (35)

La postura estática se entiende como el mantenimiento durante cierto tiempo de diferentes segmentos corporales en la misma posición. Mantener la misma postura por largo tiempo supone tener que usar unos músculos determinados de forma continua, esta situación dificulta el aporte sanguíneo a estos apareciendo la fatiga, que si se prolonga da lugar a la aparición de dolores. (7)

- c) Manipulación de cargas:** Cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores/estudiantes como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o desplazamiento y que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas genera riesgo. (35)
  
- d) Movimientos repetitivos:** Grupo de movimientos continuos, mantenidos durante el trabajo o estudio que involucra al mismo conjunto osteomuscular, provocando fatiga muscular, sobrecarga, dolor y por último lesión. (35)

El manejo habitual e intensivo del teclado y ratón exige un trabajo continuo de los músculos que producen fatiga y pueden originar lesiones (tendinitis). (7)

- e) Sobreesfuerzos:** Consecuencia de una exigencia fisiológica excesiva en el desarrollo de fuerza mecánica para realizar una determina acción. El sobreesfuerzo supone una exigencia de fuerza que supera a la considerara como extremo aceptable y sitúa en niveles de riesgo no tolerable. Los sobreesfuerzos originan una diversidad de trastornos musculoesqueléticos. (7)

## **B. ERGONOMÍA TEMPORAL**

Estudia la comodidad del estudiante relacionándolo con los tiempos de estudio y/o trabajo. Considera los horarios, duración, turnos, ritmo laboral, tiempo de reposo y descanso. Relacionando los horarios académicos de los estudiantes, las

prácticas clínicas y comunitarias, para mejorar el bienestar y la calidad de vida de los estudiantes. (35)

Considerando las variaciones del organismo humano a lo largo del tiempo, una correcta organización del tiempo de estudio y descanso, alineada con el ritmo biológico, no solo incrementa la satisfacción del estudiante, sino que también mejora el rendimiento. Esto se traduce a la disminución de errores y una mayor calidad del trabajo realizado.

### **C. ERGONOMÍA AMBIENTAL**

Tiene como objeto la intervención sobre los contaminantes ambientales existentes en el ambiente laboral/estudio. Pueden ser biológicos y químicos, tales como las vibraciones, el ruido, el ambiente térmico, humedad, el ambiente visual. En esta dimensión se incluirá el ambiente físico, mobiliario en el cual permanece el estudiante durante sus jornadas de estudio. (35)

La ergonomía ambiental analiza todos estos factores del entorno para prevenir su influencia negativa y conseguir el mayor confort y bienestar del trabajador para un óptimo rendimiento. (35)

#### **INDICADORES**

- a) Ventilación:** Un diseño incorrecto del sistema de ventilación puede contribuir a la formación de ambientes a los que no llegue el aire limpio. (1)
  
- b) Iluminación:** Se debe disponer, de un equipo de iluminación adecuado al tipo de trabajo y tarea visual que debemos

realizar. Tenemos que tener en cuenta no sólo la cantidad de luz necesaria, sino también la calidad de la luz, evitando contrastes, deslumbramientos, etc. (1)

**c) Ambiente térmico:** Un ambiente térmico no confortable, produce malestar general, afectando a la capacidad de movimiento, procesamiento de información, estado de ánimo, etc. (1)

**d) Ruido:** Sería deseable que las exposiciones al ruido no sobrepasaran los 80 dB. (1)

#### **2.2.3.2. DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO**

Se refiere a cualquier dolor que afecta a los músculos, huesos, articulaciones, tendones, ligamentos o tejidos blandos asociados. Este tipo de dolor puede ser agudo o crónico y puede surgir debido a lesiones, tensiones, esfuerzos repetitivos, enfermedades como la artritis o trastornos musculares. (7)

Los síntomas pueden incluir sensibilidad, rigidez, inflamación, debilidad muscular y limitación en el rango de movimiento. La aparición de estos síntomas suele ser gradual, puede manifestarse de diversas maneras, ya sea agudo o crónico, y puede variar en intensidad y duración.

El diagnóstico y tratamiento adecuados pueden implicar una variedad de enfoques, como medicamentos, terapia física, ejercicio, técnicas de relajación y modificaciones en el estilo de vida.

## DIMENSIONES DEL DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO

### A. SEGÚN SU LOCALIZACIÓN

Dependiendo de su ubicación en el cuerpo, el dolor puede ser irradiado, referido o localizado.

#### INDICADORES

##### a) *Dolor en extremidades superiores:*

- **Hombro:** Su función es mover la mano hacia donde se encuentre el paciente.
- **Codo:** Se encarga de levantar peso y dirigir la mano hacia distintas partes del cuerpo.
- **Mano:** Se adapta a la forma de los objetos necesarios para atender a los pacientes.

Sintomatología: debilidad, dolor, síndrome de atrapamiento, síndrome de túnel carpiano, tenosinovitis y epicondilitis. (28)

##### b) *Dolor en extremidades inferiores:*

- **Rodilla:** Su función es proporcionar equilibrio al estar extendida, soportar el peso del cuerpo y permitir la flexión adecuada para correr.
- **Tobillo:** Se encarga de asegurar la transmisión correcta de fuerzas hacia el pie durante la locomoción y cuando estamos de pie.
- **Pie:** Se adapta a superficies irregulares y actúa como una palanca rígida que genera fuerza de propulsión para moverse.

Sintomatología: pérdida de fuerza, inestabilidad, dolor, artrosis de rodilla. (28)

c) *Dolor en la columna vertebral:*

Las enfermedades con más frecuencia de la columna vertebral se clasifican en:

- **Cervicalgia:** Se refiere al dolor de cuello causado por malas posturas, sobrecarga, tensión muscular, contracturas o traumatismos. Esta condición hace que la persona adopte ciertas posturas para aliviar el malestar. (36)
- **Dorsalgia:** Es el dolor que aparece en la parte dorsal de la columna, es decir, en el área entre la base del cuello y las costillas flotantes.
- **Lumbalgia:** Se refiere al dolor en la columna lumbar, localizada en la parte baja de la espalda, entre el final de las costillas y el inicio de la pelvis. Esta zona es especialmente vulnerable y suele estar expuesta a traumatismos frecuentes, como movimientos que combinan la flexión del tronco. El dolor se siente entre el borde de las costillas y los pliegues glúteos, una región muy susceptible y con alta incidencia de problemas en el ámbito laboral. (36)

Sintomatología: dolor de cuello, contracturas musculares y tensión muscular.

## **B. SEGÚN SU INTENSIDAD**

La percepción del dolor varía de una persona a otra, desde leve hasta intolerable, y solo el individuo que lo experimenta

puede determinar su intensidad. Evaluar el dolor implica traducir la descripción subjetiva de su intensidad a una escala objetiva para su representación. (28)

## **INDICADORES**

Escala descriptiva simple: es la forma más sencilla de medir el dolor tanto para el usuario como para el investigador. Considera los siguientes niveles:

- Sin dolor
- Dolor Leve: Permite al individuo realizar sus actividades diarias.
- Dolor Moderado: Interfiere con las actividades diarias, pero no incapacita completamente; la persona puede continuar siendo autónoma en mayor o menor medida y puede necesitar opioides menores para el tratamiento.
- Dolor Severo / intenso: Afecta las labores diarias y el descanso, requiriendo opioides potentes para su tratamiento.
- Dolor Insoportable es incapacitante, haciendo que la persona dependa de otros y necesite métodos invasivos para su tratamiento. (28)

## **C. SEGÚN EL TIEMPO**

La duración del dolor físico puede variar en intensidad y extensión temporal. Es crucial identificar el tipo de dolor para desarrollar estrategias de manejo adecuadas y brindar el apoyo necesario.

## **INDICADORES**

- **Dolor agudo:** Dura menos de 6 meses y puede estar asociado con daño tisular. Sin tratamiento, este dolor puede causar problemas circulatorios y afectar el metabolismo del tejido.
  - **Dolor crónico:** Persiste por más de 6 meses, es continuo e intenso, y puede llevar a una respuesta de tolerancia al dolor. Este tipo de dolor puede causar daño irreparable en el tejido.
- (28)

## **VALORACIÓN DEL DOLOR**

La Escala Análoga Visual es una herramienta eficaz para medir la intensidad del dolor de manera consistente entre diferentes observadores. Consiste en una línea horizontal de 10 centímetros, numerada del 0 al 10, donde el 0 en el extremo izquierdo representa la ausencia de dolor y el 10 en el extremo derecho indica la mayor intensidad de dolor. Se pide al paciente que marque en la línea el punto que mejor refleje la intensidad de su dolor. (37)

La graduación del dolor se presenta de la siguiente manera: 0: ausencia; 1 – 3: dolor leve; 4-6: dolor moderado; 7-9: dolor intenso; 10: dolor muy intenso. (37)

## **TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS**

Son un conjunto de lesiones inflamatorias o degenerativas, que afectan ciertas estructuras corporales causadas o agravadas por la actividad laboral y los efectos del entorno en el que se desarrolla. Su aparición puede ser súbita, generalmente se desarrolla en forma progresiva durante periodos prolongados de tiempo. (7)

Los trastornos musculoesqueléticos afectan principalmente a la espalda, el cuello, los hombros y las manos, y con menor frecuencia las extremidades inferiores. Las estructuras que pueden verse comprometidas incluyen músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios y huesos. (7)

### **2.3. DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE TÉRMINOS BÁSICOS**

#### **– Riesgo ergonómico**

Es una posibilidad de que ocurra un evento no deseado y puede causar daño a consecuencias negativas en relación con el hombre y su ambiente de estudio/trabajo (equipos, aparatos, herramientas, inmobiliarios, métodos y organización); y cuando las actividades presentan movimientos, posturas o acciones que pueden producir daños a su salud. (1)

#### **– Dolor musculoesquelético**

Síntoma principal en la mayoría de trastornos musculoesqueléticos, sensación no agradable, proveniente del sistema nervioso, que indica algún daño, malestar proveniente desde los músculos, ligamentos, tendones o huesos. El dolor varía de leve a grave; de agudo y corta duración y larga evolución; puede ser local o generalizado y puede ser un trastorno ósea, articular o muscular. (11)

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN**

El presente estudio es considerado de enfoque cuantitativo debido a que se designa los valores numéricos a los resultados hallados bajo prueba estadística para probar la hipótesis a través de los instrumentos validados y prueba estadística. (38)

#### **3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Según las características es de tipo descriptivo – correlacional de corte transversal, porque se realizó sobre una realidad de hechos actuales de las variables y determinó la relación entre el riesgo ergonómico y dolor musculoesquelético. (38)

#### **3.3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN**

La presente investigación utilizó un método deductivo – analítico, porque se estableció conclusiones a partir de los resultados estadísticos, el cual permitió deducir los hallazgos específicos de la investigación. (38)

#### **3.4. POBLACIÓN**

La población de estudio estuvo conformada por 1030 estudiantes de ciencias de la salud matriculados en el año académico 2023 en la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.

### **3.4.1. Criterios de inclusión**

- Estudiantes de sexo femenino y masculino.
- Estudiantes matriculados en el semestre académico del 2023 – II.
- Estudiantes que deseen participar voluntariamente con la investigación.
- Estudiantes que puedan acceder al enlace para responder las preguntas del cuestionario.

### **3.4.2. Criterios de exclusión**

- Estudiantes del 6to y 7mo año de las carreras profesionales.
- Estudiantes con diagnóstico de patología osteomuscular o neurológica.
- Estudiantes que no deseen participar del estudio.
- Estudiantes que no pertenecen a la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.

## **3.5. MUESTRA**

### **3.5.1. Tamaño de Muestra**

Conformado por 220 estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud del 1er al 5to año académico de estudios, extraída a través de la fórmula matemática para poblaciones finitas; empleando un grado de confianza del 95% (1,95) y la probabilidad de error del 5% (0,05). (Anexo N° 01)

### **3.5.2. Muestreo**

Para la selección de muestra se aplicó el muestreo probabilístico aleatorio estratificado de asignación o afijación igual. Mediante fórmula de estratos agrupados se calculó a 44 estudiantes por carrera profesional de la Facultad de Ciencias de la Salud del 1er al 5to año académico de estudios. (Anexo N° 02)

### **3.6. UNIDAD DE ANÁLISIS**

La unidad de análisis han sido los estudiantes de Ciencias de la Salud del 1er al 5to año académico de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.

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

#### **3.7.1. Técnica**

Para la recolección de datos se tomó como técnica la encuesta y 2 cuestionarios como instrumentos de recolección de datos.

#### **3.7.2. Instrumentos**

##### **A. Primer Cuestionario**

Para la medición la primera variable del Riesgo Ergonómico, se utilizó el cuestionario creado por el MINSa en el año 2005, modificado por Melgar N. en el año 2014; tomado en la investigación de Atarama (35) M. en el 2018; modificado por Hinojosa E. Maldonado G. (28) obtuvo un valor de 1,89 lo que significa muy alto grado de validez; tomado también por Colca K., Meza N. y Ruiz B. (24) en

el año 2022 y modificada en la presente investigación. Es un cuestionario autoevaluación. (Anexo N° 04)

Consta de 40 ítems, agrupados en 3 dimensiones:

- Dimensión geométrica → Desde el ítem 1 al 23  
(Incluye la aplicación de fuerza, postura forzada, movimientos repetitivos, mecánica corporal)
- Dimensión temporal → Desde el ítem 24 al 31  
(Consta de la duración y ritmo de estudios, horarios, tiempo de reposo, uso de pantallas de visualización de datos, carga Física)
- Dimensión ambiental → Desde el ítem 32 al 40  
(Se considera al ambiente sonoro, lumínico, ventilación y humedad)

Se usó la escala de Likert, con los siguientes valores:

- Siempre → 3 puntos
- A veces → 2 puntos
- Nunca → 1 punto

La escala valorativa e interpretación se categorizaron de la siguiente manera mediante el método Baremos:

- Nivel Alto → 86 – 96 puntos
- Nivel Moderado → 75 – 85 puntos
- Nivel Bajo → 64 – 74 puntos

## **B. Segundo Cuestionario**

El cuestionario medir la variable del dolor musculoesquelético según la localización, tiempo e

intensidad elaborado por Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms de Kuorinka et al., tomado en la investigación de Hinojosa E. y Maldonado G. (28) en el 2022 y obtuvo un valor de 2,17 lo que significa un alto grado de validez; modificado en la presente investigación. (Anexo N° 04)

Consta de 16 ítems, agrupados en 2 dimensiones:

- Dimensión de localización → Del ítem 1 al 10
- Dimensión de tiempo → desde el ítem 11 al 13
- Dimensión de intensidad → del ítem 14 al 16

Se usó la escala de Likert, con los siguientes valores:

- Siempre → 5 puntos
- Casi siempre → 4 puntos
- Algunas veces → 3 puntos
- Casi Nunca → 2 punto
- Nunca → 1 punto

La escala valorativa e interpretación se categorizaron de la siguiente manera mediante el método Baremos:

- Nivel Alto → 60 – 81 puntos
- Nivel Moderado → 38 – 59 puntos
- Nivel Bajo → 16 – 37 puntos

De acuerdo a la actuación se clasifica en:

- Cuanto antes y/o inmediata
- Necesaria
- Puede ser necesario

### 3.8. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD

#### 3.8.1. Validez

– **Validez de Contenido:** El índice del Coeficiente de Aiken se utilizó con el objetivo de recopilar las opiniones, recomendaciones y sugerencias de expertos sobre los ítems incluidos en ambos cuestionarios. Para lograr esto, se llevaron a cabo consultas tanto de manera presencial como virtual, permitiendo al jurado experto revisar y evaluar cada ítem detalladamente, asegurando que las preguntas sean claras, pertinentes y adecuadas para medir los constructos propuestos. (Anexo N° 05 – A)

- Primer cuestionario → 0,97 (Validez excelente)
- Segundo cuestionario → 1,00 (Validez excelente)

– **Validez de Criterio:** Se evaluaron 11 criterios específicos a los que fueron sometidos ambos instrumentos. Cada criterio recibió una puntuación, la cual se utilizó para calcular el Coeficiente de Proporción de Rangos (CPR). Este coeficiente mide la concordancia entre los ítems de los cuestionarios y los criterios establecidos, proporcionando una medida cuantitativa de su validez. Al evaluar cada ítem en función de criterios predefinidos, se asegura que los cuestionarios no solo sean coherentes internamente, sino también relevantes y adecuados para medir el fenómeno en estudio. (Anexo N° 05 – B)

- Primer cuestionario → 0,89 (Validez y concordancia muy alta)
- Segundo cuestionario → 0,91 (Validez y concordancia muy alta)

- **Validez de Constructo:** Se emplearon el índice estadístico KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) y prueba de esfericidad de Bartlett. Estos métodos son esenciales para determinar la adecuación de los datos para realizar un análisis factorial. Al confirmar que el análisis factorial es apropiado, se garantiza que los resultados del estudio sean precisos y que las conclusiones extraídas reflejen fielmente la realidad de los riesgos ergonómicos y el dolor musculoesquelético en los estudiantes de la salud. (Anexo N° 05 – C)
  - Primer cuestionario → 0,89 (Buena adecuación muestral)
  - Segundo cuestionario → 0,91 (Excelente adecuación muestral)
  
- **Validez Total:** Se determinó utilizando la fórmula general que integra los resultados de la validez de contenido, validez de criterio y la validez de constructo. Combinando estos enfoques, se logra una validación robusta y exhaustiva del instrumento, asegurando que las conclusiones derivadas del estudio sean sólidas y confiables. Este proceso es esencial para la credibilidad y aplicabilidad de la investigación, permitiendo que los hallazgos puedan ser utilizados con confianza en futuras investigaciones y prácticas en el campo de la salud. (Anexo N° 05 – D)
  - Primer cuestionario → 0,92 (Excelente validez)
  - Segundo cuestionario → 0,93 (Excelente validez)

### **3.8.2. Confiabilidad**

Para asegurar la confiabilidad del estudio, se llevó a cabo una prueba piloto con 30 estudiantes de la facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada de Tacna elegidos porque sus características son similares a las de la población objetivo a diferencia de ser una institución privada. Este paso permitió evaluar la comprensión, practicidad y tiempo de aplicación de los cuestionarios. Luego, se distribuyeron los cuestionarios de manera virtual y los resultados obtenidos se analizaron estadísticamente utilizando el programa SPSS versión 25.

Para establecer el criterio de confiabilidad del estudio, se utilizó el coeficiente Alfa de Cronbach, un método estadístico que mide la consistencia interna de los cuestionarios basándose en la varianza. Según las recomendaciones de Rosenthal, se considera aceptable una confiabilidad mínima de 0,50 para fines de investigación, aunque valores más altos son preferibles. Un coeficiente alto refuerza la credibilidad del estudio, proporcionando una base sólida para futuras investigaciones y aplicaciones prácticas en el campo de la salud. (Anexo N° 06)

- Primer cuestionario → 0,89 (Muy alta)
- Segundo cuestionario → 0,93 (Muy alta)

### **3.9. PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

En este proceso inició con las coordinaciones y trámites administrativos, primeramente, se solicitó a la escuela de Enfermería la autorización para ejecución del proyecto de investigación; siendo

aprobado bajo Resolución de Facultad N° 12180-2023-FACS-UNJBG con fecha 3 de agosto del 2023. (Anexo N° 07)

Con este documento, se solicitó a la escuela profesional de enfermería un permiso para llevar a cabo una prueba piloto con estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada de Tacna, ya que su población presenta características similares a diferencia que es una institución privada a la del estudio. La prueba se realizó a través de Google Forms. (Anexo N° 07)

Para la ejecución a la población objetivo se solicitó el permiso respectivo para la aplicación de dos cuestionarios a las 5 escuelas profesionales de la facultad de Ciencias de la Salud conformado por la escuela de Medicina Humana, Enfermería, Obstetricia, Odontología, Farmacia y Bioquímica. Los directores de las escuelas profesionales dieron el permiso y autorización para la ejecución de la investigación, además proporcionaron los nombres y apellidos de los delegados de cada año más su número de celular para mayor facilidad de contacto. (Anexo N° 07)

Posteriormente, se realizó el cálculo de muestreo por estrato de asignación igual, para saber el número de estudiantes que formarán parte de la investigación. (Anexo N° 02) Este proceso inició durante los meses de setiembre, octubre y noviembre del 2023 durante las mañanas.

La coordinación inició con los delegados de cada año por escuela profesional mediante WhatsApp, para saber los horarios y disponibilidad del estudiante como docente, en forma presencial se presentó las autorizaciones a los docentes antes de ingresar para la

aplicación de instrumentos y también se optó en aplicar los instrumentos fuera del horario de clases como en el cambio de cursos u hora de descanso; se explicó el propósito de la investigación y se leyeron las instrucciones de cada cuestionario. Los participantes dieron su consentimiento informado al firmar, confirmando así su participación en el estudio.

La modalidad virtual sirvió para completar la ejecución para aquellos estudiantes que no deseaban llenar los cuestionarios en el momento y para mayor accesibilidad del investigador como estudiante mediante los números de WhatsApp proporcionado. Para tener datos homogéneos se aplicó los cuestionarios a los estudiantes del 1er al 5to año y el llenado de los instrumentos tuvo de 20 a 30 minutos aproximadamente.

### **3.10. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

Una vez recopilados los datos, se ordenaron y codificaron en el programa Excel, para luego ser procesados estadísticamente con el software IBM SPSS 25.

Después se trasladó los resultados obtenidos y representó mediante tablas de acuerdo a los objetivos del estudio y gráficos de barras correspondientes; con dichos resultados se realizó la siguiente etapa de la descripción de las tablas, interpretación y discusión de los resultados para obtener así las conclusiones respectivas del estudio.

Finalmente, para establecer la relación entre las variables, se llevó a cabo un análisis bivariado utilizando la prueba estadística chi-

cuadrado. Este método permite evaluar si existe una asociación significativa entre las variables de interés. El valor p obtenido de esta prueba se presenta en una tabla de contingencia, acompañado de un gráfico correspondiente, lo que facilita la visualización de los resultados. Un valor p menor a un umbral determinado (0,05) indica una asociación significativa, lo cual respalda la aceptación de la hipótesis alterna.

### **3.11. CONSIDERACIONES ÉTICAS**

#### **3.11.1. Principio de autonomía**

Se consideró y respetó los valores, opciones y decisiones personales al preguntar la participación en la investigación a cada estudiante de ciencias de la salud.

#### **3.11.2. Consentimiento informado**

A los estudiantes de la facultad de ciencias de la salud se les explicó la consistencia del trabajo de investigación, los objetivos, variables de estudio y la evaluación de los resultados. La primera parte del instrumento consistió en la presentación del consentimiento informado el cual fue firmado y aceptado antes de llenar los cuestionarios. (Anexo N°03)

#### **3.11.3. Confidencialidad de los datos**

Se informó a los estudiantes que la información recopilada fue reservada, anónima y utilizado únicamente para fines de estudio. Además, asegura que cualquier publicación o difusión de los resultados se hará de forma anónima, sin revelar identidades individuales, fomentando

así la confianza de los participantes y el cumplimiento de las normas éticas en la investigación.

#### **3.11.4. Principio de beneficencia**

Se centró en mejorar el bienestar de los estudiantes con el objetivo de no comprometer la integridad o causar daño, implica en maximizar los beneficios y minimizar los posibles daños para los participantes. Se desarrollaron recomendaciones y estrategias que prevengan lesiones y promuevan una mejor salud musculoesquelética en los estudiantes. Además, garantizará que los conocimientos generados se utilicen para crear entornos de estudio y trabajo más saludables, beneficiando a los participantes y a la comunidad académica.

#### **3.11.5. Evaluación de los beneficios del estudio y sus destinatarios**

La investigación permitió conocer la situación en que se encuentran los estudiantes de ciencias de la salud sobre los riesgos ergonómicos y el dolor musculoesquelético, esperando un impacto positivo en ellos mismos permitiendo así fomentar cambios y estilos de vida saludables a lo largo de su formación profesional – laboral.

#### **3.11.6. Protección de grupos vulnerables**

En la investigación expuso la vulnerabilidad de los estudiantes de ciencias de la salud, futuros profesionales de la salud debido a los diferentes riesgos que están expuestos durante su formación académica y laboral.

### **3.11.7. Principio de justicia**

El investigador usó un juicio razonable considerando las precauciones necesarias para garantizar sesgos y limitaciones para que no se fomenten situaciones injustas, asegurando que todos los participantes sean tratados de manera justa y sin discriminación. Además, garantiza que los beneficios y cargas de la investigación se distribuyan equitativamente y que los resultados obtenidos se utilicen para mejorar las condiciones de estudio y trabajo de todos los estudiantes de salud, promoviendo su bienestar integral y acceso igualitario a intervenciones preventivas y correctivas.

### **3.11.8. La selección de seres humanos o sin discriminación**

Los cuestionarios se aplicaron de manera equitativa, sin discriminar a los estudiantes por su edad y/o sexo, se tomó en cuenta los criterios de inclusión y exclusión establecidos en la investigación.

### **3.11.9. Los beneficios potenciales serán para los individuos y los conocimientos para la sociedad.**

La investigación dio a conocer los resultados que reflejan la realidad de los estudiantes de ciencias de la salud y los riesgos ergonómicos que los predispone al dolor musculoesquelético. Frente a los resultados y conclusiones en la investigación se plantearon las recomendaciones a fin de fomentar cambios en el comportamiento y estilos de vida saludables frente al riesgo ergonómico en los futuros profesionales de la salud.

## **CAPÍTULO IV**

### **DE LOS RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LOS DATOS**

#### **4.1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS EN TABLAS Y DESCRIPCIÓN**

Después aplicar los instrumentos para recopilar información del estudio, se obtuvieron los siguientes resultados, los cuales se han organizado en tablas y gráficos. Estos resultados permiten dar respuesta a los objetivos e hipótesis planteados inicialmente.

A continuación, se describen:

**TABLA N° 01**

**CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS EN ESTUDIANTES DE  
CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL  
JORGE BASADRE GROHMANN, TACNA – 2023**

<b>CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS</b>		<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>SEXO</b>	Femenino	112	50,9
	Masculino	108	49,1
	<b>Total</b>	<b>220</b>	<b>100,0</b>
<b>EDAD</b>	16 - 19 años	37	16,8
	20 - 22 años	86	39,1
	23 - 25 años	60	27,3
	26 años a más	37	16,8
	<b>Total</b>	<b>220</b>	<b>100,0</b>
<b>ESCUELA PROFESIONAL</b>	Medicina Humana	44	20,0
	Enfermería	44	20,0
	Obstetricia	44	20,0
	Odontología	44	20,0
	Farmacia y Bioquímica	44	20,0
	<b>Total</b>	<b>220</b>	<b>100,0</b>
<b>AÑO ACADÉMICO</b>	Primer año	40	18,2
	Segundo año	45	20,5
	Tercer año	45	20,5
	Cuarto año	45	20,5
	Quinto año	45	20,5
	<b>Total</b>	<b>220</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Cuestionario aplicado al estudiante de la Facultad de Ciencias de la Salud – UNJBG, Tacna – 2023.

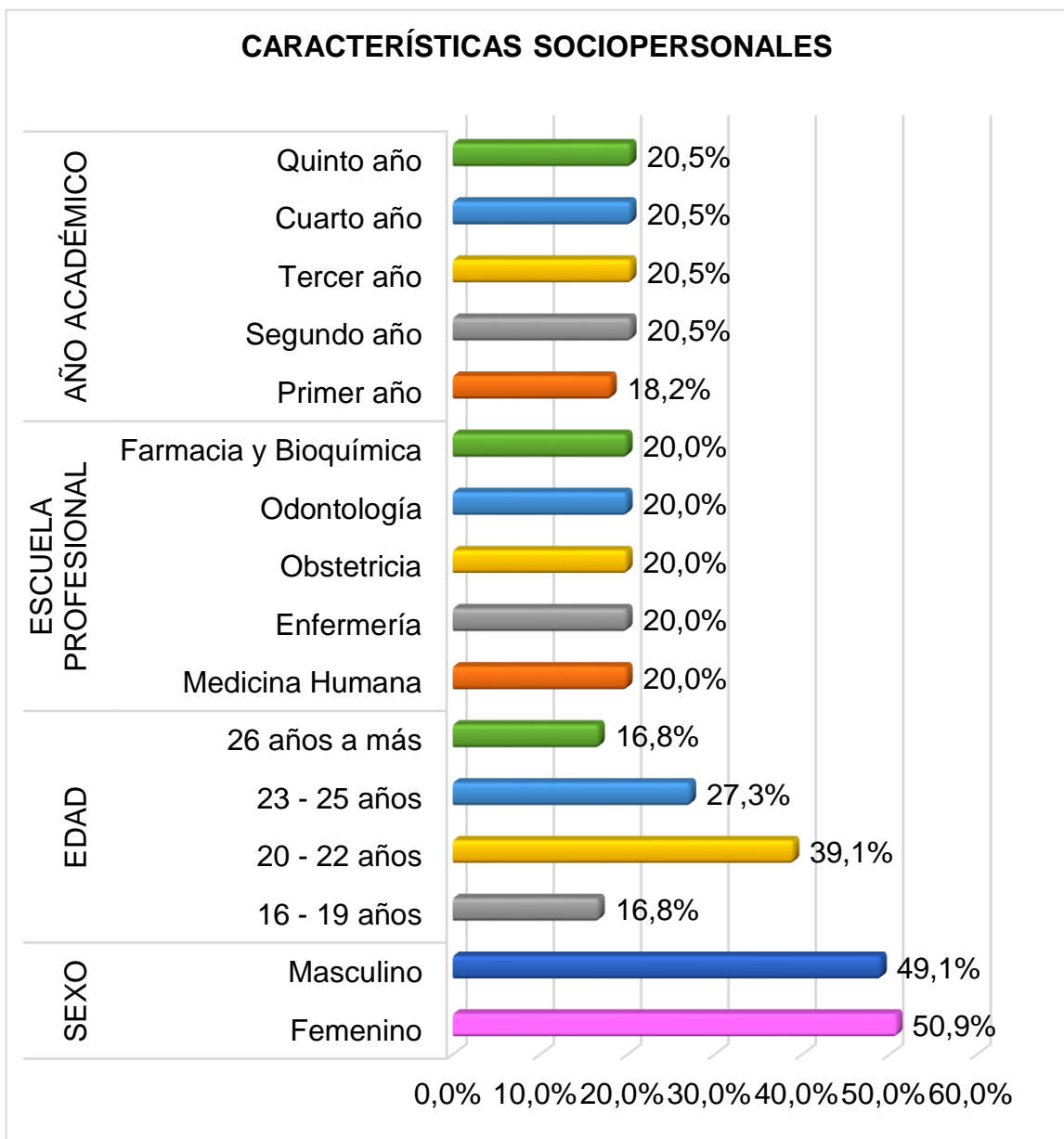
**Elaborado por:** Bach. Quispe B.

**DESCRIPCIÓN:**

En la tabla N° 01, se observa las características de la población, el 50,9% es del sexo femenino; el 39,1% predomina la edad de 20 a 22 años; el 20% representan a cada escuela profesional y el 20,5% representa del segundo a quinto año.

**GRÁFICO N° 01**

**CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS EN ESTUDIANTES DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN, TACNA – 2023**



Fuente: Tabla N° 01.

**TABLA N° 02**

**NIVEL DE RIESGO ERGONÓMICO EN ESTUDIANTES DE CIENCIAS  
DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE  
BASADRE GROHMANN, TACNA – 2023**

<b>NIVEL DE RIESGO ERGONÓMICO</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Alto	66	30,0
Moderado	134	60,9
Bajo	20	9,1
<b>Total</b>	<b>220</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Cuestionario aplicado al estudiante de la Facultad de Ciencias de la Salud – Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – 2023.

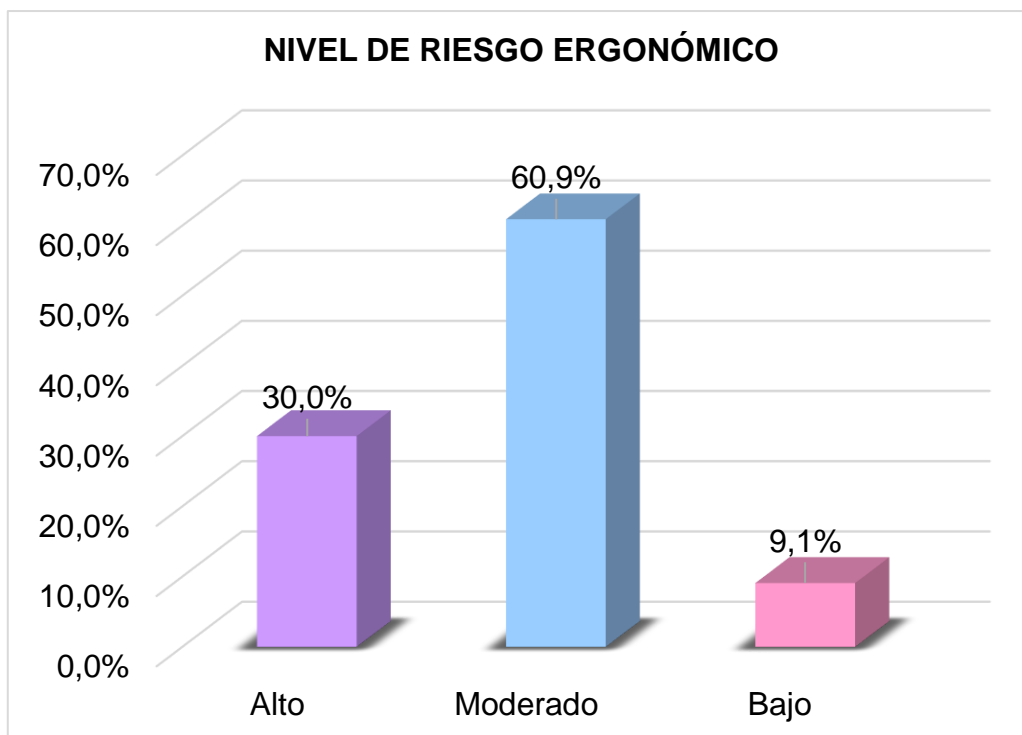
**Elaborado por:** Hinojosa E., Maldonado G. (2022) Colca K., Meza N., Ruiz B. (2022) **Modificado por:** Bach. Quispe B.

**DESCRIPCIÓN:**

En la tabla N° 02, se visualiza el nivel de exposición al riesgo ergonómico, el 60,9% de los estudiantes de ciencias de la salud encuestados presenta un nivel moderado, seguido del 30% con un nivel alto y el 9,1% un nivel bajo.

## GRÁFICO N° 02

### NIVEL DE RIESGO ERGONÓMICO EN ESTUDIANTES DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN, TACNA – 2023



Fuente: Tabla N° 02.

**TABLA N° 03**

**NIVEL DE DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO EN ESTUDIANTES DE  
CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL  
JORGE BASADRE GROHMANN, TACNA – 2023**

<b>NIVEL DE DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Alto	58	26,4
Moderado	138	62,7
Bajo	24	10,9
<b>Total</b>	<b>220</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Cuestionario aplicado al estudiante de la Facultad de Ciencias de la Salud – Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – 2023.

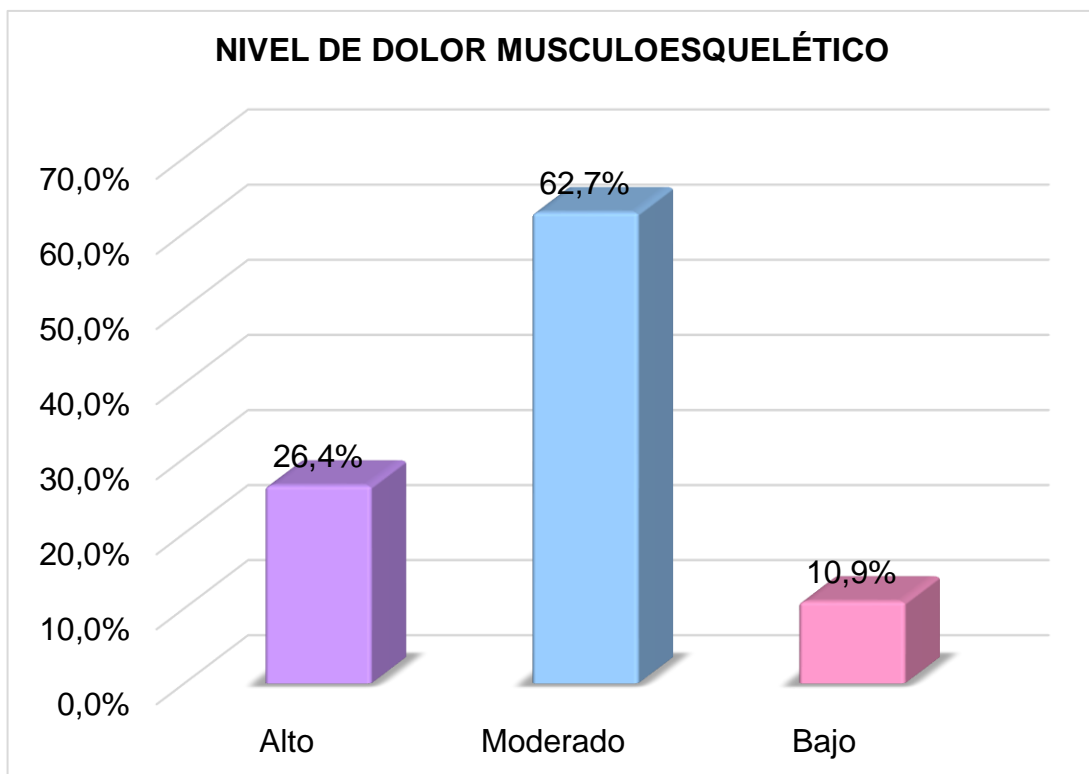
**Elaborado por:** Hinojosa E., Maldonado G. (2022) **Modificado por:** Bach. Quispe B.

**DESCRIPCIÓN:**

En la tabla N° 03, se observa el nivel de dolor musculoesquelético en estudiantes de ciencias de la salud; el 62,7% presenta un nivel moderado de dolor, seguido del 26,4% manifestó un nivel alto de dolor y el 10,9% un nivel bajo, lo que demuestra que el mayor porcentaje requiere una actuación necesaria frente al nivel moderado de dolor.

### GRÁFICO N° 03

#### NIVEL DE DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO EN ESTUDIANTES DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN, TACNA – 2023



Fuente: Tabla N° 03.

**TABLA N° 04**

**RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE RIESGO ERGONÓMICO Y NIVEL DE DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO EN ESTUDIANTES DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN, TACNA – 2023**

NIVEL DE DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO	NIVEL DE RIESGO ERGONÓMICO								CHI CUADRADO
	Alto		Moderado		Bajo		Total		
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	
Alto	58	100,0	0	0,0	0	0,0	58	100,0	$x^2 = 360,367$  $P = 0,000$
Moderado	8	5,8	130	94,2	0	0,0	138	100,0	
Bajo	0	0,00	4	16,7	20	83,3	24	100,0	
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>30,0</b>	<b>134</b>	<b>60,9</b>	<b>20</b>	<b>9,1</b>	<b>220</b>	<b>100,0</b>	

**Fuente:** Cuestionario aplicado al estudiante de la Facultad de Ciencias de la Salud – Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – 2023.

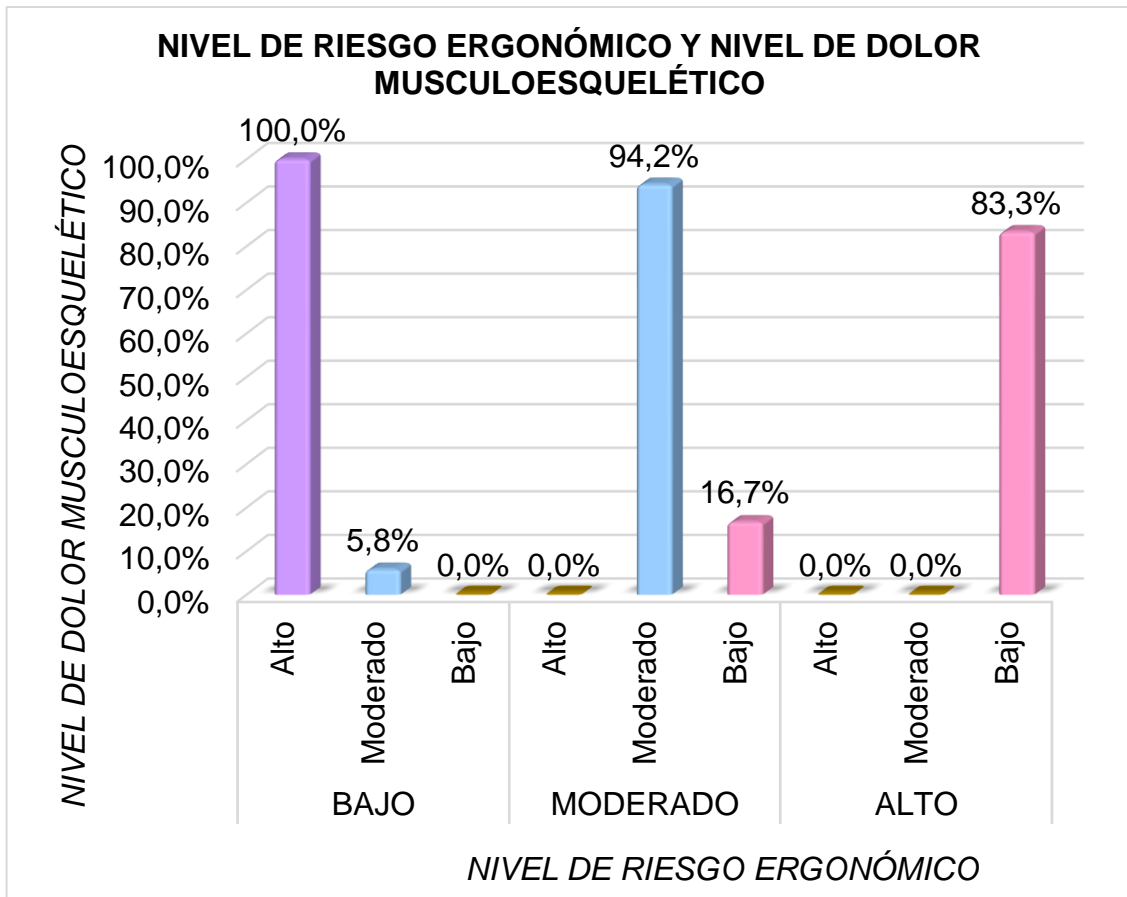
**Elaborado por:** Hinojosa E., Maldonado G. (2022) Colca K., Meza N., Ruiz B. (2022) **Modificado por:** Bach. Quispe B.

**DESCRIPCIÓN:**

En la tabla N° 04, se observa la distribución porcentual del riesgo ergonómico y su relación con el dolor musculoesquelético en los estudiantes de ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. El 100% de estudiantes presentaron nivel alto de dolor musculoesquelético y nivel alto de riesgo ergonómico. Del 100% de estudiantes que presentaron nivel moderado de dolor musculoesquelético, el 94,2% presentó nivel moderado de riesgo ergonómico y el 5,8% nivel alto de riesgo ergonómico. Del 100% de estudiantes que presentaron nivel bajo de dolor musculoesquelético, el 83,3% presentó un nivel bajo de riesgo ergonómico y 16,7% nivel moderado de riesgo ergonómico.

### GRÁFICO N° 04

#### RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE RIESGO ERGONÓMICO Y NIVEL DE DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO EN ESTUDIANTES DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN, TACNA – 2023



Fuente: Tabla N° 04.

## 4.2. PRUEBA DE HIPÓTESIS

Para contrastar la hipótesis general, se empleó la prueba estadística Chi Cuadrado, la cual analizó la relación de dos variables categóricas de tipo ordinal y determinar si existe una relación significativa con un nivel de confianza del 95%.

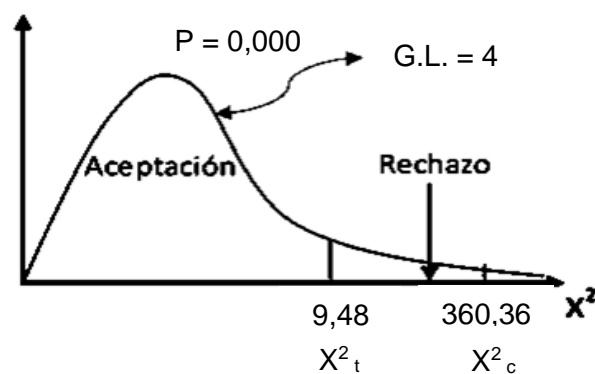
### A. Formulación de la hipótesis

- **Hipótesis alterna ( $H_a$ ):** Existe relación significativa entre el riesgo ergonómico y dolor musculoesquelético en estudiantes de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – 2023.
- **Hipótesis nula ( $H_0$ ):** No existe relación significativa entre el riesgo ergonómico y dolor musculoesquelético en estudiantes de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – 2023.

### B. Nivel de significancia

$$\alpha = 5\% = 0,05$$

### C. Esquema de Prueba



#### D. Estadístico de Prueba

$$\chi^2 = \sum \frac{(o_i - e_i)^2}{e_i} = 360,367$$

PRUEBA DE HIPÓTESIS CHI-CUADRADO			
	Valor	G.L.	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	360,367 <sup>a</sup>	4	,000
Razón de verosimilitudes	304,992	4	,000
Asociación lineal por lineal	187,751	1	,000
N de casos válidos	220		

a. 1 casillas (11,1%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,18.

$$\chi^2 = 360,367 \quad G.L. = 4 \quad p = 0,000$$

#### E. Lectura del p valor

- $H_0: (p \geq 0,05)$  → No se rechaza la  $H_0$
- $H_a: (p < 0,05)$  → Rechazo la  $H_0$

#### F. Decisión

Como p-valor es ,000 es menor al nivel de significancia  $\alpha = 0,05$ ; entonces se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_a$ .

#### G. Conclusión

Con un nivel de significancia del 5% y un nivel de confianza del 95%, se puede afirmar que hay una relación entre el riesgo ergonómico y dolor musculoesquelético en estudiantes de ciencias de la salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – 2023.

### 4.3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La presente investigación buscó determinar la relación entre el riesgo ergonómico y dolor musculoesquelético en estudiantes de ciencias de la salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – 2023. Los profesionales de la salud juegan un papel fundamental en el bienestar de las personas a lo largo de todas las etapas de su vida. Como futuros especialistas en salud, es vital que no solo brinden un excelente cuidado a sus pacientes, sino que también se enfoquen en su propio bienestar físico. Adoptar posturas correctas y una mecánica corporal adecuada es esencial para prevenir problemas musculoesqueléticos y mantener una buena salud general.

En la **Tabla N° 01**, proporciona un panorama claro de la composición sociodemográfica de los estudiantes de ciencias de la salud encuestados, esta distribución que permite entender mejor el contexto en el que se sitúan los resultados obtenidos. El 50,9% es del sexo femenino, evidencia una participación equilibrada entre géneros en la muestra. El 39,1% de los estudiantes se encuentra un rango de edad de 20 a 22 años, esta franja etaria representa que los estudiantes se encuentran en una fase intermedia de su carrera universitaria. El 20% de los encuestados proviene de cada una de las cinco escuelas profesionales que conforman la facultad de ciencias de la salud, lo que asegura una representación equitativa de las distintas especialidades. Por último, el 20,5% está en el segundo a quinto año académico, esta proporción es significativa porque incluye a estudiantes que están en diferentes niveles de avance en su formación, lo cual puede influir en sus exposiciones a riesgos y su manejo del dolor musculoesquelético.

Integrar esta información en el análisis general ayuda a contextualizar mejor los hallazgos de las variables de estudio. Además, proporciona una base para desarrollar estrategias específicas y que las intervenciones sean más efectivas y pertinentes para cada segmento de la población estudiantil.

Guarda similitud con el trabajo de investigación de Hawamdeh M. Altam T. Shallan A. et al. (14), en su estudio titulado “Prevalencia de dolor lumbar entre estudiantes de aprendizaje a distancia”; se evidencia que el 54,8% de los entrevistados fueron del sexo femenino.

Coincide con la investigación de Morais B. Dalmolin G. Andolhe R. et al. (18) “Dolor musculoesquelético en estudiantes de pregrado del área sanitaria: prevalencia y factores asociados”; dentro de su distribución demográfica, respecto al sexo el 74,6% es femenino y el rango de edad de los encuestados es de 19 a 23 años.

Así mismo coincide con Colca K. Meza N. Ruiz B. (24), en su estudio titulado “Nivel de riesgo ergonómico en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Continental de Huancayo durante la pandemia del COVID-19”; el 69,6% de los estudiantes encuestados fueron del sexo femenino, en cuanto a la edad, el 53% se encontraron en un rango de edad de 15 a 20 años y el 32,2% entre 21 a 25 años.

Los resultados en estos estudios hacen referencia a las características sociodemográficas, representan en mayor porcentaje al sexo femenino y similitud en los jóvenes estudiantes en el rango de edad de 20 a 22 años, una población en plena formación

preprofesional, donde refuerzan y adquieren nuevos conocimientos, hábitos y estilos de vida que van a forjar su futuro como personas y como profesionales.

La formación profesional es el momento ideal para que los jóvenes estudiantes desarrollen comportamientos y estilos de vida que eviten los riesgos ergonómicos en el futuro. Los estudiantes pueden asegurar una carrera más saludable y sostenible mediante la educación, el desarrollo de hábitos saludables, la confianza en su capacidad de autocuidado y la promoción de la salud. Adoptar estos principios no solo mejorará su bienestar físico y mental, sino que también les permitirá ser mejores modelos y cuidadores para sus pacientes.

En la **Tabla N° 02**, sobre el nivel de riesgo ergonómico en los estudiantes de ciencias de la salud, se obtuvo que el 60,9% de los encuestados presentan un nivel moderado y el 30% un nivel alto. Estos resultados indican que una proporción considerable de los estudiantes está sometida a condiciones que podrían afectar negativamente su bienestar físico y como consecuencia su rendimiento académico.

El riesgo ergonómico moderado sugiere que, aunque no todos los estudiantes están en una situación crítica, hay una preocupación evidente sobre las condiciones de estudio que podrían contribuir a problemas ergonómicos. Por ejemplo, los estudiantes pueden estar experimentando posturas inadecuadas durante largas horas de estudio o prácticas clínicas, lo que podría provocar incomodidades físicas y potenciales problemas musculoesqueléticos a largo plazo.

Por otro lado, los estudiantes que se encuentran con un nivel alto de exposición a riesgos ergonómicos representan una cifra alarmante. Esto implica que un segmento significativo está bajo condiciones que podrían tener consecuencias más severas para su salud. Las razones detrás de estos altos niveles de riesgo pueden variar, incluyendo la falta de mobiliario adecuado, espacios de estudio y trabajo mal diseñados, o incluso el estrés asociado con la carga académica intensa.

Este panorama resalta la necesidad de implementar estrategias para mejorar las condiciones ergonómicas en el entorno académico y clínico. Estudios previos han demostrado que una adecuada intervención ergonómica puede no solo mejorar el bienestar de los estudiantes, sino también incrementar su rendimiento y satisfacción general. Invertir en estos aspectos no solo beneficia a los estudiantes a corto plazo, sino que también contribuye a su salud y productividad a lo largo de sus carreras profesionales.

Los resultados se asemejan con la investigación de Acevedo T. Aguilar C. (20) "Relación entre riesgo ergonómico y alteraciones musculoesqueléticas en profesionales de Enfermería de un hospital de Jauja 2021"; obtuvieron que el 54,7% presentó un riesgo ergonómico medio seguido de un 32,8% con un nivel alto. Estos datos evidencian que el profesional de enfermería parte del equipo multidisciplinario de salud manifestó una exposición a riesgos ergonómicos en su entorno laboral, por lo que, actuar durante su formación profesional ayudará a disminuir los riesgos al tener conocimiento de las medidas preventivas, posturas y hábitos ergonómicos saludables.

Coincide con la investigación de Lluen L. (23) con su tema titulado “Riesgos ergonómicos durante las clases virtuales en estudiantes de una universidad Lima 2021”, evidencian que el mayor porcentaje 41% de estudiantes mostró un nivel moderado de riesgos ergonómicos.

Difiere con la investigación de Pesántez M. Rogel J. Romero L. et al. (15) titulado “Riesgos ergonómicos en el personal de enfermería del Hospital San Vicente de Paúl, Ecuador”; obtuvieron como resultados que el 71,4% presentó un riesgo ergonómico alto y por el contrario el 26,6% un riesgo ergonómico moderado.

Según el anexo N° 09, en la *tabla N° 05*, se hace referencia al riesgo ergonómico según sus dimensiones. En mayor porcentaje el 80,9% presentó un nivel alto al riesgo geométrico, el 62,2% un nivel alto al riesgo temporal y el 47,3% un nivel moderado al riesgo ambiental. Con estos resultados se evidencia que el riesgo ergonómico geométrico presenta mayor influencia en la salud de los estudiantes, entonces podemos inferir que en su gran mayoría tienden a adoptar posturas incorrectas y forzadas en la sedestación, no realizan una adecuada mecánica corporal en sus actividades diarias o al levantar objetos y realizan movimientos repetitivos; los cuales al estar expuestos son más propensos en desarrollar malestar físico e incomodidad en algunas zonas del cuerpo.

En la vida académica y profesional se tiende a perder los comportamientos y estilos de vida saludables, por pasar muchas horas sentados, estudiando, asistiendo a clase y realizando las tareas encargadas, por ello es fácil descuidar la postura durante estos momentos, adoptar posturas incorrectas puede tener serias

consecuencias para la salud. A menudo los efectos no se sienten de inmediato, pero con el tiempo pueden surgir como dolores musculares, lesiones en la columna vertebral, tensión en el cuello y hombros; a consecuencia influir en la reducción de la capacidad de concentración y rendimiento durante las jornadas de estudio.

Así mismo se asemeja con la investigación de Minaya L. (25) titulado “Factores de Riesgo Ergonómico y Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de salud de hospitalización pediátrica del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren, 2020”; concluye que el riesgo a posturas forzadas está asociado con las molestias musculoesqueléticos en los trabajadores del área de la salud debido a que p valor fue de 0,00 menor que 0,05.

Difiere con la investigación realizada por Colca K. Meza N. Ruiz B. (24) en donde obtuvieron que el mayor porcentaje el 57,7% tienen un alto nivel de riesgo ergonómico concluyendo que los estudiantes de Tecnología Médica presentan un significativo riesgo ergonómico en su entorno, carga (postural, físico y mental) y movimientos repetitivos durante sus clases.

La teoría del aprendizaje social de A. Bandura nos demuestra que la observación y la interacción con los demás refuerza el aprendizaje, además proporciona un marco valioso para la promoción de la salud al implementar estrategias de modelado, fomentar la autoeficacia, utilizar modelos educativos puede influir positivamente en los comportamientos de salud en los estudiantes, esto permitirá no solo mejorar su bienestar personal, sino que también los prepara para ser modelos efectivos de salud y bienestar en sus futuras prácticas profesionales. (39)

Los estudiantes que comprenden los riesgos ergonómicos pueden tomar medidas preventivas para evitar lesiones comunes, como el dolor de espalda, cuello y extremidades, así mismo pueden fomentar prácticas ergonómicas que contribuirá a una conducta de bienestar y salud en el ámbito académico y profesional. Además, resaltar la importancia en adoptar medidas correctivas y preventivas asegurará un entorno de aprendizaje y trabajo que promueva la salud y el bienestar a largo plazo.

En la **Tabla N° 03**, sobre el dolor musculoesquelético en estudiantes de ciencias de la salud, el 62,7% experimentó un nivel moderado de dolor musculoesquelético, mientras que un 26,4% reportó un nivel alto y el 10,9% mencionó un nivel bajo de dolor.

Los resultados obtenidos llaman la atención porque evidencian que una parte importante de la población estudiantil está lidiando con molestias que, aunque no son extremas, pueden afectar su bienestar general y su capacidad para realizar tareas académicas y clínicas de manera efectiva. Este dolor puede estar relacionado con varias actividades comunes en su rutina diaria, como el tiempo prolongado en posturas inadecuadas durante estudios, la utilización de equipos que no cumplen con los estándares ergonómicos, o las largas jornadas de prácticas clínicas que demandan de posturas incómodas y repetitivas.

Estos hallazgos resaltan la necesidad de una intervención proactiva para abordar y reducir el dolor musculoesquelético en esta población. Implementar medidas preventivas y correctivas, como la mejora en el diseño de espacios de estudio, la promoción de buenas prácticas ergonómicas, la integración de programas de bienestar

físico y manejo del estrés, podría ser crucial. Además, ofrecer formación sobre las pausas activas, técnicas de manejo del dolor y ejercicios de estiramiento podría contribuir significativamente a aliviar y prevenir el dolor musculoesquelético.

Los resultados guardan similitud con la investigación de Acevedo T. Aguilar C. (20) que aplicando el cuestionario Nórdico de Kuorinka, obtuvieron que el 48,4% presentó dolor musculoesquelético moderado y el 39,1% manifestó dolor alto.

Coincide además con la investigación de Hinojosa E. Maldonado G. (28) titulado “Factores de riesgo ergonómicos y su relación con la sintomatología del dolor musculoesquelético en el personal de enfermería que laboran en el servicio de emergencia del Hospital Hipólito Unanue, Tacna – 2020”; obtuvieron que el 70% del personal presentó un nivel medio de dolor musculoesquelético.

Según el anexo N° 09, en la *tabla N° 06*, sobre el nivel de dolor musculoesquelético por dimensiones en estudiantes de ciencias de la salud. De acuerdo a su localización, el 51,4% presenta un nivel alto de dolor en la columna vertebral, seguido del cuello y hombro; según el tiempo, el 29,5% presentó un nivel de dolor de 1 a 4 semanas y por su intensidad, el 57,73% tuvo un nivel moderado de dolor musculoesquelético. Frente a los datos obtenidos se concluye que adoptar posturas adecuadas ayudará a prevenir el dolor musculoesquelético y las lesiones crónicas; de igual forma mantener la espalda recta, los pies apoyados en el suelo y la pantalla de visualización de datos a la altura de los ojos puede hacer una gran diferencia, además, que estar cómodo y sin dolor mejorará la concentración y capacidad de aprendizaje.

Mantener una buena salud musculoesquelética es imprescindible para el bienestar general, el dolor crónico puede conducir a problemas de salud mental como estrés, ansiedad y depresión, lo que agrava más el impacto negativo en la vida de los estudiantes; por ello la adopción de hábitos ergonómicos saludables durante la formación profesional puede prevenir el desarrollo de estas lesiones.

La literatura existente resalta que el dolor musculoesquelético en estudiantes no solo puede influir en su salud física, sino también en su rendimiento académico y su bienestar psicológico. Por lo tanto, es fundamental que las instituciones formativas consideren estos aspectos al desarrollar estrategias de apoyo para sus estudiantes. La atención a la ergonomía y la salud musculoesquelética no solo mejorará la experiencia académica de los estudiantes, sino que también contribuirá a formar profesionales de la salud más resilientes y preparados para enfrentar los desafíos de su futura carrera.

Similar a la investigación de Baños L. (13) titulado “Determinación de los factores de riesgo asociados a trastornos musculoesqueléticos en el personal sanitario del hospital básico Dr. Eduardo Montenegro”; obtuvo que el 78,1% de los trabajadores sanitarios presentaron síntomas de dolor musculoesqueléticos de acuerdo al cuestionario Nórdico de Kuorinka y el 53,1% presentó mayor afectación en la región cervical. Concluyendo que el estrés generado durante el trabajo, la falta de capacitación sobre posturas adecuadas y el desconocimiento sobre riesgos ergonómicos fueron la causa principal a la presencia de síntomas de dolor musculoesquelético.

Coincide con la investigación de Fabián R. Garcés V. Rivero I. et al. (16) “Síntomas musculoesqueléticos más frecuentes en profesionales de enfermería en un hospital de segundo nivel, México 2020”; obtuvieron que el 88,2% manifestó síntomas de dolor musculoesquelético durante los últimos 12 meses y el 41,3% refirió que la zona más afectada fue el cuello.

Así mismo con la investigación de Morais B. Dalmolin G. Andolhe R. et al. (18) se aplicó el cuestionario Nórdico de Kuorinka y obtuvieron como resultado que el 74,9% presentó mayor prevalencia musculoesquelético en la columna vertebral.

Se asemeja al tema de investigación de Giron M. Ojeda M. (21) titulado “Asociación entre horas de uso de equipos electrónicos y trastornos musculoesqueléticos durante el estado de emergencia 2020 en alumnos de una Universidad Privada de Lima”; en donde el 91,4% de los estudiantes presentaron dolor musculoesquelético en los últimos 12 meses y de acuerdo a su localización en mayor porcentaje el 84,3% fue de dolor en el cuello seguido del hombro y espalda.

Difiere con la investigación de Briseño E. (26) titulado “Relación entre el nivel de conocimiento sobre ergonomía y frecuencia de dolor postural en estudiantes de clínica integral, escuela profesional de Odontología – ULADECH Católica, 2021”; en donde el 51,2% de estudiantes presentaron un dolor postural leve evidenciando la relación entre variables de investigación.

Concluyendo que el dolor musculoesquelético es de nivel moderado en los estudiantes, por tal hay que evitar y prevenirlo

mediante un enfoque integral que combine la educación, prácticas ergonómicas y promoción de hábitos saludables. Al adoptar estas estrategias los estudiantes pueden mejorar su bienestar físico durante su formación preprofesional y establecer hábitos saludables que los beneficien a lo largo de su carrera. Por ello, crear una cultura de conciencia y autocuidado no solo previene el dolor y las lesiones, sino que también los prepara para ser ejemplos positivos y promotores del bienestar en sus comunidades.

En la **Tabla N° 04**, se proporciona una visión integral sobre la relación entre el riesgo ergonómico y dolor musculoesquelético en estudiantes de ciencias de la salud. Los datos revelan patrones significativos que ayudan a comprender cómo estas dos variables están interrelacionadas.

Primero, los estudiantes que reportaron un nivel alto de dolor musculoesquelético también presentaron un nivel alto de riesgo ergonómico, esto sugiere una correlación directa entre las condiciones de estudio inadecuadas y la severidad del dolor que experimentan. Los altos niveles de riesgo ergonómico, como la inadecuada mecánica corporal, posturas prolongadas, equipos inadecuados y un diseño poco ergonómico de los espacios de estudio y prácticas clínicas, pueden contribuir directamente a la intensidad del dolor musculoesquelético. Este hallazgo resalta la importancia de abordar las deficiencias ergonómicas para prevenir y mitigar el dolor en los estudiantes.

Aquellos que experimentaron un nivel moderado de dolor musculoesquelético, mostraron que el 94,2% se encontraba en un nivel moderado de riesgo ergonómico, mientras que un 5,8% estaba

en un nivel alto de riesgo ergonómico. Esto indica que, aunque muchos de estos estudiantes enfrentan condiciones ergonómicas subóptimas, el grado de riesgo ergonómico está asociado en su mayoría con un dolor moderado. Este resultado sugiere que la exposición a riesgos ergonómicos moderados puede estar parcialmente relacionada con un dolor musculoesquelético moderado, aunque otros factores también pueden estar influyendo en la percepción del dolor.

Por último, el análisis de aquellos con un nivel bajo de dolor musculoesquelético muestra que el 83,3% se encuentra en un nivel bajo de riesgo ergonómico y el 16,7% en un nivel moderado de riesgo ergonómico. Estos datos refuerzan la idea de que una buena ergonomía está asociada con una menor incidencia de dolor musculoesquelético. Los estudiantes en esta categoría probablemente se benefician de un entorno de estudio y trabajo que promueve posturas adecuadas y minimiza la exposición a factores ergonómicos dañinos.

Mediante el análisis estadístico de prueba Chi – Cuadrado se obtiene que p-valor es igual a 0,000 ( $p < 0,05$ ), de este modo el riesgo ergonómico se relaciona significativamente con el dolor musculoesquelético en los estudiantes de ciencias de la salud del 1er al 5to año de estudios, aceptando la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula a una confiabilidad del 95%.

Los resultados se asemejan con la investigación de Llerena K. (17) refiere la relación entre el riesgo ergonómico y síntomas musculo esqueléticos en los estudiantes de la unidad de atención odontológica Uniandes en Ecuador.

Similar a la investigación de Bautista S. (3) “Factores de riesgo ergonómico asociados a dolor de espalda en estudiantes de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, 2020”; en el que concluye que existen riesgos ergonómicos asociados al dolor de espalda en estudiantes universitarios.

Difiere con a la investigación de Huachaca M. (22) “Riesgo ergonómico y trastornos músculo esqueléticos en clases virtuales de estudiantes de una facultad de salud de una universidad privada de Lima, Perú”; concluye que no existe relación entre ambas variables mediante el cálculo estadístico de coeficiente de correlación de Spearman (0,3).

Así mismo no coincide con la investigación de Minaya L. (25) concluye que no hay asociación entre variables debido a que p valor es 0,572 mayor a 0,05 por lo que se aceptó la hipótesis nula.

Finalmente, los resultados evidencian una relación clara entre el riesgo ergonómico y el dolor musculoesquelético. Esto se debe a que los estudiantes que mostraron un riesgo ergonómico moderado también experimentaron un nivel moderado de dolor musculoesquelético. Estos hallazgos contribuyen a mejorar nuestra comprensión sobre cómo el riesgo ergonómico puede impactar en la salud de los estudiantes, así mismo permitirá promover la salud y el bienestar de los mismos.

Estudios previos han demostrado que la ergonomía adecuada puede reducir significativamente el dolor y las lesiones musculoesqueléticas, así como mejorar el rendimiento académico y la satisfacción general de los estudiantes. Por ello, se destaca la

importancia de mejorar las condiciones ergonómicas en los entornos académicos y clínicos, mediante la implementación de medidas como la capacitación en técnicas de ergonomía, la optimización del diseño de los espacios de trabajo y el fomento de prácticas saludables para reducir el dolor musculoesquelético y el riesgo ergonómico. Además, las instituciones formativas deben considerar la integración de programas de prevención y bienestar que aborden de manera integral estos problemas.

Las intervenciones de promoción de la salud en este escenario se deben abarcar como uno de los principales problemas a sensibilizar sobre la ergonomía y los riesgos ergonómicos a los que también están expuestos los estudiantes, a fin de evitar daños que puedan producir un mayor nivel de dolor musculoesquelético al adoptar posturas incorrectas, además una optimización de los entornos de estudio y la promoción de hábitos saludables permitirá mejorar el autocuidado en dicha población.

Al relacionar el modelo de la promoción de la salud de Nola Pender y la teoría del aprendizaje social de Bandura, las escuelas profesionales pueden crear un entorno que no solo enseñe a los estudiantes sobre la importancia de la ergonomía, sino que también los motive y empodere a implementar estos conocimientos en su vida diaria debido a que establecerá una base sólida para desarrollar una carrera saludable y sostenible en el futuro. Además, no solo se promoverá su salud física y se reducirá el dolor musculoesquelético, sino que también se contribuirá a una experiencia educativa más satisfactoria y efectiva.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. CONCLUSIONES

- Se identificó el nivel de riesgo ergonómico en los estudiantes de ciencias de la salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, fue de nivel moderado (60,9%) y de nivel alto (30%).
  
- Se identificó el nivel de dolor musculoesquelético en estudiantes de ciencias de la salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, fue de nivel moderado (62,7%) y de nivel alto (26,4%).
  
- Se determinó la relación entre el riesgo ergonómico y dolor musculoesquelético en los estudiantes de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. ( $p=0,000<0,05$ )

## **5.2. RECOMENDACIONES**

- A la Dirección de Bienestar Universitario, que incorpore los cuestionarios utilizados o métodos de evaluación similares, para medir el nivel de exposición a los riesgos ergonómicos en los estudiantes ingresantes, así como en toda la población estudiantil matriculada. Además, se sugiere que esos resultados sean monitoreados y analizados regularmente. Esto permitirá a cada escuela trabajar de manera proactiva, integrando los hallazgos en sus programas de Tutoría académica, proporcionando así un apoyo más personalizado y efectivo.
- Al decanato y a la dirección de las escuelas profesionales que conforman la Facultad de Ciencias de la Salud, que tomen medidas proactivas para asegurar un entorno de estudio y trabajo adecuado, promoviendo la adopción de posturas ergonómicas saludables. Esto incluye la provisión de mobiliario adecuado, la creación de un ambiente de estudio cómodo y la optimización de la iluminación y el entorno en general. Asimismo, es crucial que se implementen programas de capacitación para los docentes, centrados en la ergonomía y la prevención de riesgos ergonómicos.
- A los docentes, basándose en conocimientos teóricos y prácticos sólidos, sensibilicen y eduquen a los estudiantes la importancia de la ergonomía. Esto incluye enseñar sobre posturas adecuadas, los beneficios de adoptar prácticas ergonómicas saludables y los riesgos para la salud asociados con posturas incorrectas y hábitos poco saludables. Así mismo, es esencial que este conocimiento se integre en el Currículo de formación

como parte de la Responsabilidad Social para garantizar que los estudiantes reciban información práctica y actualizada del tema.

- Se sugiere también a los docentes incorporar las pausas activas en la rutina de estudio de los estudiantes. Estas pausas deben incluir ejercicios de estiramiento y fortalecimiento diseñados para reducir la tensión muscular acumulada al inicio o final de cada clase; esto contribuirá a la creación de hábitos saludables que los estudiantes pueden llevar más allá de sus años universitarios y aplicar en sus futuras vidas profesionales.
- Al Comité de Tutoría, que organice sesiones de capacitación para los estudiantes con el objetivo de prevenir, concientizar y minimizar los riesgos para la salud que puedan surgir durante su formación profesional, a su vez promover una cultura de autocuidado al fomentar la promoción de su salud.
- A los estudiantes, a tomar conciencia de la problemática para mejorar y adoptar hábitos posturales ergonómicos saludables desde un inicio de su formación profesional para reducir significativamente el riesgo a desarrollar problemas musculoesqueléticos en el futuro y asegurar en adelante una carrera profesional más productiva y sin dolor.
- Se sugiere llevar a cabo investigaciones adicionales que aborden tanto enfoques cuantitativos como cualitativos, enfocándose en las variables estudiadas en esta investigación para obtener una comprensión más profunda y holística de la problemática ergonómica y su impacto en la salud musculoesquelética de los estudiantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Confederación Regional de Organizaciones Empresariales de Murcia. Croem.es. [Internet]. [Citado 18 de Diciembre del 2022]. Disponible en: <https://portal.croem.es/prevergo/formativo/1.pdf>
2. Trastornos musculoesqueléticos [Internet]. Organización Mundial de la Salud (OMS). [Online]; Who.int. 2021 [Citado 4 de Noviembre del 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
3. Bautista S. Factores de riesgo ergonómico asociados a dolor de espalda en estudiantes de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, 2020 [Internet]. [Tesis para Médico Cirujano] Cusco-Perú: Universidad Nacional de San Antonio Abad; 2021. [Citado 22 de Enero del 2023]. Disponible en: <https://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/5651>
4. Coral D. Trastornos musculoesqueléticos asociado a posturas forzadas en personal de salud del Hospital El Ángel. Maestría en Salud. 2021 [Internet]. [Tesis para Maestría en Salud Ocupacional] Tulcan-Ecuador: Universidad Regional autónoma de los Andes [Citado 4 de Noviembre del 2022]. Disponible en: <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/12751>
5. Castro J. Sintomatología del dolor lumbar e incapacidad funcional en personal sanitario del CLAS Centro de Salud San Francisco de la ciudad de Tacna en Tiempos de COVID-19 en Abril-Mayo del año 2021. [Tesis de Licenciatura en Tecnología Médica con mención en Terapia Física y Rehabilitación]. Tacna-Perú: Universidad Privada de Tacna; 2021.

[Citado 20 de Noviembre del 2022]. Disponible en: <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/2078#:~:text=Conclusi%C3%B3n%3A%20No%20existe%20relaci%C3%B3n%20entre,abril%20del%20a%C3%B1o%202021>

6. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo [Internet]. Gob.pe.; 2008. [Citado 5 de Diciembre del 2022]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/394457-375-2008-tr>
7. Instituto Nacional de Salud [Internet]. Gob.pe.; 2021. [Citado 5 de Diciembre del 2022]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/ins/informes-publicaciones/2040879-guia-practica-prevencion-de-trastornos-musculoesqueleticos-en-trabajadores-de-pantalla-de-visualizacion-de-datos-que-realizan-trabajo-remoto>
8. UNJBG. Resolución rectoral N°7854-2020-UN/JBG. Proyecto de intervención "Salud Integral a distancia y promoción de la salud en estudiantes de la UNJBG" [Internet]; 2020. [Citado 5 de Diciembre del 2022]. Disponible en: <http://www.unjbg.edu.pe/resoluciones/pdf/rr78542020.pdf>
9. UNJBG. Resolución rectoral N°8629-2021-UNJBG. Atención de Salud Integral y promoción de Salud para miembros de la Comunidad Universitaria de la UNJBG – Modalidad Virtual. [Internet]; 2021. [Citado 5 de Diciembre del 2022]. Disponible en: <http://www.unjbg.edu.pe/resoluciones/pdf/rr86292021.pdf>

10. UNJBG. Resolución rectoral N°9901-2022-UNJBG. “Atención de Salud Integral de Salud para miembros de la comunidad Universitaria – Modalidad Virtual”. [Internet]; 2022. [Citado 5 de Diciembre del 2022]. Disponible en: <http://unjbg.edu.pe/resoluciones/pdf/rr99012022.pdf>
11. Villa A. Dolor musculoesquelético [Internet]. Manual MSD versión para público general. [Citado 20 de Diciembre del 2022]. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-pe/hogar/trastornos-de-los-huesos,-articulaciones-y-m%C3%BAsculos/s%C3%ADntomas-de-los-trastornos-musculoesquel%C3%A9ticos/dolor-musculoesquel%C3%A9tico>
12. Crispancho A. Almarino A. Castellanos Y. Musculoskeletal disorders in university professors who telework due to COVID-19 pandemic. Universidad y Salud [Internet]. 28 de diciembre de 2022; 24(supl.1):301-7. [Citado 28 de Diciembre del 2022]. Disponible en: <https://revistas.udenar.edu.co/index.php/usalud/article/view/7050>
13. Baños L. Determinación de los factores de riesgo asociados a trastornos musculoesqueléticos en el personal sanitario del hospital básico Dr. Eduardo Montenegro [Internet]. [Tesis de Maestría en Salud Ocupacional] Ambato-Ecuador: Universidad Regional Autónoma de los Andes; 2023. [Citado 30 de Diciembre del 2022]. Disponible en: <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/15553>
14. Hawamdeh M. Altamirano A. Shallan A. et al. Low back pain prevalence among distance learning students. International journal of environmental research and public health [Internet]. 2022; 20(342). [Citado 30 de Diciembre del 2022]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36612660/>

15. Pesántez M. Rogel J. Romero L. et al. Riesgos ergonómicos en el personal de enfermería del Hospital San Vicente de Paúl, Ecuador [Internet]. Revista Latinoamericana de Hipertensión; Caracas. 23 de Febrero del 2022; 16(5). [Citado 30 de Diciembre del 2022]. Disponible en: <https://zenodo.org/records/6246231>
16. Fabián R. Garcés V. Rivero I. et al. Síntomas músculo esqueléticos más frecuentes en profesionales de enfermería en un hospital de segundo nivel. Rev.Enferm.Neurol. [Internet] 13 de Marzo del 2020; 18(1):3-9. [Citado 2 de Enero del 2023]. Disponible en: <https://www.revenferneurolenlinea.org.mx/index.php/enfermeria/article/view/278>
17. Llerena K. Relación entre riesgo ergonómico y síntomas musculo esqueléticos en los estudiantes de la unidad de atención odontológica Uniandes [Internet]. [Artículo Científico de Odontología]. Ambato-Ecuador: Universidad Regional Autónoma de los Andes; 2021. [Citado 2 de Enero del 2023]. Disponible en: <http://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/11603>
18. Morais B. Dalmolin G. Andolhe R. et al. Dolor musculoesquelético en estudiante de pregrado del área sanitaria: prevalencia y factores asociados. Revista da Escola de Enfermagem da USP. [Internet] 2019; 53(e03444); 2019. [Citado 2 de Enero del 2023]. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/DxzKWpCRHhZ48sfVppq5fbh/abstract/?format=html&lang=es>
19. Alshayhan F. Saadeddin M. Prevalence of low back pain among health sciences students. European journal of orthopaedic surgery & traumatology: orthopedie traumatologie. 2018; 28(2):165-170. [Internet];

2018. [Citado 4 de Enero del 2023]. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28856452/>
20. Acevedo O. Aguilar C. Relación entre riesgo ergonómico y alteraciones musculoesqueléticas en profesionales de Enfermería de un hospital de Jauja 2021 [Internet]. [Tesis de Licenciatura en enfermería] Huancayo-Lima: Universidad Peruana Los Andes; 2023. [Citado 2 de Noviembre del 2022]. Disponible en:  
<https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/5280>
21. Giron M. Ojeda M. Asociación entre horas de uso de equipos electrónicos y trastornos musculoesqueléticos durante el estado de emergencia 2020 en alumnos de una Universidad Privada de Lima, Perú [Internet]. [Tesis para Médico Cirujano] Lima-Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC); 2023. [Citado 4 de Enero del 2023]. Disponible en:  
<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/667406>
22. Huachaca M. Riesgo ergonómico y trastornos músculo esqueléticos en clases virtuales de estudiantes de una facultad de salud de una universidad privada de Lima, Perú [Internet]. [Tesis de Licenciatura en Salud Pública y Salud Global] Lima-Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2022. [Citado 10 de Enero del 2023]. Disponible en:  
<https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/13061>
23. Lluen L. Riesgos ergonómicos durante las clases virtuales en estudiantes de una universidad Lima 2021 [Internet]. [Tesis de Licenciatura en Enfermería] Lima-Perú: Universidad César Vallejo; 2022. [Citado 12 de Enero del 2023]. Disponible en:  
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/104457>

24. Colca. K. Meza. N. Ruiz B. Nivel de riesgo ergonómico en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Continental de Huancayo durante la pandemia del COVID-19 [Internet]. [Tesis de Licenciatura en Tecnología Médica Especialidad en Terapia Física y Rehabilitación] Lima-Perú: Universidad Continental; 2022. [Citado 21 de Enero del 2023]. Disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/11311>
25. Minaya L. Factores de riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de salud de hospitalización pediátrica del hospital nacional Alberto Sabogal Sologuren, 2020 [Internet]. [Tesis de Maestría en Salud Ocupacional] Lima-Perú: Universidad Nacional del Callao; 2021. [Citado 10 de Febrero del 2023]. Disponible en: <http://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/7021>
26. Briseño E. Relación entre el nivel de conocimiento sobre ergonomía y frecuencia de dolor postural en estudiantes de clínica integral, escuela profesional de Odontología-ULADECH Católica, distrito de Chimbote 2021 [Internet]. [Tesis de Cirujano Dentista] Chimbote-Perú: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2023. [Citado 7 de Marzo del 2023]. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/35304>
27. García E. Sánchez R. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en docentes universitarios que realizan teletrabajo en tiempos de COVID-19. Anales de la Facultad de Medicina [Internet]. 81(3); 2020. [Citado 11 de Marzo del 2023]. Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/anales/article/view/18841>

28. Hinojosa E. Maldonado G. Factores de riesgo ergonómicos y su relación con la sintomatología del dolor musculoesquelético en el personal de enfermería que laboran en el servicio de emergencia del Hospital Hipólito Unanue, Tacna – 2020 [Internet]. [Tesis de Segunda Especialidad] Tacna-Perú: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2022. [Citado 25 de Marzo del 2023]. Disponible en: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/4977>
29. Contreras S. Prevalencia del dolor musculo esquelético en profesionales inscritos en el Colegio Regional de Obstetras XII – Tacna del Perú 2021 [Internet]. [Tesis de Licenciatura en Tecnología Médica con mención en Terapia y Rehabilitación]. Tacna-Perú: Universidad Privada de Tacna; 2022. [Citado 28 de Abril del 2023]. Disponible en: <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/2564>
30. Cárdenas H. Estudio comparativo de los factores de riesgos laborales del personal de enfermería en Centro Quirúrgico y el Servicio de Cirugía del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2019 [Internet]. [Tesis de Segunda Especialidad]. Tacna: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2021. [Citado 14 de Mayo del 2023]. Disponible en: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/4200>
31. Meza Y. Relación del uso de celulares con el dolor cervical en adultos jóvenes de 19 a 30 años que estudian en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada de Tacna, 2020 [Internet]. [Tesis de Bachiller en Tecnología Médica]. Tacna-Perú: Universidad Privada de Tacna; 2021. [Citado 14 de Mayo del 2023]. Disponible en: <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/1833>

32. Cahuaya B. Relación entre posturas de trabajo y sintomatología musculoesquelética inicial en los estudiantes de la clínica de 4to y 5to año de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – 2019 [Internet]. [Tesis de Pregrado]. Tacna-Perú: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2019. [Citado 22 de Mayo del 2023]. Disponible en: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/3841>
33. Aristizábal G. Blanco D. Sánchez A. et al. El modelo de promoción de la salud de Nola Pender: Una reflexión en torno a su comprensión. Enfermería universitaria [Internet]. 2011; 8(16-23). [Citado 3 de Junio del 2023]. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1665-70632011000400003&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1665-70632011000400003&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
34. What is ergonomics (HFE)? [Internet]. lea.cc. [Citado 5 de Junio del 2023]. Disponible en: <https://lea.cc/about/what-is-ergonomics/>
35. Atarama M. Factores de riesgo ergonómicos y presencia de dolor musculoesquelético en los enfermeros, del servicio de emergencia, hospital María Auxiliadora, 2018 [Internet]. [Tesis de Licenciatura en Enfermería] Lima-Perú: Universidad Inca Garcilaso de la Vega; 2018. [Citado 12 de Junio del 2023]. Disponible en: <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/3209>
36. La cervicalgia y su relación con otras patologías [Internet]. Fisioláser. 2021 [Citado 20 de Agosto del 2023]. Disponible en: <https://fisioterapialaser.com/dossier/la-cervicalgia-y-su-relacion-con-otras-patologias/>

37. Chávez G. Nivel de conocimiento de higiene postural y su relación con el dolor de espalda, en docentes de centros de educación básica especial de los distritos de Magdalena del Mar y Jesús María, Lima 2018 [Internet]. [Tesis de Licenciatura en Tecnología Médica en el área de Terapia Física y Rehabilitación] Lima-Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2019. [Citado 18 de Julio del 2023]. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/item/762e2fed-dcf5-4563-ae9d-1678a3b60ecf>
38. Hernández R. Fernández C. Baptista M. Metodología de la Investigación [Internet]. Sexta. Vol. 1. México: Mc Graw Hill; 2014. [Citado 23 de Julio del 2023]. Disponible en: <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
39. Teoría del aprendizaje social, concepto, fases, características [Internet]. Escuela de profesores del Perú [Internet]; 2023. [Citado 25 de Mayo del 2023]. Disponible en: <https://epperu.org/2024/05/10/teoria-del-aprendizaje-social-concepto-fases-caracteristicas/>

## **ANEXOS**

- ANEXO N° 01: CÁLCULO DE LA MUESTRA
- ANEXO N° 02: DETERMINACIÓN DEL MUESTREO
- ANEXO N° 03: CONSENTIMIENTO INFORMADO
- ANEXO N° 04: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
- ANEXO N° 05 – A: VALIDEZ POR CONTENIDO
- ANEXO N° 05 – B: VALIDEZ POR CRITERIO
- ANEXO N° 05 – C: VALIDEZ POR CONSTRUCTO
- ANEXO N° 05 – D: VALIDEZ TOTAL
- ANEXO N° 06: CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS
- ANEXO N° 07: PERMISOS RESPECTIVOS
- ANEXO N° 08: MATRIZ DE CONSISTENCIA
- ANEXO N° 09: TABLAS ESTÁNDARES

**ANEXO N° 01**  
**CÁLCULO DE MUESTRA**

---

**CÁLCULO DE TAMAÑO DE MUESTRA**

Al no conocer la población se determinó el tamaño de muestra de los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud con la fórmula de poblaciones finitas:

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

**Donde:**

PARÁMETRO	VALOR	CONCEPTO
<i>n</i>	x	Tamaño de la muestra
<i>N</i>	1030	Tamaño de la población
<i>Z</i>	1,96 (95%)	Nivel de confianza
<i>p</i>	0,5 (50%)	Proporción deseada
<i>q</i>	1 - p = 0,5 (50%)	Proporción no deseada
<i>e</i>	0,05 (5%)	Margen de error

**Resultado:**

$$n = \frac{1030 * 1,96^2 * 0,5 * 0,5}{0,05^2 * (1030 - 1) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = \frac{1030 * 3,8416 * 0,25}{0,0025 * 1029 + 3,8416 * 0,25}$$

$$n = \frac{989,212}{2,5725 + 0,9604}$$

$$n = \frac{989,212}{3,5329}$$

$$n = 280$$

**Reducción de muestra:**

$$n = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}}$$

$$n = \frac{280}{1 + \frac{280}{1030}}$$

$$n = \frac{280}{1,2718446602}$$

$$n = 220,15$$

$n = 220$  (*Muestra redondeada*)

**ANEXO N° 02**  
**DETERMINACIÓN DEL MUESTREO**

---

**MUESTREO PROBABILISTICO ALEATORIO ESTRATIFICADO**

1. **Muestra determinada:** 220 estudiantes de Ciencias de la Salud
2. **Determinar estratos:** 5 escuelas profesionales (Medicina Humana, Enfermería, Obstetricia, Odontología, Farmacia y Bioquímica)
3. **Obtener muestra por estratos:** Se aplicó el muestreo de tipo aleatorio estratificado de asignación o afijación igual, donde se asigna el mismo número de unidades para cada estrato muestral, sin importar el peso que tienen los estratos en la población.

Los tamaños muestrales en cada estrato deben ser iguales:

$$n_1 = n_2 = n_3 = \dots = n_i$$

$$n_1 = \frac{n}{L}$$

**Donde:**

N = población = 1030

n = tamaño de la muestra = 220

L = Número de estratos = 5

$n_1$  = Número de unidades muestrales en el estrato "i"

**Resultado:**

$$n_1 = \frac{220}{5} = 44 \text{ estudiantes por escuela profesional}$$

$$n_1 = \frac{44}{5} = 8,8 = 9 \text{ estudiantes por año de estudios}$$

4. Muestra por año según escuela profesional

<b>ESCUELA PROFESIONAL</b>	<b>AÑO</b>	<b>N° DE ESTUDIANTES</b>	<b>TOTAL</b>
<b>MEDICINA HUMANA</b>	Primero	8	44
	Segundo	9	
	Tercero	9	
	Cuarto	9	
	Quinto	9	
<b>ENFERMERÍA</b>	Primero	8	44
	Segundo	9	
	Tercero	9	
	Cuarto	9	
	Quinto	9	
<b>OBSTETRICIA</b>	Primero	8	44
	Segundo	9	
	Tercero	9	
	Cuarto	9	
	Quinto	9	
<b>ODONTOLOGÍA</b>	Primero	8	44
	Segundo	9	
	Tercero	9	
	Cuarto	9	
	Quinto	9	
<b>FARMACIA Y BIOQUÍMICA</b>	Primero	8	44
	Segundo	9	
	Tercero	9	
	Cuarto	9	
	Quinto	9	

## ANEXO N° 03

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

---

Yo, Identificado/a con el código N° \_\_\_\_\_, mediante el presente documento expreso forma voluntaria y anónima mi voluntad para ser participe en la investigación titulada *“RIESGO ERGONÓMICO Y DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO EN ESTUDIANTES DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN, TACNA – 2023”*; habiendo sido informado (a) previamente de los objetivos, metodología y beneficios/riesgos del proyecto de investigación. Además, confío en que la investigación utilizará adecuadamente dicha información asegurándome la máxima confidencialidad.



---

*PARTICIPANTE*

Tacna, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ 2023

## ANEXO N° 04

### CUESTIONARIO N° 01

#### MEDICIÓN DEL NIVEL DE EXPOSICIÓN DE RIESGO ERGONÓMICO

#### INSTRUCCIONES:

Estimados estudiantes, futuros profesionales de la Salud, marque estas preguntas con la mayor sinceridad posible con una "X" la alternativa que usted considere.

#### I. INFORMACIÓN GENERAL

##### A. EDAD

- 17 a 19 años ( )  
 20 a 22 años ( )  
 23 a 25 años ( )  
 26 años a más ( )

##### B. SEXO

- Femenino ( )  
 Masculino ( )

##### C. ESCUELA PROFESIONAL

- Medicina Humana ( )  
 Enfermería ( )  
 Obstetricia ( )  
 Odontología ( )  
 Farmacia y Bioquímica ( )

##### D. AÑO

- Primer año ( )  
 Segundo año ( )  
 Tercer año ( )  
 Cuarto año ( )  
 Quinto año ( )

#### II. NIVEL DE EXPOSICIÓN A RIESGOS ERGONÓMICOS

Valores:

1	2	3
Nunca	Algunas Veces	Siempre

N°	Preguntas	Escala		
		1	2	3
	<b>DIMENSIÓN: ERGONOMÍA GEOMÉTRICA</b>			
	<b>Posturas Forzadas</b>			
1	Durante sus clases, ¿Usted regularmente permanece sentado?			
2	Durante sus clases, ¿Usted regularmente permanece de pie?			
3	¿Usted adopta posturas inadecuadas durante sus clases, como inclinaciones o torsiones?			
4	¿Con que regularidad cambia de posición sedente a bipedestación o viceversa?*			
5	Con respecto a su cabeza y cuello. ¿Durante sus clases usted mantiene la cabeza y cuello en una posición recta con la mirada al frente?*			
6	Con respecto a su tronco. ¿Durante sus clases usted mantiene la espalda en posición recta y apoyada al respaldar de la silla?*			
7	Con respecto a sus extremidades superiores. ¿Durante sus clases sus hombros están relajados, brazo y antebrazo en un ángulo de 90°?*			
8	Con respecto a sus extremidades inferiores. ¿Durante sus clases se encuentra sentado sobre isquion, sus caderas y rodillas están en 90° y tiene los pies apoyados?*			
9	Durante sus estudios, (prácticas en laboratorio, prácticas clínicas o comunitarias) ¿Permanece de pie por más de 1 hora?			
	<b>Manipulación de cargas y mecánica corporal</b>			
10	En la posición para levantar objetos. ¿Usted adopta una posición recta con el objeto pegado al cuerpo?*			

*Continúa...*

11	En la posición para levantar objetos. ¿Usted gira la columna vertebral lesionando su columna?			
12	En la alineación corporal para levantar objetos. ¿Usted encorva la espalda impidiendo conservar un centro de gravedad fijo?			
13	En la base de sustentación para levantar objetos. ¿Usted junta los pies, lo que impide ensanchar la base de sostén?			
14	En la posición para estar de pie. ¿Usted flexiona el cuello?			
15	En la alineación corporal de estar de pie. ¿Su espalda está flexionada?			
16	En la base de sustentación de estar de pie. ¿Le es difícil mantener un ángulo de 90° con sus pies?			
17	¿Su estudio exige un esfuerzo físico?			
18	¿No se cumplen los tiempos de recuperación luego del esfuerzo?			
19	¿No hay alguna orientación, capacitación o entrenamiento para la manipulación y transporte de pacientes, paquetes y otros?			
	<b>Movimientos Repetitivos</b>			
20	¿Realiza movimientos repetitivos?			
21	¿Al usar el teclado sus manos están apoyados y sus dedos por encima del teclado?*			
22	¿El mouse se ajusta al tamaño de su mano y está al paralelo del teclado y computadora?*			
23	¿Usted realiza intercambios de tareas manuales: pinza (pulgar e índice), sujetar, agarrar, escribir, teclear y/o clickear?			
	<b>DIMENSIÓN: ERGONOMÍA TEMPORAL</b>			
	<b>Pantallas de visualización de datos</b>			
24	¿Con qué frecuencia utiliza el celular y/o Tablet?			
25	¿Con qué frecuencia utiliza una laptop y/o computadora?			
26	¿Qué tanto acostumbra usted hacer uso de las redes sociales al acostarse?			
27	¿Usted durante sus clases no realiza pausas activas?			
28	¿Usted estudia y trabaja a la vez?			
	<b>Carga Física</b>			
29	¿Con qué frecuencia usted manifiesta cansancio?			
30	¿Con qué frecuencia usted manifiesta somnolencia?			
31	¿Con qué frecuencia usted manifiesta lentitud al realizar sus actividades?			
	<b>DIMENSIÓN: ERGONOMÍA AMBIENTAL</b>			
	<b>Entorno</b>			
32	¿El ambiente donde acostumbra recibir sus clases no es amplio, iluminado y es húmedo?			
33	¿En el lugar de estudio con escucha ruidos molestos?			
34	¿En el lugar de estudio considera que no tiene buena ventilación?			
	<b>Mobiliario</b>			
35	¿La silla que usa es incómoda?			
36	¿La silla que suele usar tiene respaldo, reposabrazos y es regulable?*			
37	¿La altura de su asiento permite que al sentarse usted pueda apoyar las plantas de los pies completamente en el piso?*			
38	¿La mesa que suele usar tiene una superficie amplia y es regulable?*			
39	¿Considera que el material del mobiliario con el que cuenta su Escuela no es el adecuado para su comodidad y altura?			
40	¿Considera que el equipo y material del mobiliario de su hogar es el adecuado para su comodidad y altura?*			

## CUESTIONARIO N°02

### MEDICIÓN DEL NIVEL DE DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO

**INSTRUCCIONES:**

El presente cuestionario Nórdico de Kuorinka fue diseñado para la detección y análisis de sintomatología musculoesquelética inicial, es anónimo y de libre participación. Le solicitamos responder marcando con una "X". De acuerdo a los últimos 12 meses.

**Valores:**

1	2	3	4	5
Nunca	Casi Nunca	A veces	Casi Siempre	Siempre

ÍTEM		ESCALA				
N°	Dimensión: Localización	1	2	3	4	5
1	¿Ha sentido dolor en el Cuello?					
2	¿Ha sentido dolor en el Hombro?					
3	¿Ha sentido dolor en la Espalda Superior?					
4	¿Ha sentido dolor en la Espalda Media?					
5	¿Ha sentido dolor en la Espalda Inferior?					
6	¿Ha sentido dolor en el Codo/Antebrazo?					
7	¿Ha sentido dolor en la Mano/Muñeca?					
8	¿Ha sentido dolor en la Cadera/Región glútea/muslos?					
9	¿Ha sentido dolor en la Rodilla?					
10	¿Ha sentido dolor en el Tobillo/Pie?					

N°	Dimensión: Tiempo
11	¿Desde hace cuánto tiempo tiene dolor? a) No tuvo dolor b) Menos de 1 mes c) De 1 a 6 meses d) De 6 a 12 meses e) Más de 12 meses
12	¿Cuánto dura cada episodio de dolor? a) No tuvo dolor b) Menos de 1 hora c) De 1 a 7 días d) De 1 a 4 semanas e) Más de 1 mes
13	¿Cuánto tiempo este dolor le ha impedido hacer su estudio? a) No tuvo dolor b) Menos de una Hora c) De 1 a 24 Horas d) De 1 a 7 días e) De 1 mes a más

N°	Dimensión: Intensidad
14	¿Cómo considera el dolor que siente? a) No tuvo dolor b) Leve c) Moderado d) Severo/Intenso e) Insoportable
15	¿Ha recibido tratamiento por este dolor? a) Nunca b) Casi Nunca c) Algunas veces d) Casi Siempre e) Siempre
16	En relación al dolor ¿Diría usted que el dolor dificulta su desempeño académico? a) Nunca b) Casi Nunca c) Algunas veces d) Casi Siempre e) Siempre

## ANEXO N° 05 – A

### VALIDEZ POR CONTENIDO

El índice del Coeficiente de V de Aiken tuvo la finalidad de recoger las opiniones y sugerencias de los expertos en la investigación, con la siguiente fórmula:

$$V = \frac{S}{(n(c - 1))}$$

**Donde:**

S = Sumatoria de los valores dado por los jueces al ítem

n = Número de jueces

c = Número de valores en la escala de valores (3 en este caso)

#### **CUESTIONARIO 1: Medición del Nivel de Riesgo Ergonómico**

ÍTEMS	EXPERTOS					SUMA	V DE AIKEN $V = \frac{S}{(n(c - 1))}$	ESCALA DE INTERPRETACIÓN
	1	2	3	4	5			
1	2	2	2	2	2	10	1,00	Válido
2	2	2	2	2	2	10	1,00	Válido
3	2	2	2	2	2	10	1,00	Válido
4	2	2	2	2	2	10	1,00	Válido
5	2	2	2	2	2	10	1,00	Válido
6	2	1	2	2	2	9	0,90	Válido
7	2	1	2	2	2	9	0,90	Válido
8	2	2	2	2	2	10	1,00	Válido
9	2	2	1	2	2	9	0,90	Válido
10	2	2	2	2	1	9	0,90	Válido
11	2	2	2	2	2	10	1,00	Válido
12	2	2	2	2	2	10	1,00	Válido
13	2	2	2	2	2	10	1,00	Válido
14	2	2	2	2	2	10	1,00	Válido
15	2	2	2	2	2	10	1,00	Válido

16	2	2	1	2	2	9	0,90	Válido
17	2	2	2	2	2	10	1,00	Válido
18	2	2	2	1	2	9	0,90	Válido
19	2	2	2	2	2	10	1,00	Válido
20	2	2	2	2	2	10	1,00	Válido
21	1	2	2	2	2	9	0,90	Válido
22	2	2	2	2	2	10	1,00	Válido
23	2	2	2	2	2	10	1,00	Válido
24	2	2	2	2	2	10	1,00	Válido
25	2	2	2	2	2	10	1,00	Válido
26	2	2	2	2	2	10	1,00	Válido
27	2	2	2	2	2	10	1,00	Válido
28	2	2	2	2	2	10	1,00	Válido
29	2	2	2	2	2	10	1,00	Válido
30	2	2	2	1	2	9	0,90	Válido
31	2	1	2	2	2	9	0,90	Válido
32	2	2	2	2	1	9	0,90	Válido
33	2	2	2	2	2	10	1,00	Válido
34	2	2	2	1	2	9	0,90	Válido
35	2	2	2	2	2	10	1,00	Válido
36	2	2	2	2	2	10	1,00	Válido
37	2	2	1	2	2	9	0,90	Válido
38	2	2	2	2	2	10	1,00	Válido
39	2	2	2	2	2	10	1,00	Válido
40	2	2	2	2	2	10	1,00	Válido
<b>TOTAL</b>							<b>0,97</b>	<b>Validez EXCELETE</b>

Fuente: Elaboración propia según la evaluación por expertos.

### **CUESTIONARIO 2: Medición del Nivel de Dolor Musculoesquelético**

ÍTEMS	EXPERTOS					SUMA	V DE AIKEN $V = \frac{S}{(n(c-1))}$	ESCALA DE INTERPRETACIÓN
	1	2	3	4	5			
1	2	2	2	2	2	10	1,00	Válido
2	2	2	2	2	2	10	1,00	Válido
3	2	2	2	2	2	10	1,00	Válido
4	2	2	2	2	2	10	1,00	Válido
5	2	2	2	2	2	10	1,00	Válido
6	2	2	2	2	2	10	1,00	Válido
7	2	2	2	2	2	10	1,00	Válido
8	2	2	2	2	2	10	1,00	Válido

<b>9</b>	2	2	2	2	2	10	1,00	<i>Válido</i>
<b>10</b>	2	2	2	2	2	10	1,00	<i>Válido</i>
<b>11</b>	2	2	2	2	2	10	1,00	<i>Válido</i>
<b>12</b>	2	2	2	2	2	10	1,00	<i>Válido</i>
<b>13</b>	2	2	2	2	2	10	1,00	<i>Válido</i>
<b>14</b>	2	2	2	2	2	10	1,00	<i>Válido</i>
<b>15</b>	2	2	2	2	2	10	1,00	<i>Válido</i>
<b>16</b>	2	2	2	2	2	10	1,00	<i>Válido</i>
<b>TOTAL</b>							1,00	<i>Validez EXCELENTE</i>

Fuente: Elaboración propia según la evaluación por expertos.

### Escala de validez de contenido

Coeficiente	Interpretación
< 0,70	Eliminado
0,70 a 0,80	Se modifica
<b>&gt; 0,90</b>	<b>Excelente o válido</b>

### Interpretación:

Según los resultados de contenido de la prueba V de Ayken ambos cuestionarios tienen un grado de **EXCELENTE** lo que indica que los ítems están adecuadamente redactados y miden las variables indicadas.

# EXPERTO N° 1

**VALIDACION DE JUICIO DE EXPERTO POR CONTENIDO**

Por favor marque con una ( X ) o ( ) la opinión que considere, debe aplicarse en cada ítem y realice si es necesario sus observaciones.

**Título de la Investigación:** Riesgo ergonómico y dolor musculoesqueléticos en estudiantes de Ciencias de la salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna - 2022


**Instrumento:** Medición del Riesgo Ergonómico

N°	ITEM	ESCALA			OBSERVACIONES
		APLICABLE	CORREGIR	NO APLICABLE	
1	Durante sus clases, ¿Usted regularmente permanece sentado?	X			
2	Durante sus clases, ¿Usted regularmente permanece de pie?	X			
3	¿Usted adopta posturas inadecuadas durante sus clases, como inclinaciones o torsiones?	X			
4	¿Con qué regularidad cambia de posición sedente a bipedestación o viceversa?	X			
5	Con respecto a su cabeza y cuello, ¿Durante sus clases usted mantiene la cabeza y cuello en una posición recta con la mirada al frente?	X			
6	Con respecto a su tronco, ¿Durante sus clases usted mantiene la espalda en posición recta y apoyada al respaldar de la silla?	X			
7	Con respecto a sus miembros superiores, ¿Durante sus clases sus hombros están relajados, brazo y antebrazo en un ángulo de 90°?	X			
8	Con respecto a sus miembros inferiores, ¿Durante sus clases se encuentra sentado sobre isquion, sus caderas y rodillas están en 90° y tiene los pies apoyados?	X			
9	Durante sus estudios, (prácticas en laboratorio, prácticas clínicas o comunitarias) ¿Permanece de pie por más de 1 hora?	X			
10	En la posición para levantar objetos, ¿Usted adopta una posición recta con el objeto pegado al cuerpo?	X			
11	En la posición para levantar objetos, ¿Usted gira la columna vertebral lesionando su columna?	X			
12	En la alineación corporal para levantar objetos, ¿Usted encorva la espalda impidiendo conservar un centro de gravedad fijo?	X			
13	En la base de sustentación para levantar objetos, ¿Usted junta los pies, lo que impide ensanchar la base de sostén?	X			
14	En la posición para estar de pie, ¿Usted flexiona el cuello?	X			
15	En la alineación corporal de estar de pie, ¿Su espalda está flexionada?	X			
16	En la base de sustentación de estar de pie, ¿Le es difícil mantener un ángulo de 90° con sus pies?	X			
17	¿Su estudio exige un esfuerzo físico?	X			
18	¿No se cumplen los tiempos de recuperación luego del esfuerzo?	X			

19	¿No hay alguna orientación, capacitación o entrenamiento para la manipulación y transporte de pacientes, paquetes y otros?	X			
20	¿Realiza movimientos repetitivos?	X			
21	¿Al usar el teclado sus manos están apoyadas y sus dedos por encima del teclado?		X		
22	¿El mouse se ajusta al tamaño de su mano y está al paralelo del teclado y computadora?	X			
23	¿Usted realiza intercambios de tareas manuales: pinza (pulgar e índice), sujetar, agarrar, escribir, teclear y/o clicquear?	X			
24	¿Con qué frecuencia utiliza el celular y/o Tablet?	X			
25	¿Con qué frecuencia utiliza una laptop y/o computadora?	X			
26	¿Qué tanto acostumbra usted hacer uso de las redes sociales al acostarse?	X			
27	¿Usted durante sus clases no realiza pausas activas?	X			
28	¿Usted estudia y trabaja a la vez?	X			
29	¿Con qué frecuencia usted manifiesta cansancio?	X			
30	¿Con qué frecuencia usted manifiesta somnolencia?	X			
31	¿Con qué frecuencia usted manifiesta lentitud al realizar sus actividades?	X			
32	¿El ambiente donde acostumbra recibir sus clases no es amplio, iluminado y es húmedo?	X			
33	¿En el lugar de estudio con escucha ruidos molestos?	X			
34	¿En el lugar de estudio considera que no tiene buena ventilación?	X			
35	¿La silla que usa es incómoda?	X			
36	¿La silla que suele usar tiene respaldar, reposabrazos y es regulable?	X			
37	¿La altura de su asiento permite que al sentarse usted pueda apoyar las plantas de los pies completamente en el piso?	X			
38	¿La mesa que suele usar tiene una superficie amplia y es regulable?	X			
39	¿Considera que el material del mobiliario con el que cuenta su Escuela no es el adecuado para su comodidad y altura?	X			
40	¿Considera que el equipo y material del mobiliario de su hogar es el adecuado para su comodidad y altura?	X			

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:** ~~Hara Avelleda de Carlos, Elia Victoria~~

**GRADO O ESPECIALIDAD DEL VALIDANTE:** ~~Médico Cirujano, especialista en Medicina Física y Rehabilitación~~

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TACNA  
GOBIERNO REGIONAL DE TACNA  
  
**Med. Elia Victoria Hara Avelleda**  
CMF 1398 596 603  
**FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE**

**VALIDACION DE JUICIO DE EXPERTO POR CONTENIDO**

Por favor marque con una ( X ) o ( ) la opinión que considere, debe aplicarse en cada ítem y realice si es necesario sus observaciones.


**Título de la Investigación:** Factores de riesgo ergonómicos con síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de Ciencias de la salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna - 2022

**Instrumento:** Medición de los Síntomas Musculoesqueléticos

N°	ITEM	ESCALA			OBSERVACIONES
		APLICABLE	CORREGIR	NO APLICABLE	
1	¿Ha sentido dolor en el Cuello?	X			
2	¿Ha sentido dolor en el Hombro?	X			
3	¿Ha sentido dolor en la Espalda Superior?	X			
4	¿Ha sentido dolor en la Espalda Medial?	X			
5	¿Ha sentido dolor en la Espalda Inferior?	X			
6	¿Ha sentido dolor en el Codo/Antebrazo?	X			
7	¿Ha sentido dolor en la Mano/Muñeca?	X			
8	¿Ha sentido dolor en la Cadera/Región glútea/muslos?	X			
9	¿Ha sentido dolor en la Rodilla?	X			
10	¿Ha sentido dolor en el Tobillo/Pie?	X			
11	¿Desde hace cuánto tiempo tiene dolor?	X			
12	¿Cuánto dura cada episodio de dolor?	X			
13	¿Cuánto tiempo este dolor le ha impedido hacer su estudio?	X			
14	¿Cómo considera el dolor que siente?	X			
15	¿Ha recibido tratamiento por este dolor?	X			
16	En relación al dolor ¿Diría usted que el dolor dificulta su desempeño académico?	X			

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:** Hara Avelleda de Carlos, Elia Victoria

**GRADO O ESPECIALIDAD DEL VALIDANTE:** Médico Cirujano, especialista en Medicina Física y Rehabilitación

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TACNA  
GOBIERNO REGIONAL DE TACNA  
  
**Med. Elia Victoria Hara Avelleda**  
CMF 1398 596 603  
**FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE**

## EXPERTO N° 2

### VALIDACION DE JUICIO DE EXPERTO POR CONTENIDO

Por favor marque con una ( X ) o ( ) la opinión que considere, debe aplicarse en cada ítem y realice si es necesario sus observaciones.

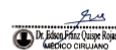
**Título de la Investigación:** *Efectos ergonómicos y de riesgo musculoesqueléticos en estudiantes de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna - 2023*

**Instrumento:** *Medición del Riesgo Ergonómico*

N°	ITEM	ESCALA			OBSERVACIONES
		APLICABLE	CORREGIR	NO APLICABLE	
1	Durante sus clases, ¿Usted regularmente permanece sentado?	X			
2	Durante sus clases, ¿Usted regularmente permanece de pie?	X			
3	¿Usted adopta posturas inadecuadas durante sus clases, como inclinaciones o torsiones?	X			
4	¿Con que regularidad cambia de posición sedente a bipedestación o viceversa?	X			
5	Con respecto a su cabeza y cuello, ¿Durante sus clases usted mantiene la cabeza y cuello en una posición recta con la mirada al frente?	X			
6	Con respecto a su tronco, ¿Durante sus clases usted mantiene la espalda en posición recta y apoyada al respaldar de la silla?		X		
7	Con respecto a sus miembros superiores, ¿Durante sus clases sus hombros están relajados, brazo y antebrazo en un ángulo de 90°?		X		
8	Con respecto a sus miembros inferiores, ¿Durante sus clases se encuentra sentado sobre isquion, sus caderas y rodillas están en 90° y tiene los pies apoyados?	X			
9	Durante sus estudios, (prácticas en laboratorio, prácticas clínicas o comunitarias) ¿Permanece de pie por más de 1 hora?	X			
10	En la posición para levantar objetos, ¿Usted adopta una posición recta con el objeto pegado al cuerpo?	X			
11	En la posición para levantar objetos, ¿Usted gira la columna vertebral lesionando su columna?	X			
12	En la alineación corporal para levantar objetos, ¿Usted encorva la espalda impidiendo conservar un centro de gravedad fijo?	X			
13	En la base de sustentación para levantar objetos, ¿Usted junta los pies, lo que impide ensanchar la base de soportes?	X			
14	En la posición para estar de pie, ¿Usted flexiona el cuello?	X			
15	En la alineación corporal de estar de pie, ¿Su espalda está flexionada?	X			
16	En la base de sustentación de estar de pie, ¿Le es difícil mantener un ángulo de 90° con sus pies?	X			
17	¿Su estudio exige un esfuerzo físico?	X			
18	¿No se cumplen los tiempos de recuperación luego del esfuerzo?	X			

19	¿No hay alguna orientación, capacitación o entrenamiento para la manipulación y transporte de pacientes, paquetes y otros?	X			
20	¿Realiza movimientos repetitivos?	X			
21	¿Al usar el teclado sus manos están apoyadas y sus dedos por encima del teclado?	X			
22	¿El mouse se ajusta al tamaño de su mano y está al paralelo del teclado y computadora?	X			
23	¿Usted realiza intercambios de tareas manuales: pinza (pulgar e índice), sujetar, agarrar, escribir, teclear y/o clickear?	X			
24	¿Con qué frecuencia utiliza el celular y/o Tablet?	X			
25	¿Con qué frecuencia utiliza una laptop y/o computadora?	X			
26	¿Qué tanto acostumbra usted hacer uso de las redes sociales al acostarse?	X			
27	¿Usted durante sus clases no realiza pausas activas?	X			
28	¿Usted estudia y trabaja a la vez?	X			
29	¿Con qué frecuencia usted manifiesta cansancio?	X			
30	¿Con qué frecuencia usted manifiesta somnolencia?	X			
31	¿Con qué frecuencia usted manifiesta lentitud al realizar sus actividades?			X	
32	¿El ambiente donde acostumbra recibir sus clases no es amplio, iluminado y es húmedo?	X			
33	¿En el lugar de estudio con escucha ruidos molestos?	X			
34	¿En el lugar de estudio considera que no tiene buena ventilación?	X			
35	¿La silla que usa es incómoda?	X			
36	¿La silla que suele usar tiene respaldar, reposabrazos y es regulable?	X			
37	¿La altura de su asiento permite que al sentarse usted pueda apoyar las plantas de los pies completamente en el piso?	X			
38	¿La mesa que suele usar tiene una superficie amplia y es regulable?	X			
39	¿Considera que el material del mobiliario con el que cuenta su Escuela no es el adecuado para su comodidad y altura?	X			
40	¿Considera que el equipo y material del mobiliario de su hogar es el adecuado para su comodidad y altura?	X			

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:** *Quilipe Rojas, Edison Franz*  
**GRADO O ESPECIALIDAD DEL VALIDANTE:** *Médico Cirujano*



FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

### VALIDACION DE JUICIO DE EXPERTO POR CONTENIDO

Por favor marque con una ( X ) o ( ) la opinión que considere, debe aplicarse en cada ítem y realice si es necesario sus observaciones.

**Título de la Investigación:** *Efectos de riesgo ergonómicos con síndrome musculoesqueléticos en estudiantes de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna - 2023*

**Instrumento:** *Medición de los Sistemas Musculoesqueléticos*

N°	ITEM	ESCALA			OBSERVACIONES
		APLICABLE	CORREGIR	NO APLICABLE	
1	¿Ha sentido dolor en el Cuello?	X			
2	¿Ha sentido dolor en el Hombro?	X			
3	¿Ha sentido dolor en la Espalda Superior?	X			
4	¿Ha sentido dolor en la Espalda Media?	X			
5	¿Ha sentido dolor en la Espalda Inferior?	X			
6	¿Ha sentido dolor en el Codo/Antebrazo?	X			
7	¿Ha sentido dolor en la Mano/Muñeca?	X			
8	¿Ha sentido dolor en la Cadera/Región glúteo/muslos?	X			
9	¿Ha sentido dolor en la Rodilla?	X			
10	¿Ha sentido dolor en el Tobillo/Pie?	X			
11	¿Desde hace cuánto tiempo tiene dolor?	X			
12	¿Cuánto dura cada episodio de dolor?	X			
13	¿Cuánto tiempo este dolor le ha impedido hacer su estudio?	X			
14	¿Cómo considera el dolor que siente?	X			
15	¿Ha recibido tratamiento por este dolor?	X			
16	En relación al dolor ¿Diría usted que el dolor dificulta su desempeño académico?	X			

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:** *Quilipe Rojas, Edison Franz*  
**GRADO O ESPECIALIDAD DEL VALIDANTE:** *Médico Cirujano*



FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

## EXPERTO N° 3

**VALIDACION DE JUICIO DE EXPERTO POR CONTENIDO**

Por favor marque con una ( X ) o ( ) la opinión que considere, debe aplicarse en cada ítem y realice si es necesario sus observaciones.


**Título de la Investigación:** Riesgo ergonómico y dolor musculoesquelético en estudiantes de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna - 2023

**Instrumento:** Medición del Riesgo Ergonómico

N°	ITEM	ESCALA			OBSERVACIONES
		APLICABLE	CORREGIR	NO APLICABLE	
1	Durante sus clases, ¿Usted regularmente permanece sentado?	X			
2	Durante sus clases, ¿Usted regularmente permanece de pie?	X			
3	¿Usted adopta posturas inadecuadas durante sus clases, como inclinaciones o torsiones?	X			
4	¿Con qué regularidad cambia de posición sedente a bipedestación o viceversa?	X			
5	Con respecto a su cabeza y cuello, ¿Durante sus clases usted mantiene la cabeza y cuello en una posición recta con la mirada al frente?	X			
6	Con respecto a su tronco, ¿Durante sus clases usted mantiene la espalda en posición recta y apoyada al respaldo de la silla?	X			
7	Con respecto a sus miembros superiores, ¿Durante sus clases sus hombros están relajados, brazo y antebrazo en un ángulo de 90°?	X			
8	Con respecto a sus miembros inferiores, ¿Durante sus clases se encuentra sentado sobre isquion, sus caderas y rodillas están en 90° y tiene los pies apoyados?	X			
9	Durante sus estudios, prácticas en laboratorio, prácticas clínicas o comunitarias ¿Permanece de pie por más de 1 hora?		X		
10	En la posición para levantar objetos, ¿Usted adopta una posición recta con el objeto pegado al cuerpo?	X			
11	En la posición para levantar objetos, ¿Usted gira la columna vertebral lesionando su columna?	X			
12	En la alineación corporal para levantar objetos, ¿Usted encorva la espalda impidiendo conservar un centro de gravedad fijo?	X			
13	En la base de sustentación para levantar objetos, ¿Usted junta los pies, lo que impide ensanchar la base de sostén?	X			
14	En la posición para estar de pie, ¿Usted flexiona el cuello?	X			
15	En la alineación corporal de estar de pie, ¿Su espalda está flexionada?	X			
16	En la base de sustentación de estar de pie, ¿Le es difícil mantener un ángulo de 90° con sus pies?		X		
17	¿Su estudio exige un esfuerzo físico?	X			
18	¿No se cumplen los tiempos de recuperación luego del esfuerzo?	X			

19	¿No hay alguna orientación, capacitación o entrenamiento para la manipulación y transporte de pacientes, paquetes y otros?	X			
20	¿Realiza movimientos repetitivos?	X			
21	¿Al usar el teclado sus manos están apoyadas y sus dedos por encima del teclado?	X			
22	¿El mouse se ajusta al tamaño de su mano y está al paralelo del teclado y computadora?	X			
23	¿Usted realiza intercambios de tareas manuales: pinza (pulgar e índice), sujetar, agarrar, escribir, teclear y/o cliquear?	X			
24	¿Con qué frecuencia utiliza el celular y/o Tablet?	X			
25	¿Con qué frecuencia utiliza una laptop y/o computadora?	X			
26	¿Que tanto acostumbra usted hacer uso de las redes sociales al acostarse?	X			
27	¿Usted durante sus clases no realiza pausas activas?	X			
28	¿Usted estudia y trabaja a la vez?	X			
29	¿Con qué frecuencia usted manifiesta cansancio?	X			
30	¿Con qué frecuencia usted manifiesta somnolencia?	X			
31	¿Con qué frecuencia usted manifiesta lentitud al realizar sus actividades?	X			
32	¿El ambiente donde acostumbra recibir sus clases no es amplio, iluminado y es húmedo?	X			
33	¿En el lugar de estudio con escucha ruidos molestos?	X			
34	¿En el lugar de estudio considera que no tiene buena ventilación?	X			
35	¿La silla que usa es incómoda?	X			
36	¿La silla que suele usar tiene respaldar, reposabrazos y es regulable?	X			
37	¿La altura de su asiento permite que al sentarse usted pueda apoyar las plantas de los pies completamente en el piso?			X	
38	¿La mesa que suele usar tiene una superficie amplia y es regulable?	X			
39	¿Considera que el material del mobiliario con el que cuenta su Escuela no es el adecuado para su comodidad y altura?	X			
40	¿Considera que el equipo y material del mobiliario de su hogar es el adecuado para su comodidad y altura?	X			

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:** Diaz, Vivente, Eddy Grella  
**GRADO O ESPECIALIDAD DEL VALIDANTE:** Licenciado en Tecnología Médica

  
 Lic. T.M. EDDY DIAZ, V.  
 TECNÓLOGO MÉDICO  
 FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

**VALIDACION DE JUICIO DE EXPERTO POR CONTENIDO**


Por favor marque con una ( X ) o ( ) la opinión que considere, debe aplicarse en cada ítem y realice si es necesario sus observaciones.

**Título de la Investigación:** Factores de riesgo ergonómicos con síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna - 2022

**Instrumento:** Medición de los Sistemas Musculoesqueléticos

N°	ITEM	ESCALA			OBSERVACIONES
		APLICABLE	CORREGIR	NO APLICABLE	
1	¿Ha sentido dolor en el Cuello?	X			
2	¿Ha sentido dolor en el Hombro?	X			
3	¿Ha sentido dolor en la Espalda Superior?	X			
4	¿Ha sentido dolor en la Espalda Media?	X			
5	¿Ha sentido dolor en la Espalda Inferior?	X			
6	¿Ha sentido dolor en el Codo/Antebrazo?	X			
7	¿Ha sentido dolor en la Mano/Muñeca?	X			
8	¿Ha sentido dolor en la Cadera/Región Gluteo/Muslos?	X			
9	¿Ha sentido dolor en la Rodilla?	X			
10	¿Ha sentido dolor en el Tobillo/Pie?	X			
11	¿Desde hace cuánto tiempo tiene dolor?	X			
12	¿Cuánto dura cada episodio de dolor?	X			
13	¿Cuánto tiempo este dolor le ha impedido hacer su estudio?	X			
14	¿Cómo considera el dolor que siente?	X			
15	¿Ha recibido tratamiento por este dolor?	X			
16	En relación al dolor ¿Diría usted que el dolor dificulta su desempeño académico?	X			

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:** Diaz, Vivente, Eddy Grella  
**GRADO O ESPECIALIDAD DEL VALIDANTE:** Licenciado en Tecnología Médica

  
 Lic. T.M. EDDY DIAZ, V.  
 TECNÓLOGO MÉDICO  
 FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

## EXPERTO N° 4

**VALIDACION DE JUICIO DE EXPERTO POR CONTENIDO**

Por favor marque con una (X) o ( ) la opinión que considere, debe aplicarse en cada ítem y realice si es necesario sus observaciones.


**Título de la Investigación:** *Efectos de riesgo ergonómicos en estudiantes de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna - 2023*

**Instrumento:** *Medición del Riesgo Ergonómico*

N°	ITEM	ESCALA			OBSERVACIONES
		APLICABLE	CORREGIR	NO APLICABLE	
1	Durante sus clases, ¿Usted regularmente permanece sentado?	X			
2	Durante sus clases, ¿Usted regularmente permanece de pie?	X			
3	¿Usted adopta posturas inadecuadas durante sus clases, como inclinaciones o torsiones?	X			
4	¿Con qué regularidad cambia de posición sedente a bipedestación o viceversa?	X			
5	Con respecto a su cabeza y cuello, ¿Durante sus clases usted mantiene la cabeza y cuello en una posición recta con la mirada al frente?	X			
6	Con respecto a su tronco, ¿Durante sus clases usted mantiene la espalda en posición recta y apoyada al respaldar de la silla?	X			
7	Con respecto a sus miembros superiores, ¿Durante sus clases sus hombros están relajados, brazo y antebrazo en un ángulo de 90°?	X			
8	Con respecto a sus miembros inferiores, ¿Durante sus clases se encuentra sentado sobre isquion, sus caderas y rodillas están en 90° y tiene los pies apoyados?	X			
9	Durante sus estudios, (prácticas en laboratorio, prácticas clínicas o comunitarias) ¿Permanece de pie por más de 1 hora?	X			
10	En la posición para levantar objetos, ¿Usted adopta una posición recta con el objeto pegado al cuerpo?	X			
11	En la posición para levantar objetos, ¿Usted gira la columna vertebral lesionando su columna?	X			
12	En la alineación corporal para levantar objetos, ¿Usted encocha la espalda impidiendo conservar un centro de gravedad fijo?	X			
13	En la base de sustentación para levantar objetos, ¿Usted junta los pies, lo que impide ensanchar la base de sostén?	X			
14	En la posición para estar de pie, ¿Usted flexiona el cuello?	X			
15	En la alineación corporal de estar de pie, ¿Su espalda está flexionada?	X			
16	En la base de sustentación de estar de pie, ¿Le es difícil mantener un ángulo de 90° con sus pies?	X			
17	¿Su estudio exige un esfuerzo físico?	X			
18	¿No se cumplen los tiempos de recuperación luego del esfuerzo?		X		

19	¿No hay alguna orientación, capacitación o entrenamiento para la manipulación y transporte de pacientes, paquetes y otros?	X			
20	¿Realiza movimientos repetitivos?	X			
21	¿Al usar el teclado sus manos están apoyadas y sus dedos por encima del teclado?	X			
22	¿El mouse se ajusta al tamaño de su mano y está al paralelo del teclado y computadora?	X			
23	¿Usted realiza intercambios de tareas manuales: pinza (pulgar e índice), sujetar, agarrar, escribir, teclear y/o clickear?	X			
24	¿Con qué frecuencia utiliza el celular y/o Tablet?	X			
25	¿Con qué frecuencia utiliza una laptop y/o computadora?	X			
26	¿Qué tanto acostumbra usted hacer uso de las redes sociales al acostarse?	X			
27	¿Usted durante sus clases no realiza pausas activas?	X			
28	¿Usted estudia y trabaja a la vez?	X			
29	¿Con qué frecuencia usted manifiesta cansancio?	X			
30	¿Con qué frecuencia usted manifiesta somnolencia?			X	
31	¿Con qué frecuencia usted manifiesta lentitud al realizar sus actividades?	X			
32	¿El ambiente donde acostumbra recibir sus clases no es amplio, iluminado y es húmedo?	X			
33	¿En el lugar de estudio con escucha ruidos molestos?	X			
34	¿En el lugar de estudio considera que no tiene buena ventilación?			X	
35	¿La silla que usa es incómoda?	X			
36	¿La silla que suele usar tiene respaldar, reposabrazos y es regulable?	X			
37	¿La altura de su asiento permite que al sentarse usted pueda apoyar las plantas de los pies completamente en el piso?	X			
38	¿La mesa que suele usar tiene una superficie amplia y es regulable?	X			
39	¿Considera que el material del mobiliario con el que cuenta su Escuela no es el adecuado para su comodidad y altura?	X			
40	¿Considera que el equipo y material del mobiliario de su hogar es el adecuado para su comodidad y altura?	X			

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:** *Luna Vargas, Sandro Antonio*  
**GRADO O ESPECIALIDAD DEL VALIDANTE:** *Licenciado en Tecnología Médica, Magister en Docencia Universitaria y Gestión Educativa*

  
 LIC. SANDRO VARGAS LUNA  
 Tecnología Médica  
 Magister en Docencia Universitaria y Gestión Educativa  
**FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE**

**VALIDACION DE JUICIO DE EXPERTO POR CONTENIDO**


Por favor marque con una (X) o ( ) la opinión que considere, debe aplicarse en cada ítem y realice si es necesario sus observaciones.

**Título de la Investigación:** *Efectos de riesgo ergonómicos en estudiantes de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna - 2023*

**Instrumento:** *Medición de los Síntomas Musculoesqueléticos*

N°	ITEM	ESCALA			OBSERVACIONES
		APLICABLE	CORREGIR	NO APLICABLE	
1	¿Ha sentido dolor en el Cuello?	X			
2	¿Ha sentido dolor en el Hombro?	X			
3	¿Ha sentido dolor en la Espalda Superior?	X			
4	¿Ha sentido dolor en la Espalda Media?	X			
5	¿Ha sentido dolor en la Espalda Inferior?	X			
6	¿Ha sentido dolor en el Codo/Antebrazo?	X			
7	¿Ha sentido dolor en la Mano/Muñeca?	X			
8	¿Ha sentido dolor en la Cadera/Región glútea/muslos?	X			
9	¿Ha sentido dolor en la Rodilla?	X			
10	¿Ha sentido dolor en el Tobillo/Pie?	X			
11	¿Desde hace cuánto tiempo tiene dolor?	X			
12	¿Cuánto dura cada episodio de dolor?	X			
13	¿Cuánto tiempo este dolor le ha impedido hacer su estudio?	X			
14	¿Cómo considera el dolor que siente?	X			
15	¿Ha recibido tratamiento por este dolor?	X			
16	En relación al dolor ¿Diría usted que el dolor dificulta su desempeño académico?	X			

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:** *Luna Vargas, Sandro Antonio*  
**GRADO O ESPECIALIDAD DEL VALIDANTE:** *Licenciado en Tecnología Médica, Magister en Docencia Universitaria y Gestión Educativa*

  
 LIC. SANDRO VARGAS LUNA  
 Tecnología Médica  
 Magister en Docencia Universitaria y Gestión Educativa  
**FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE**

## EXPERTO N° 5

**VALIDACION DE JUICIO DE EXPERTO POR CONTENIDO**

Por favor marque con una ( X ) o ( ) la opinión que considere, debe aplicarse en cada ítem y realice si es necesario sus observaciones.


**Título de la Investigación:** *Factores de riesgo ergonómicos y dolor musculoesquelético en estudiantes de la Facultad de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna - 2023*

**Instrumento:** *Medición del Riesgo Ergonómico*

N°	ITEM	ESCALA			OBSERVACIONES
		APLICABLE	CORREGIR	NO APLICABLE	
1	Durante sus clases, ¿Usted regularmente permanece sentado?	X			
2	Durante sus clases, ¿Usted regularmente permanece de pie?	X			
3	¿Usted adopta posturas inadecuadas durante sus clases, como inclinaciones o torsiones?	X			
4	¿Con qué regularidad cambia de posición sedente a bipedestación o viceversa?	X			
5	Con respecto a su cabeza y cuello, ¿Durante sus clases usted mantiene la cabeza y cuello en una posición recta con la mirada al frente?	X			
6	Con respecto a su tronco, ¿Durante sus clases usted mantiene la espalda en posición recta y apoyada al respaldar de la silla?	X			
7	Con respecto a sus miembros superiores, ¿Durante sus clases sus hombros están relajados, brazo y antebrazo en un ángulo de 90°?	X			
8	Con respecto a sus miembros inferiores, ¿Durante sus clases se encuentra sentado sobre siquion, sus caderas y rodillas están en 90° y tiene los pies apoyados?	X			
9	Durante sus estudios, (prácticas en laboratorio, prácticas clínicas o comunitarias) ¿Permanece de pie por más de 1 hora?	X			
10	En la posición para levantar objetos, ¿Usted adopta una posición recta con el objeto pegado al cuerpo?		X		
11	En la posición para levantar objetos, ¿Usted gira la columna vertebral lesionando su columna?	X			
12	En la alineación corporal para levantar objetos, ¿Usted encocha la espalda impidiendo conservar un centro de gravedad fijo?	X			
13	En la base de sustentación para levantar objetos, ¿Usted junta los pies, lo que impide ensanchar la base de sostén?	X			
14	En la posición para estar de pie, ¿Usted flexiona el cuello?	X			
15	En la alineación corporal de estar de pie, ¿Su espalda está flexionada?	X			
16	En la base de sustentación de estar de pie, ¿Le es difícil mantener un ángulo de 90° con sus pies?	X			
17	¿Su estudio exige un esfuerzo físico?	X			
18	¿No se cumplen los tiempos de recuperación luego del esfuerzo?	X			

19	¿No hay alguna orientación, capacitación o entrenamiento para la manipulación y transporte de pacientes, paquetes y otros?	X			
20	¿Realiza movimientos repetitivos?	X			
21	¿Al usar el teclado sus manos están apoyadas y sus dedos por encima del teclado?	X			
22	¿El mouse se ajusta al tamaño de su mano y está al paralelo del teclado y computadora?	X			
23	¿Usted realiza intercambios de tareas manuales: pinza (pulgar e índice), sujetar, agarrar, escribir, teclear y/o clicquear?	X			
24	¿Con qué frecuencia utiliza el celular y/o Tablet?	X			
25	¿Con qué frecuencia utiliza una laptop y/o computadora?	X			
26	¿Qué tanto acostumbra usted hacer uso de las redes sociales al acostarse?	X			
27	¿Usted durante sus clases no realiza pausas activas?	X			
28	¿Usted estudia y trabaja a la vez?	X			
29	¿Con qué frecuencia usted manifiesta cansancio?	X			
30	¿Con qué frecuencia usted manifiesta somnolencia?	X			
31	¿Con qué frecuencia usted manifiesta lentitud al realizar sus actividades?	X			
32	¿El ambiente donde acostumbra recibir sus clases no es amplio, iluminado y es húmedo?			X	
33	¿En el lugar de estudio con escucha ruidos molestos?	X			
34	¿En el lugar de estudio considera que no tiene buena ventilación?	X			
35	¿La silla que usa es incómoda?	X			
36	¿La silla que suele usar tiene respaldar, reposabrazos y es regulable?	X			
37	¿La altura de su asiento permite que al sentarse usted pueda apoyar las plantas de los pies completamente en el piso?	X			
38	¿La mesa que suele usar tiene una superficie amplia y es regulable?	X			
39	¿Considera que el material del mobiliario con el que cuenta su Escuela no es el adecuado para su comodidad y altura?	X			
40	¿Considera que el equipo y material del mobiliario de su hogar es el adecuado para su comodidad y altura?	X			

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:** *Reyora Cruz, Miriam Alejandra*  
**GRADO O ESPECIALIDAD DEL VALIDANTE:** *Médico Cirujano Radiólogo*

  
**FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE**

**VALIDACION DE JUICIO DE EXPERTO POR CONTENIDO**


Por favor marque con una ( X ) o ( ) la opinión que considere, debe aplicarse en cada ítem y realice si es necesario sus observaciones.

**Título de la Investigación:** *Factores de riesgo ergonómicos con síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna - 2023*

**Instrumento:** *Medición de los Síntomas Musculoesqueléticos*

N°	ITEM	ESCALA			OBSERVACIONES
		APLICABLE	CORREGIR	NO APLICABLE	
1	¿Ha sentido dolor en el Cuello?	X			
2	¿Ha sentido dolor en el Hombro?	X			
3	¿Ha sentido dolor en la Espalda Superior?	X			
4	¿Ha sentido dolor en la Espalda Medía?	X			
5	¿Ha sentido dolor en la Espalda Inferior?	X			
6	¿Ha sentido dolor en el Codo/Antebrazo?	X			
7	¿Ha sentido dolor en la Mano/Muñeca?	X			
8	¿Ha sentido dolor en la Cadera/Región glúteo/muslos?	X			
9	¿Ha sentido dolor en la Rodilla?	X			
10	¿Ha sentido dolor en el Tobillo/Pie?	X			
11	¿Desde hace cuánto tiempo tiene dolor?	X			
12	¿Cuánto dura cada episodio de dolor?	X			
13	¿Cuánto tiempo este dolor le ha impedido hacer su estudio?	X			
14	¿Cómo considera el dolor que siente?	X			
15	¿Ha recibido tratamiento por este dolor?	X			
16	En relación al dolor ¿Diría usted que el dolor dificulta su desempeño académico?	X			

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:** *Reyora Cruz, Miriam Alejandra*  
**GRADO O ESPECIALIDAD DEL VALIDANTE:** *Médico Cirujano Radiólogo*

  
**FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE**

## ANEXO N° 05 – B

### VALIDEZ POR CRITERIO

Se realizó a través de 5 profesionales de la salud relacionados con el tema de investigación. Se utilizó la fórmula de Coeficiente de Proporción de Rangos para determinar su validez, con la siguiente fórmula:

$$CPR = \frac{\Sigma PRI / J}{k}$$

**Donde:**

- CPRI = Coeficiente de Proporción de Rango
- $\Sigma$ PRI = Sumatoria del promedio de rango
- J = Número de jueces
- K = Número de ítems

#### **CUESTIONARIO 1: Medición del Nivel de Riesgo Ergonómico**

INDICADOR	JUEZ					PROMEDIO
	1	2	3	4	5	
CLARIDAD DE LA REDACCIÓN	80%	90%	85%	80%	90%	0,85
OBJETIVIDAD	95%	80%	85%	90%	95%	0,89
PERTINENCIA	98%	100%	80%	80%	90%	0,90
ORGANIZACIÓN	90%	98%	80%	80%	95%	0,89
SUFICIENCIA	90%	98%	90%	88%	90%	0,91
INTENCIONALIDAD	98%	90%	85%	90%	98%	0,92
CONSISTENCIA	95%	90%	80%	85%	90%	0,88
COHERENCIA INTERNA	95%	95%	80%	85%	80%	0,87
METODOLOGÍA	95%	100%	85%	85%	85%	0,90
INDUCCIÓN A LA RESPUESTA	90%	90%	85%	85%	98%	0,90
LENGUAJE	80%	90%	80%	85%	85%	0,84
<b>PROMEDIO</b>	91,45	92,82	83,18	84,82	90,55	9,75

Fuente: Elaboración propia según evaluación por expertos.

### Resultados:

$$CPR = \frac{\left(\frac{85}{100}\right) + \left(\frac{89}{100}\right) + \left(\frac{89,6}{100}\right) + \left(\frac{88,6}{100}\right) + \left(\frac{91,2}{100}\right) + \left(\frac{92,2}{100}\right) + \left(\frac{88}{100}\right) + \left(\frac{87}{100}\right) + \left(\frac{90}{100}\right) + \left(\frac{89,6}{100}\right) + \left(\frac{84}{100}\right)}{11}$$

$$CPR = \frac{9,75}{11} = 0,886 = 0,89 \text{ (VALIDEZ Y CONCORDANCIA MUY ALTA)}$$

### CUESTIONARIO 2: Medición de Nivel de Dolor Musculoesquelético

INDICADOR	EXPERTOS					PROMEDIO
	1	2	3	4	5	
CLARIDAD DE LA REDACCIÓN	90%	90%	85%	95%	85%	0,89
OBJETIVIDAD	90%	90%	90%	95%	85%	0,90
PERTINENCIA	90%	90%	95%	95%	85%	0,91
ORGANIZACIÓN	95%	90%	90%	95%	90%	0,92
SUFICIENCIA	90%	90%	90%	95%	90%	0,91
INTENCIONALIDAD	98%	90%	95%	95%	90%	0,93
CONSISTENCIA	90%	90%	85%	95%	85%	0,89
COHERENCIA INTERNA	95%	90%	85%	95%	85%	0,90
METODOLOGÍA	90%	90%	90%	95%	90%	0,91
INDUCCIÓN A LA RESPUESTA	98%	90%	85%	95%	85%	0,91
LENGUAJE	98%	90%	90%	95%	85%	0,96
<b>PROMEDIO</b>	93,09	90	89,09	95	86,82	9,99

Fuente: Elaboración propia según evaluación por expertos.

### Resultados:

$$CPR = \frac{\left(\frac{89}{100}\right) + \left(\frac{90}{100}\right) + \left(\frac{91}{100}\right) + \left(\frac{92}{100}\right) + \left(\frac{91}{100}\right) + \left(\frac{93}{100}\right) + \left(\frac{89}{100}\right) + \left(\frac{90}{100}\right) + \left(\frac{91}{100}\right) + \left(\frac{91}{100}\right) + \left(\frac{96}{100}\right)}{11}$$

$$CPR = \frac{9,99}{11} = 0,908 = 0,91 \text{ (VALIDEZ Y CONCORDANCIA MUY ALTA)}$$

### Escala de validez de criterio

Coeficiente	Interpretación
< 0,40	Validez y concordancia baja
0,40 a 0,60	Validez y concordancia moderada
0,60 a 0,80	Validez y concordancia alta
<b>&gt; 0,80</b>	<b>Validez y concordancia muy alta</b>

#### **Interpretación:**

El Coeficiente de Proporción de Rango indica que ambos cuestionarios tienen una **VALIDEZ Y CONCORDANCIA MUY ALTA** de acuerdo a la escala de criterio.

## EXPERTO N° 1

### VALIDACION DE JUICIO DE EXPERTO POR CRITERIO (1A)

#### DATOS GENERALES

1. NOMBRES Y APELLIDOS: *Hara Avellaneda de Carlos, Elia Victoria*
2. INSTITUCION DONDE LABORA/CARGO: *Hospital Hipólito Unzueta de Tacna*
3. TITULO PROFESIONAL: *Médico Cirujano en Medicina de Rehabilitación*
4. GRADO ACADÉMICO: *Especialista* MENCIÓN EN: *Medicina Física y Rehabilitación*
5. TITULO DE LA INVESTIGACION: *Factores de riesgo ergonómicos con síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de Ciencias de la salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – 2023*
6. INSTRUMENTO: (1) Medición de los Factores de Riesgo Ergonómicos

#### ASPECTOS DE VALIDACIÓN

N°	CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE	BAJA	REGULAR	BUENA	MUY BUENA
			0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
1	CLARIDAD DE LA REDACCIÓN	Esta formulado con lenguaje apropiado y entendible				80%	
2	OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables y medibles hacia los objetivos de la investigación.					95%
3	PERTINENCIA	Es útil y adecuado, las preguntas están relacionados al tema de la investigación					98%
4	ORGANIZACIÓN	Hay una secuencia lógica en las preguntas					90%
5	SUFICIENCIA	El número de preguntas es adecuado, tiene calidad en la transición de las mismas					90%
6	INTENCIONALIDAD	El conjunto de ítems del cuestionario cumple en: registrar, estructurar las funciones, la finalidad organización, tipo de preguntas características y naturaleza. Utilizando las estrategias científicas para alcanzar las metas de estudio de investigación.					98%
7	CONSISTENCIA	Existe solidez y coherencia entre sus preguntas en función al avance de la ciencia en estudio de investigación					95%
8	COHERENCIA INTERNA	Entre dimensiones, indicadores, ítems, escala y nivel de medición de las variables en estudio de investigación					95%
9	METODOLOGÍA	Los ítems responder a la temática de estudio que está en relación, al proceso del método científico (proceso de investigación).					95%
10	INDUCCIÓN A LA RESPUESTA	Entre la comprensión del ítem y la expresión de la respuesta.					90%
11	LENGUAJE	Esta acorde al nivel de que será entrevistado.					80%

#### 7. OPINION DE APLICABILIDAD:

a. Deficiente ( ) b. Baja ( ) c. Regular ( ) d. Buena ( ) e. Muy Buena ( X )

#### 8. PROMEDIO DE VALORACION: 91.45%

FECHA: 14/09/2023

#### 9. OBSERVACIONES: General (si debe eliminarse o modificarse un ítem por favor indique)

HOSPITAL HIPÓLITO UNZUETA DE TACNA  
GOBIERNO REGIONAL DE TACNA

*Elia Victoria Hara Avellaneda*  
Med. Elia Victoria Hara Avellaneda  
CMP: 13368 RUC: 5033

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

## VALIDACION DE JUICIO DE EXPERTO POR CRITERIO (1B)

### DATOS GENERALES

1. NOMBRES Y APELLIDOS: *Hara Avellaneda de Carlos, Elia Victoria*
2. INSTITUCION DONDE LABORA/CARGO: *Hospital Hipólito Unzué de Tacna*
3. TITULO PROFESIONAL: *Médico Cirujano, Medicina de Rehabilitación*
4. GRADO ACADÉMICO: *Especialista* MENCION EN: *Medicina Física y Rehabilitación*
5. TITULO DE LA INVESTIGACION: *Factores de riesgo ergonómicos con síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de Ciencias de la salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna -- 2023*
6. INSTRUMENTO: (2) Medición de los Síntomas Musculoesqueléticos

### ASPECTOS DE VALIDACIÓN

N°	CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE	BAJA	REGULAR	BUENA	MUY BUENA
			0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
1	CLARIDAD DE LA REDACCION	Esta formulado con lenguaje apropiado y entendible.					90%
2	OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables y medibles hacia los objetivos de la investigación.					90%
3	PERTINENCIA	Es útil y adecuado las preguntas están relacionadas al tema de la investigación.					90%
4	ORGANIZACION	Hay una secuencia lógica en las preguntas.					95%
5	SUFICIENCIA	El número de preguntas es adecuado, tiene calidad en la transmisión de las mismas.					90%
6	INTENCIONALIDAD	El conjunto de ítems del cuestionario cumple en: registrar, estructurar las funciones, la finalidad, organización, tipo de preguntas características y naturaleza, utilizando las estrategias científicas para alcanzar las metas de estudio de investigación.					98%
7	CONSISTENCIA	Existe solidez y coherencia entre sus preguntas en función al avance de la ciencia en estudio de investigación.					90%
8	COHERENCIA INTERNA	Entre dimensiones, indicadores, ítems, escala y nivel de medición de las variables en estudio de investigación.					95%
9	METODOLOGIA	Los ítems responden a la temática de estudio que está en relación, al proceso del método científico (proceso de investigación).					90%
10	INDUCCION A LA RESPUESTA	Entre la comprensión del ítem y la expresión de a respuestas.					98%
11	LENGUAJE	Esta acorde al nivel del que será entrevistado.					98%

### 7. OPINION DE APLICABILIDAD:

a. Deficiente ( ) b. Baja ( ) c. Regular ( ) d. Buena ( ) e. Muy Buena ( X )

### 8. PROMEDIO DE VALORACION: 93,09%

FECHA: 14/08/2023

### 9. OBSERVACIONES: General (si debe eliminarse o modificarse un ítem por favor indique)

HOSPITAL HIPOLITO UNZUE DE TACNA  
GOBIERNO REGIONAL DE TACNA

*Med. Elia Victoria Hara Avellaneda*  
CMP: 13368 RNE: 5093

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

## EXPERTO N° 2

### VALIDACION DE JUICIO DE EXPERTO POR CRITERIO (2A)

#### DATOS GENERALES

1. NOMBRES Y APELLIDOS: Quispe Rojas, Edson Franz
2. INSTITUCION DONDE LABORA/CARGO: Hospital Hipólito Unzueta de Tacna
3. TITULO PROFESIONAL: Médico Cirujano
4. GRADO ACADÉMICO: Médico Cirujano MENCIÓN EN: Medicina Humana
5. TITULO DE LA INVESTIGACION: Factores de riesgo ergonómicos con síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de Ciencias de la salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna - 2023
6. INSTRUMENTO: (1) Medición de los Factores de Riesgo Ergonómicos

#### ASPECTOS DE VALIDACIÓN

N°	CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE	BAJA	REGULAR	BUENA	MUY BUENA
			0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
1	CLARIDAD DE LA REDACCIÓN	Esta formulado con lenguaje apropiado y entendible.					90%
2	OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables y medibles hacia los objetivos de la investigación.				80%	
3	PERTINENCIA	Es útil y adecuado, las preguntas están relacionados al tema de la investigación.					100%
4	ORGANIZACIÓN	Hay una secuencia lógica en las preguntas.					98%
5	SUFICIENCIA	El número de preguntas es adecuado, tiene calidad en la transmisión de las mismas.					98%
6	INTENCIONALIDAD	El conjunto de ítems del cuestionario cumple en: registrar, estructurar las funciones, la finalidad, organización, tipo de preguntas características y naturaleza, utilizando las estrategias científicas para alcanzar las metas de estudio de investigación.					90%
7	CONSISTENCIA	Existe solidez y coherencia entre sus preguntas en función al avance de la ciencia en estudio de investigación.					90%
8	COHERENCIA INTERNA	Entre dimensiones, indicadores, ítems, escala y nivel de medición de las variables en estudio de investigación.					95%
9	METODOLOGÍA	Los ítems responden a la temática de estudio que está en relación, al proceso del método científico (proceso de investigación).					100%
10	INDUCCIÓN A LA RESPUESTA	Entre la comprensión del ítem y la expresión de la respuesta.					90%
11	LENGUAJE	Esta acorde al nivel de que será entrevistado.					90%

#### 7. OPINION DE APLICABILIDAD:


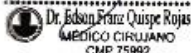
a. Deficiente ( ) b. Baja ( ) c. Regular ( ) d. Buena ( ) e. Muy Buena ( X )

#### 8. PROMEDIO DE VALORACION: 92,82%

FECHA: 14/08/2023

#### 9. OBSERVACIONES: General (si debe eliminarse o modificarse un ítem por favor indique)

\_\_\_\_\_

  
  
 Dr. Edson Franz Quispe Rojas  
 MÉDICO CIRUJANO  
 CMP 75992

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

## VALIDACION DE JUICIO DE EXPERTO POR CRITERIO (2B)



### DATOS GENERALES

1. NOMBRES Y APELLIDOS: *Quispe Rojas, Edson Franz*
2. INSTITUCION DONDE LABORA/CARGO: *Hospital Hipólito Unzueta de Tacna*
3. TITULO PROFESIONAL: *Médico Cirujano*
4. GRADO ACADÉMICO: *Médico Cirujano* MENCIÓN EN: *Medicina Humana*
5. TITULO DE LA INVESTIGACION: *Factores de riesgo ergonómicos con síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de Ciencias de la salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna... 2023*
6. INSTRUMENTO: (2) Medición de los Síntomas Musculoesqueléticos

### ASPECTOS DE VALIDACIÓN

N°	CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE	BAJA	REGULAR	BUENA	MUY BUENA
			0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
1	CLARIDAD DE LA REDACCIÓN	Esta formulado con lenguaje apropiado y entendible.					90%
2	OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables y medibles hacia los objetivos de la investigación.					90%
3	PERTINENCIA	Es útil y adecuado, las preguntas están relacionados al tema de la investigación.					90%
4	ORGANIZACIÓN	Hay una secuencia lógica en las preguntas.					90%
5	SUFICIENCIA	El número de preguntas es adecuado, tiene calidad en la transmisión de las mismas.					90%
6	INTENCIONALIDAD	El conjunto de ítems del cuestionario cumple en: registrar, estructurar las funciones, la finalidad, organización, tipo de preguntas características y naturaleza, utilizando las estrategias científicas para alcanzar las metas de estudio de investigación.					90%
7	CONSISTENCIA	Existe solidez y coherencia entre sus preguntas en función al avance de la ciencia en estudio de investigación.					90%
8	COHERENCIA INTERNA	Entre dimensiones, indicadores, ítems, escala y nivel de medición de las variables en estudio de investigación.					90%
9	METODOLOGÍA	Los ítems responden a la temática de estudio que está en relación al proceso del método científico (proceso de investigación).					90%
10	INDUCCIÓN A LA RESPUESTA	Entre la comprensión del ítem y la expresión de la respuesta.					90%
11	LENGUAJE	Esta acorde al nivel de que será entrevistado.					90%

7. OPINION DE APLICABILIDAD:  
a. Deficiente ( ) b. Baja ( ) c. Regular ( ) d. Buena ( ) e. Muy Buena ( X )
8. PROMEDIO DE VALORACION: 90% FECHA: 14/08/2023
9. OBSERVACIONES: General (si debe eliminarse o modificarse un ítem por favor indique)

  

**Dr. Edson Franz Quispe Rojas**  
 MÉDICO CIRUJANO  
 CMP 75992

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

## EXPERTO N° 3

### VALIDACION DE JUICIO DE EXPERTO POR CRITERIO (3A)

#### DATOS GENERALES

1. NOMBRES Y APELLIDOS: *Díaz Vicente, Eddy Grellia*
2. INSTITUCION DONDE LABORA/CARGO: *Hospital Hipólito Unzueta de Tacna*
3. TITULO PROFESIONAL: *Licenciado en Tecnología Médica*
4. GRADO ACADEMICO: *Licenciado* MENCIÓN EN: *Tecnólogo Médico*
5. TITULO DE LA INVESTIGACION: *Factores de riesgo ergonómicos con síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de Ciencias de la salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – 2023*
6. INSTRUMENTO: (1) Medición de los Factores de Riesgo Ergonómicos

#### ASPECTOS DE VALIDACIÓN

N°	CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE	BAJA	REGULAR	BUENA	MUY BUENA
			0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
1	CLARIDAD DE LA REDACCIÓN	Esta formulado con lenguaje apropiado y entendible					85%
2	OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables y medibles hacia los objetivos de la investigación.					85%
3	PERTINENCIA	Es (L) y adecuado, las preguntas están relacionados al tema de la investigación.				80%	
4	ORGANIZACIÓN	Hay una secuencia lógica en las preguntas				80%	
5	SUFICIENCIA	El número de preguntas es adecuado, tiene calidad en la transición de las mismas					90%
6	INTENCIONALIDAD	El conjunto de ítems del cuestionario cumple en: registrar, estructurar las funciones, la finalidad organización, tipo de preguntas características y naturaleza, utilizando las estrategias científicas para alcanzar las metas de estudio de investigación.					85%
7	CONSISTENCIA	Existe solidez y coherencia entre sus preguntas en función al avance de la ciencia en estudio de investigación				80%	
8	COHERENCIA INTERNA	Entre dimensiones, indicadores, ítems, escala y nivel de medición de las variables en estudio de investigación				80%	
9	METODOLOGÍA	Los ítems responden a la temática de estudio que está en relación, al proceso del método científico (proceso de investigación).					85%
10	INDUCCIÓN A LA RESPUESTA	Entre la comprensión del ítem y la expresión de la respuesta.					85%
11	LENGUAJE	Esta acorde al nivel de que será entrevistado.				80%	

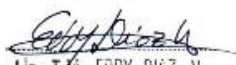
#### 7. OPINION DE APLICABILIDAD:

a. Deficiente ( ) b. Baja ( ) c. Regular ( ) d. Buena ( ) e. Muy Buena ( X )

8. PROMEDIO DE VALORACION: 83,18%

FECHA: 16/09/2023

9. OBSERVACIONES: General (si debe eliminarse o modificarse un ítem por favor indique)

  
Lic. T.M. EDDY DÍAZ V.  
TECNOLOGO MEDICO

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

## VALIDACION DE JUICIO DE EXPERTO POR CRITERIO (3B)

### DATOS GENERALES

1. NOMBRES Y APELLIDOS: *Díaz Vicente, Eddy Grella*
2. INSTITUCION DONDE LABORA/CARGO: *Hospital Hipólito Unzueta de Tacna*
3. TITULO PROFESIONAL: *Licenciado en Tecnología Médica*
4. GRADO ACADEMICO: *Licenciado* MENCION EN: *Tecnólogo Médico*
5. TITULO DE LA INVESTIGACION: *Factores de riesgo ergonómicos con síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de Ciencias de la salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna - 2023*
6. INSTRUMENTO: (2) *Medición de los Síntomas Musculoesqueléticos*

### ASPECTOS DE VALIDACIÓN

N°	CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE	BAJA	REGULAR	BUENA	MUY BUENA
			0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
1	CLARIDAD DE LA REDACCION	Esta formulado con lenguaje apropiado y entendible.					85%
2	OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables y medibles hacia los objetivos de la investigación.					90%
3	PERTINENCIA	Es útil y adecuado, las preguntas están relacionados al tema de la investigación.					95%
4	ORGANIZACIÓN	Hay una secuencia lógica en las preguntas.					90%
5	SUFICIENCIA	El número de preguntas es adecuado, tiene calidad en la transmisión de las mismas.					90%
6	INTENCIONALIDAD	El conjunto de ítems del cuestionario cumple en: registrar, estructurar las funciones, la finalidad, organización, tipo de preguntas características y naturaleza, utilizando las estrategias científicas para alcanzar las metas de estudio de investigación.					95%
7	CONSISTENCIA	Existe solidez y coherencia entre sus preguntas en función al avance de la ciencia en estudio de investigación.					85%
8	COHERENCIA INTERNA	Entre dimensiones, indicadores, ítems, escala y nivel de medición de las variables en estudio de investigación.					85%
9	METODOLOGÍA	Los ítems responden a la temática de estudio que está en relación, al proceso del método científico (proceso de investigación).					90%
10	INDUCCIÓN A LA RESPUESTA	Entre la comprensión del ítem y la expresión de la respuesta.					85%
11	LENGUAJE	Esta acorde al nivel de que será entrevistado.					90%

### 7. OPINION DE APLICABILIDAD:

a. Deficiente ( ) b. Baja ( ) c. Regular ( ) d. Buena ( ) e. Muy Buena ( X )

8. PROMEDIO DE VALORACION: 89,09%

FECHA: 16/08/2023

9. OBSERVACIONES: General (si debe eliminarse o modificarse un ítem por favor indique)

  
 Lic. T.M. EDDY DÍAZ, V.  
 TECNÓLOGO MÉDICO  
 FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

## EXPERTO N° 4

### VALIDACION DE JUICIO DE EXPERTO POR CRITERIO (4A)

#### DATOS GENERALES

1. NOMBRES Y APELLIDOS: Luna Vargas, Sandro Antonio
2. INSTITUCION DONDE LABORA/CARGO: Hospital Hipólito Unzueta de Tacna
3. TITULO PROFESIONAL: Licenciado en Tecnología Médica con mención en Terapia Física y Rehabilitación
4. GRADO ACADEMICO: Magister MENCION EN: Docencia Universitaria y Gestión Educativa
5. TITULO DE LA INVESTIGACION: Factores de riesgo ergonómicos con síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de Ciencias de la salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna - 2023
6. INSTRUMENTO: (1) Medición de los Factores de Riesgo Ergonómicos

#### ASPECTOS DE VALIDACIÓN

N°	CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE	BAJA	REGULAR	BUENA	MUY BUENA
			0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
1	CLARIDAD DE LA REDACCION	Esta formulado con lenguaje apropiado y entendible.				80%	
2	OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables y medibles hacia los objetivos de la investigación.					90%
3	PERTINENCIA	Es útil y adecuado, las preguntas están relacionados al tema de la investigación.				80%	
4	ORGANIZACIÓN	Hay una secuencia lógica en las preguntas.				80%	
5	SUFICIENCIA	El número de preguntas es adecuado, tiene calidad en la transmisión de las mismas.					88%
6	INTENCIONALIDAD	El conjunto de ítems del cuestionario cumple en: registrar, estructurar las funciones, la finalidad, organización, tipo de preguntas características y naturaleza, utilizando las estrategias científicas para alcanzar las metas de estudio de investigación.					90%
7	CONSISTENCIA	Existe solidez y coherencia entre sus preguntas en función al avance de la ciencia en estudio de investigación.					85%
8	COHERENCIA INTERNA	Entre dimensiones, indicadores, ítems, escala y nivel de medición de las variables en estudio de investigación.					85%
9	METODOLOGÍA	Los ítems responden a la temática de estudio que está en relación, al proceso del método científico (proceso de investigación).					85%
10	INDUCCIÓN A LA RESPUESTA	Entre la comprensión del ítem y la expresión de la respuesta.					85%
11	LENGUAJE	Esta acorde al nivel de que será entrevistado.					85%

#### 7. OPINION DE APLICABILIDAD:

a. Deficiente ( ) b. Baja ( ) c. Regular ( ) d. Buena ( ) e. Muy Buena ( X )

#### 8. PROMEDIO DE VALORACION: 84,82%

FECHA: 17/08/2023

#### 9. OBSERVACIONES: General (si debe eliminarse o modificarse un ítem por favor indique)

  
 Lic. Luna Vargas Sandro Antonio  
 Tecnología Médica  
 Terapia Física y Rehabilitación  
 C.T.M.P. 12320

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

## VALIDACION DE JUICIO DE EXPERTO POR CRITERIO (4B)

### DATOS GENERALES

1. NOMBRES Y APELLIDOS: Luna Vargas, Sandro Antonio
2. INSTITUCION DONDE LABORA/CARGO: Hospital Hipólito Unzueta de Tacna
3. TITULO PROFESIONAL: Licenciado en Tecnología Médica con mención en Terapia Física y Rehabilitación
4. GRADO ACADÉMICO: Magíster MENCIÓN EN: Docencia Universitaria y Gestión Educativa
5. TITULO DE LA INVESTIGACION: Factores de riesgo ergonómicos con síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de Ciencias de la salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna - 2023
6. INSTRUMENTO: (2) Medición de los Síntomas Musculoesqueléticos

### ASPECTOS DE VALIDACIÓN

N°	CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE	BAJA	REGULAR	BUENA	MUY BUENA
			0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
1	CLARIDAD DE LA REDACCIÓN	Esta formulado con lenguaje apropiado y entendible.					95%
2	OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables y medibles hacia los objetivos de la investigación.					95%
3	PERTINENCIA	Es útil y adecuado, las preguntas están relacionados al tema de la investigación.					95%
4	ORGANIZACIÓN	Hay una secuencia lógica en las preguntas.					95%
5	SUFICIENCIA	El número de preguntas es adecuado, tiene calidad en la transmisión de las mismas.					95%
6	INTENCIONALIDAD	El conjunto de ítems del cuestionario cumple en: registrar, estructurar las funciones, la finalidad, organización, tipo de preguntas características y naturaleza, utilizando las estrategias científicas para alcanzar las metas de estudio de investigación.					95%
7	CONSISTENCIA	Existe solidez y coherencia entre sus preguntas en función al avance de la ciencia en estudio de investigación.					95%
8	COHERENCIA INTERNA	Entre dimensiones, indicadores, ítems, escala y nivel de medición de las variables en estudio de investigación.					95%
9	METODOLOGÍA	Los ítems responden a la temática de estudio que está en relación, al proceso del método científico (proceso de investigación).					95%
10	INDUCCIÓN A LA RESPUESTA	Entre la comprensión del ítem y la expresión de la respuesta.					95%
11	LENGUAJE	Esta acorde al nivel de que será entrevistado.					95%

### 7. OPINION DE APLICABILIDAD:

a. Deficiente ( ) b. Baja ( ) c. Regular ( ) d. Buena ( ) e. Muy Buena ( X )

### 8. PROMEDIO DE VALORACION: 95%

FECHA: 17/08/2023

### 9. OBSERVACIONES: General (si debe eliminarse o modificarse un ítem por favor indique)

  
 L.E. Luna Vargas Sandro Antonio  
 Tecnólogo Médico  
 Terapia Física y Rehabilitación  
 C.T.M.P. 12320

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

## EXPERTO N° 5

### VALIDACION DE JUICIO DE EXPERTO POR CRITERIO (5A)

#### DATOS GENERALES

1. NOMBRES Y APELLIDOS: Bedoya Cruz, Mirkin Jesús
2. INSTITUCION DONDE LABORA/CARGO: Hospital Hipólito Unzueta de Tacna
3. TITULO PROFESIONAL: Médico Cirujano
4. GRADO ACADEMICO: Segunda Especialidad MENCION EN: Radiología
5. TITULO DE LA INVESTIGACION: Factores de riesgo ergonómicos con síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de Ciencias de la salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna - 2023
6. INSTRUMENTO: (1) Medición de los Factores de Riesgo Ergonómicos

#### ASPECTOS DE VALIDACIÓN

N°	CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE	BAJA	REGULAR	BUENA	MUY BUENA
			0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
1	CLARIDAD DE LA REDACCION	Esta formulado con lenguaje apropiado y entendible.					90%
2	OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables y medibles hacia los objetivos de la investigación.					95%
3	PERTINENCIA	Es útil y adecuado, las preguntas están relacionados al tema de la Investigación.					90%
4	ORGANIZACION	Hay una secuencia lógica en las preguntas.					95%
5	SUFICIENCIA	El número de preguntas es adecuado, tiene calidad en la transmisión de las mismas.					90%
6	INTENCIONALIDAD	El conjunto de ítems del cuestionario cumple en: registrar, estructurar las funciones, la finalidad, organización, tipo de preguntas características y naturaleza, utilizando las estrategias científicas para alcanzar las metas de estudio de investigación.					98%
7	CONSISTENCIA	Existe solidez y coherencia entre sus preguntas en función al avance de la ciencia en estudio de investigación.					90%
8	COHERENCIA INTERNA	Entre dimensiones, indicadores, ítems, escala y nivel de medición de las variables en estudio de investigación.				80%	
9	METODOLOGIA	Los ítems responden a la temática de estudio que está en relación al proceso del método científico (proceso de investigación).					85%
10	INDUCCION A LA RESPUESTA	Entre la comprensión del ítem y la expresión de la respuesta.					98%
11	LENGUAJE	Esta acorde al nivel de que será entrevistado.					85%

#### 7. OPINION DE APLICABILIDAD:

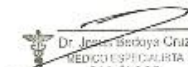
a. Deficiente ( ) b. Baja ( ) c. Regular ( ) d. Buena ( ) e. Muy Buena ( )

#### 8. PROMEDIO DE VALORACION: 90,55%

FECHA: 21/08/2023

#### 9. OBSERVACIONES: General (si debe eliminarse o modificarse un ítem por favor indique)

\_\_\_\_\_

  
 Dr. Juan Bedoya Cruz  
 MÉDICO ESPECIALISTA  
 RADIOLOGO  
 OMP 49757 RNE 085379

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

## VALIDACION DE JUICIO DE EXPERTO POR CRITERIO (5B)

### DATOS GENERALES

1. NOMBRES Y APELLIDOS: Bedoya Cruz, Mitkin Jesús
2. INSTITUCION DONDE LABORA/CARGO: Hospital Hipólito Unzueta de Tacna
3. TITULO PROFESIONAL: Médico Cirujano
4. GRADO ACADEMICO: Segunda Especialidad MENCIÓN EN: Radiología
5. TITULO DE LA INVESTIGACION: Factores de riesgo ergonómicos con síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de Ciencias de la salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – 2023
6. INSTRUMENTO: (2) Medición de los Síntomas Musculoesqueléticos

### ASPECTOS DE VALIDACIÓN

N°	CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE	BAJA	REGULAR	BUENA	MUY BUENA
			0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
1	CLARIDAD DE LA REDACCION	Esta formulado con lenguaje apropiado y entendible.					85%
2	OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables y medibles hacia los objetivos de la investigación.					85%
3	PERTINENCIA	Es útil y adecuada, las preguntas están relacionados al tema de la investigación.					85%
4	ORGANIZACION	Hay una secuencia lógica en las preguntas.					90%
5	SUFICIENCIA	El número de preguntas es adecuado, tiene calidad en la transmisión de las mismas.					90%
6	INTENCIONALIDAD	El conjunto de ítems del cuestionario cumple en: registrar, estructurar las funciones, la finalidad, organización, tipo de preguntas características y naturaleza, utilizando las estrategias científicas para alcanzar las metas de estudio de investigación.					90%
7	CONSISTENCIA	Existe solidez y coherencia entre sus preguntas en función al avance de la ciencia en estudio de investigación.					85%
8	COHERENCIA INTERNA	Entre dimensiones, indicadores, ítems, escala y nivel de medición de las variables en estudio de investigación.					90%
9	METODOLOGIA	Los ítems responden a la temática de estudio que está en relación, al proceso del método científico (proceso de investigación).					90%
10	INDUCCION A LA RESPUESTA	Entre la comprensión del ítem y la expresión de la respuesta.					85%
11	LENGUAJE	Esta acorde al nivel de que será entrevistado.					85%


### 7. OPINION DE APLICABILIDAD:

a. Deficiente ( ) b. Baja ( ) c. Regular ( ) d. Buena ( ) e. Muy Buena ( )

### 8. PROMEDIO DE VALORACION: 86,82%

FECHA: 21/08/2023

### 9. OBSERVACIONES: General (si debe eliminarse o modificarse un ítem por favor indique)

  
 Dr. José Bedoya Cruz  
 MEDICINA ESPECIALISTA  
 RADIOLOGO  
 C.M.P. 49757 R.N.E. 085379

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

## ANEXO N° 05 – C

### VALIDEZ POR CONSTRUCTO

---

Se calculó mediante el Análisis Factorial mediante la reducción de datos para determinar un número mínimo de dimensiones para explicar la información contenida en los datos de estudio.

– **CUESTIONARIO 1:** *Medición del Nivel de Riesgo Ergonómico*

Prueba de KMO y Bartlett		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,892
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	278,99
	Gl	200
	Sig.	,000

– **CUESTIONARIO 2:** *Medición del Nivel de Dolor Musculoesquelético*

Prueba de KMO y Bartlett		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,905
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	288,65
	Gl	300
	Sig.	,000

#### Escala de validez por constructo

Coeficiente	Interpretación
$0,0 \leq KMO \leq 0,5$	Adecuación muestral inaceptable
$0,5 \leq KMO \leq 0,6$	Mala adecuación muestral
$0,6 \leq KMO \leq 0,7$	Regular adecuación muestral
$0,7 \leq KMO \leq 0,8$	Aceptable adecuación muestral

---

$0,8 \leq KMO \leq 0,9$	Buena adecuación muestral.
$0,9 \leq KMO \leq 1,0$	Excelente adecuación muestral

---

**Interpretación:**

Según los resultados por la Validez de constructo el primer cuestionario se encuentra en una **BUENA ADECUACIÓN MUESTRAL** y el segundo cuestionario en una **EXELENTE ADECUACIÓN MUESTRAL**.

## ANEXO N° 05 – D

### VALIDEZ TOTAL

---

A continuación, se aplicará la fórmula para poder hallar la validación total de los cuestionarios de recolección de datos:

- **CUESTIONARIO 1:** *Medición del Nivel de Riesgo Ergonómico*

$$\begin{aligned} \text{Validez Total} &= \frac{V. \text{ Criterio} + V. \text{ Contenido} + V. \text{ Constructo}}{3} \\ \text{Validez Total} &= \frac{89,00 + 97,00 + 89,20}{3} \\ \text{Validez Total} &= \frac{275,2}{3} = 91,73 = 0,92 \end{aligned}$$

- **CUESTIONARIO 2:** *Medición del Nivel de Dolor Musculoesquelético*

$$\begin{aligned} \text{Validez Total} &= \frac{V. \text{ Criterio} + V. \text{ Contenido} + V. \text{ Constructo}}{3} \\ \text{Validez Total} &= \frac{91,00 + 100,00 + 90,50}{3} \\ \text{Validez Total} &= \frac{281,5}{3} = 93,83 = 0,94 \end{aligned}$$

#### Escala de validez de contenido

Coeficiente	Interpretación
0,53 a menos	Validez Nula
0,54 a 0,59	Validez Baja
0,60 a 0,65	Valida
0,66 a 0,71	Muy Valida
<b>0,72 a 0,99</b>	<b>Excelente Validez</b>

**Interpretación:**

Según la fórmula aplicada la validación total, los cuestionarios obtienen una **EXCELENTE VALIDEZ**. Por lo tanto, los cuestionarios evaluados anteriormente son aplicables para la recolección de datos.

## ANEXO N° 06

### CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS

---

El criterio de confiabilidad se determinó a través del coeficiente Alfa de Cronbach (índice de consistencia interna), mediante la aplicación de una prueba piloto a 20 estudiantes para determinar la fiabilidad de los resultados, dicho cálculo se realizó en el programa estadístico SPSS Versión 25.

A continuación, los resultados:

CUESTIONARIO		ALFA DE CRONBACH	N° DE ELEMENTOS
1	Cuestionario: Medición del nivel de Riesgo Ergonómico	0,897	40
2	Cuestionario: Medición del nivel de Dolor Musculoesquelético	0,931	16

#### Escala de Alfa de Cronbach

Coeficiente	Interpretación
0,00 a +/- 0,20	Despreciable
0,20 a 0,40	Baja o ligera
0,40 a 0,60	Moderada
0,60 a 0,80	Marcada
0,80 a 1,00	Muy alta

#### Interpretación:

Ambos cuestionarios mediante análisis estadístico de Alfa de Cronbach son de una confiabilidad **MUY ALTA**.

## ANEXO N° 07

### PERMISOS RESPECTIVOS

## DESIGNACIÓN DE ASESOR Y AUTORIZACIÓN DE EJECUCIÓN DE PROYECTO DE TESIS



UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Escuelas Profesionales de: Obstetricia, Enfermería, Medicina Humana, Odontología,  
Farmacia y Bioquímica

RESOLUCIÓN DE FACULTAD N° 12180-2023-FACS-UNJBG  
Tacna, 03 de agosto del 2023

VISTO:

El Oficio N° 534-2023-ESEN/FACS, la Directora de la Escuela Profesional de Enfermería, solicita designación de Asesor para el Proyecto de tesis presentado por el(la) Bach. BERENICE VANESSA QUISPE MONCADA;

CONSIDERANDO:

Que, el(la) BACH. BERENICE VANESSA QUISPE MONCADA, de la Escuela Profesional de Enfermería solicita se le asigne Asesor para el proyecto de tesis;

Que, mediante el Oficio N° 534-2023-ESEN/FACS, la Directora de la Escuela Profesional de Enfermería, solicitando designación de Asesor para el proyecto de tesis titulado: **FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS CON SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ESTUDIANES DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN, TACNA – 2023**, presentado por el(la) BACH. BERENICE VANESSA QUISPE MONCADA designando al DR. WENDER FLORENCIO CONDORI CHIPANA, como asesor;

Que, teniendo opinión favorable de su Asesor se procede a dar continuidad de trámite;

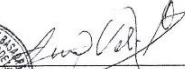

De conformidad con el Art. 70° numeral 70.2 de la Ley Universitaria N° 30220, Art. 169 inc) b. del Estatuto de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, y en uso de las atribuciones conferidas a la Sra. Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud;

SE RESUELVE:

**ART. 1º:** Oficializar la Designación como Asesor al DR. WENDER FLORENCIO CONDORI CHIPANA, para el Proyecto de Tesis titulado: **FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS CON SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ESTUDIANES DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN, TACNA – 2023**, presentado por el(la) BACH. BERENICE VANESSA QUISPE MONCADA, de la Escuela Profesional de Enfermería.

**ART. 2º:** Autorizar la ejecución de Proyecto de Tesis presentado por el(la) BACH. BERENICE VANESSA QUISPE MONCADA, de la Escuela Profesional de Enfermería, de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Regístrese, comuníquese y archívese.

  
  
Dña. Concepción Mendoza Rosado  
DECANA (e)  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

  
  
Dra. Iris Eufemia Paredes Gonzales  
SECRETARÍA ACADEMICA ADMINISTRATIVA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

DISTR. ESEN., Interesado., arch.

IEPG/tr.-

Av. Miraflores s/n Ciudad Universitaria – Central Telefónica 583000 Anexo 2226 Casilla Postal 316.

## MODIFICACIÓN DEL TÍTULO DE PROYECTOS DE TESIS



UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Escuelas Profesionales de: Obstetricia, Enfermería, Medicina Humana, Odontología,  
Farmacia y Bioquímica

### RESOLUCIÓN DE FACULTAD N° 12720-2024-FACS-UN/JBG

Tacna, 04 de marzo del 2024

#### VISTO:

El Oficio N° 133-2024-ESEN/FACS, la Directora de la Escuela Profesional de Enfermería, solicitando Modificación del título del Proyecto de Tesis, presentado por el(la) BACH. BERENICE VANESSA QUISPE MONCADA;

#### CONSIDERANDO:

Que, mediante la R.F. N° 12180-2023-FACS, del 03.08.23, se designa como Asesor al DR. WENDER FLORENCIO CONDORI CHIPANA, del Proyecto de tesis titulado: FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO CON SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICO EN ESTUDIANTES DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN, TACNA - 2023,

Que, a través del Oficio N° 133-2024-ESEN/FACS, la Directora de la Escuela Profesional de Enfermería, solicita la MODIFICACION DEL TITULO DEL PROYECTO, por el de: RIESGO ERGONÓMICO Y DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO EN ESTUDIANTES DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN, TACNA - 2023 De conformidad con el Art. 70º numeral 70.2 de la Ley Universitaria N° 30220, Art. 169 inc) b. del Estatuto de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, y en uso de las atribuciones conferidas a la Sra. Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud;


#### SE RESUELVE:

ART. UNICO: MODIFICAR el Título del Proyecto de Tesis, presentado por el(la) BACH. BERENICE VANESSA QUISPE MONCADA, alumna de la Escuela Profesional de Enfermería, debiendo ser en adelante: RIESGO ERGONÓMICO Y DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO EN ESTUDIANTES DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN, TACNA - 2023.

Regístrese, comuníquese y archívese.

  
Dra. Rina Myriam Pilco Velásquez  
DECANATO DECANO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

DISTR. ESEN, ARCH.

  
Mtro. Vanessa Varleth Valle Cohaila  
SECRETARIA ACADEMICA ADMINISTRATIVA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

VVC/trr-

Av. Miraflores s/n Ciudad Universitaria - Central Telefónica 583000 Anexo 2226 Casilla Postal 316.

## AUTORIZACIÓN PARA PRUEBA PILOTO



Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA



"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

OFICIO N° 502-2023-ESEN/FACS

Tacna, 20 de julio de 2023

Señor:

DR. HUGO CALIZAYA CALIZAYA

Rector de la Universidad Privada de Tacna

Presente.



ASUNTO : AUTORIZACION PARA PRUEBA PILOTO

Es muy grato dirigirme a Ud., a fin de saludarlo y, a la vez hacer de su conocimiento que la Est. Berenice Vanessa Quispe Moncada, viene desarrollando su Proyecto de Tesis Titulado: "FACTORES DE RIESGOS ERGONÓMICOS CON LOS SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ESTUDIANTES DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNJBG, TACNA - 2023", por lo que agradeceré se sirva AUTORIZAR la Prueba Piloto, mediante la aplicación de encuestas de forma virtual a 20 estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud mediante el aplicativo Google Forms de su prestigiosa institución, asimismo solicito se le brinde todas las facilidades que requiera el caso a la mencionada tesista.

Sin otro particular, quedo de Ud.

Atentamente,

  
Dra. Karimen Mutter Cuellar  
Directora (e) de la ESEN

Teléfono: 583000 Anexo 2227 e-mail: [esen@unjbg.edu.pe](mailto:esen@unjbg.edu.pe)  
Ciudad Universitaria Av. Cusco esquina con Av. Miraflores s/n Tacna - Perú

## AUTORIZACIÓN PARA RECOLECCIÓN DE DATOS FACS



Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann - Tacna  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



"Solo de lo Unido se puede discurrir"

OFICIO N° 355-2023-ESMIL-FACS  
Tacna, 06 de septiembre del 2023

Señora  
Dra. Karimen Mutter Cuellar  
Directora (e) de la Escuela Profesional de Enfermería  
Presente.-

Asunto : **AUTORIZACIÓN PARA EJECUCIÓN PROYECTO DE TESIS**  
**BACH. BERENICE VANESSA QUISPE MONCADA -ESEN.**

REF. : **-Of. 5637-2023-ESEN-**

Es grato dirigirme a usted, para saludarla cordialmente y en atención al documento de la Referencia, esta Dirección autoriza las facilidades a la testista Bach. **BERENICE VANESSA QUISPE MONCADA**, para la aplicación de su instrumento mediante encuestas en forma presencial y virtual a los estudiantes de la Escuela de Medicina Humana, del Iro. Al fto, deberán coordinar con el delegado de la Escuela.

NOMBRES Y APELLIDOS	AÑO	N° CELULAR	CORREO ELECTRONICO
JHON ALEXIS AYWA CHUMBILLA	610	980473858	joynac@unjbg.edu.pe

Es propicia la oportunidad, para renovar las consideraciones más distinguidas.

Atentamente,

D. OSWALDO W. PEREZ ALVARO  
DIRECTOR

c.c.



Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
E.P. FARMACIA Y BIOQUÍMICA



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

**OFICIO N° 226-2023-ESFB/FACS-UNJBG**

Tacna, 17 de agosto de 2023

SEÑORA(ITA):

**DRA. KARIMEN MUTTER CUELLAR**  
DIRECTORA (e) DE LA E.P. DE ENFERMERÍA  
PRESENTE.-



**ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA EJECUCIÓN DE PROYECTO DE TESIS- Est. BERENICE VANESA QUISPE NONCADA DE LA ESEN**

**Refer.:** Oficio N°564-23-ESEN/FACS, Prov.N°873-23-ESFB (17.08.23)

De mi consideración:

Previo cordial saludo, me dirijo a usted en virtud al documento de la referencia, para comunicarle que, la Dirección de la E.P. de Farmacia y Bioquímica, a partir de la fecha, estará brindando el apoyo y las facilidades del caso a la estudiante **BERENICE VANESA QUISPE MONCADA** de la ESEN/FACS, a fin de que pueda ejecutar su proyecto de tesis, y aplicar las encuestas de forma virtual mediante el aplicativo Google Forms y presencial si fuera el caso, y que será aplicado a los estudiantes de 1° a 5° de nuestra Escuela, para lo cual, la citada estudiante deberá coordinar con los estudiantes delegados, para la aplicación de dicho instrumento, a continuación se detalla los datos personales de los delegados:

N°	Nombres y Apellidos	AÑO	N° Celular	Correo electrónico
1	Diana Beatriz Quila Momani	1ro.	966655722	dianaquila22@gmail.com
2	Alexis Fabian Arocupita Cruz	2do.	916889931	arocupitofac@unjbg.edu.pe
3	Jhose Kohina Mendoza Torres	3ro.	949428338	kmendoza@unjbg.edu.pe
4	Brimley María Seije Albornoz	4to.	973209996	bmseije@unjbg.edu.pe
5	Brandon Rogelio Atencio Calzaya	5to.	912874165	batencio@unjbg.edu.pe

Es cuanto hago de su conocimiento, para los fines a que hubiere lugar.

Sin otro particular y agradeciéndole la atención, del presente, reitero mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,



UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN-TACNA

JUAN CARLOS ESTAYÁN CERWARDES C.A.M.A.  
DIRECTOR DE LA E.P. DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA



Adj. Documentos de sustento (02 fojas)  
C.C.: Delegados Tacna Sra

BRENDA M.C.



"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL"

**MEMO CIRC. N° 072-2023-ESEN/FACS**

Tacna, 05 de setiembre de 2023


Señores:  
**DOCENTES DE LA ESEN**  
Presente. -

**ASUNTO : PERMISO PARA EJECUCION DE PROYECTO DE INVESTIGACION**

Es grato dirigirme a ustedes y saludarles cordialmente, por medio del presente hacerle de su conocimiento que la Bach. Berenice Vanesa Quispe Moncada, viene desarrollando su Proyecto de Tesis Titulado: "FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO CON SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICO EN ESTUDIANTES DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN, TACNA - 2023", mediante R.F. N° 12180-2023-FACS-UNJBG, por lo que agradeceré se sirva **AUTORIZAR** la ejecución, y dar las facilidades a dicha tesis para la aplicación de su instrumento mediante dos encuestas de forma virtual el cual lo hará a través de Google Forms.

Sin otro particular, quedo de Ud.

Atentamente,

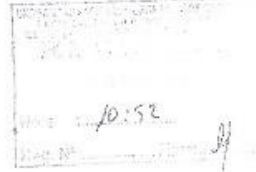
  
Dra. Karimen Mutter Cuellar  
Directora (a) - ESEN



UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN-TACNA  
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
 ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA  
 "AÑO LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"



**OFICIO Nº 274-2023-ESOD-FACS-UNJBG**  
 Tacna 2023, Setiembre 06.



**SEÑORA:**  
 DRA. KARIMEN MUTTER CUELLAR  
 Directora (a) de la E.P. de Enfermería de la UNJBG  
 Presente.-

**ASUNTO :** AUTORIZACIÓN PARA EJECUCIÓN DE PROYECTO DE TESIS  
**REF. :** OFICIO Nº565-2023-ESEN/FACS

Es grato dirigirme a usted para saludarla cordialmente y a la vez en atención al documento de la referencia, se AUTORIZA a la Bachiller Berenice Vanessa Quispe Moncada, para la aplicación de su encuesta el cual está dirigido a los alumnos del 1ro al 5to año de la Escuela Profesional de Odontología, de la tesis titulada "FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO CON SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICO EN ESTUDIANTES DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN, TACNA -2023".

Sin otro en particular, hago propicia la ocasión para expresarles las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,

UNIVERSIDAD NACIONAL  
 "JORGE BASADRE GROHMANN" TACNA  
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

MRO. MILTON SAUL FLOR RODRIGUEZ  
 DIRECTOR (E)  
 E.P. ODONTOLOGÍA

UNJBG - FACS - ESEN  
 FECHA: \_\_\_\_\_ PROV: \_\_\_\_\_  
 A: \_\_\_\_\_  
 PARA: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 FIRMAS: \_\_\_\_\_  
 FIRMA

MSPB/emas  
 Cc: [ ]

Oficina Ejecutiva  
 de Investigación  
 2010, P.O. 01  
 Tacna, Perú  
 Tacna: unjbg@unbg.edu.pe



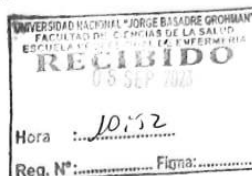
UNJBG UNIVERSIDAD LICENCIADA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE OBSTETRICIA



"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

**OFICIO N° 393-2023-ESOB/FACS/UNJBG**

Tacna, 06 de septiembre del 2023



Señora  
Dra. KARIMEN MUTTER CUELLA  
Directora(e) de la Escuela Profesional de Enfermería  
Presente

**ASUNTO : AUTORIZACIÓN PARA EJECUCIÓN DE PROYECTO DE TESIS**

**Referencia : Oficio N° 566-2023-ESEN/FACS**

De mi especial consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarla cordialmente, y, en atención al documento de la referencia, comunicarle que la Escuela Profesional de Obstetricia, autoriza a la Bachiller Berenice Vanessa Quispe Moncada, para ejecución de proyecto de tesis, mediante la aplicación de encuestas de forma virtual dirigido a estudiantes de 1ro a 5to año de la Escuela de Obstetricia; por lo que debe coordinar con la docente Dra. Leandra Herminia Llanca de Ramos – Presidenta del Comité de Consejería y Tutoría Académica de la ESOB.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,

**DRA. OBSTA. OLGA CHOQUE CHURA**  
**DIRECTORA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE OBSTETRICIA**

C.c. Presidenta Comité de Tutoría -   
OCHCH/Angelica P.

## ANEXO N° 08

### MATRIZ DE CONSISTENCIA

Riesgo ergonómico y dolor musculoesquelético en estudiantes de ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – 2023

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES						METODOLOGÍA	
			VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADORES	ÍTEMS	ESCALA VALORATIVA		NIVEL DE MEDICIÓN
¿Cuál es la relación entre el riesgo ergonómico y dolor musculoesquelético en estudiantes de ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – 2023?	<p><b>General:</b> Determinar la relación entre el riesgo ergonómico y dolor musculoesquelético en estudiantes de ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – 2023.</p> <p><b>Específicos:</b> - Identificar el nivel de riesgo ergonómico en estudiantes de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – 2023? - Identificar el nivel de dolor musculoesquelético en estudiantes de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. - Establecer la relación entre el riesgo ergonómico y dolor musculoesquelético en estudiantes de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.</p>	<p><b>Alterna:</b> Existe relación significativa entre el riesgo ergonómico y dolor musculoesquelético en estudiantes de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – 2023.</p>	INDEPENDIENTE: Riesgo Ergonómico	Son factores que incrementan la probabilidad de que un estudiante, al estar expuesto a ellos, desarrolle una lesión o problemas de salud en su entorno académico y/o laboral. (11)	Geométrico	- Posturas forzadas - Mecánica corporal - Manipulación de cargas - Movimientos repetitivos	1 a 23	<p><i>Nivel de Riesgo Ergonómico:</i></p> <p>ALTO (86 – 96 puntos)</p> <p>MODERADO (75 – 85 puntos)</p> <p>BAJO (64 – 74 puntos)</p>	Ordinal	<p><b>Enfoque:</b> Cuantitativo <b>Tipo de investigación:</b> Descriptivo – correlacional. <b>Método:</b> Deductivo – analítico. <b>Población:</b> Conformado por 1030 estudiantes de Ciencias de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. <b>Unidad de análisis:</b> Estudiantes del 1er a 5to año de estudios de la Facultad de Ciencias de la Salud. <b>Muestra:</b> 220 estudiantes de Ciencias de la Salud. <b>Muestreo:</b> Probabilístico aleatorio estratificado de asignación o afijación igual. <b>Criterios de inclusión:</b> - Aceptación del consentimiento informado. - Estudiantes que pertenecen a las diferentes escuelas de la FACS. - Estudiantes matriculados en el semestre a cursar. <b>Criterios de exclusión:</b> - Estudiantes que no den consentimiento informado. <b>Consideraciones éticas:</b> Se respetó los valores, opiniones, decisiones personales y aplicará el Consentimiento informado.</p>
					Temporal	- Duración y ritmo de estudios - Uso de pantallas de visualización de datos - Carga física	24 a 31			
					Ambiental	- Iluminación - Ventilación y humedad - Ambiente sonoro - Mobiliario	32 a 40			
		DEPENDIENTE: Dolor Musculoesquelético	Síntoma principal en la mayoría de trastornos musculoesqueléticos, puede variar de leve a grave; de agudo y corta duración a larga evolución. Además, puede ser local o generalizado y estar relacionado con un trastorno óseo, articular o muscular. (12)	Localización	- Dolor en extremidades superiores - Dolor a nivel de la columna vertebral - Dolor en extremidades inferiores	1 a 10	<p><i>Nivel de Dolor Musculoesquelético:</i></p> <p>ALTO (60 – 81 puntos)</p> <p>MODERADO (38 – 59 puntos)</p> <p>BAJO (13 – 37 puntos)</p>	Ordinal		
					Tiempo	- Días - Meses - Años			11 a 13	
					Intensidad	- Sin dolor - Leve - Moderado - Severo / intenso - Insoportable			14 a 16	

**ANEXO N° 09**  
**TABLAS ESTÁNDARES**

**TABLA N° 05**

**NIVEL DE RIESGO ERGONÓMICO SEGÚN DIMENSIONES EN  
ESTUDIANTES DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE  
GROHMANN, TACNA – 2023**

<b>RIESGO ERGONÓMICO SEGÚN DIMENSIONES</b>		<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>GEOMÉTRICO</b>	Alto	178	80,9
	Moderado	30	13,6
	Bajo	12	5,5
	<b>Total</b>	<b>220</b>	<b>100,0</b>
<b>TEMPORAL</b>	Alto	138	62,7
	Moderado	57	25,9
	Bajo	25	11,4
	<b>Total</b>	<b>220</b>	<b>100,0</b>
<b>AMBIENTAL</b>	Alto	73	33,2
	Moderado	104	47,3
	Bajo	43	19,5
	<b>Total</b>	<b>220</b>	<b>100,0</b>

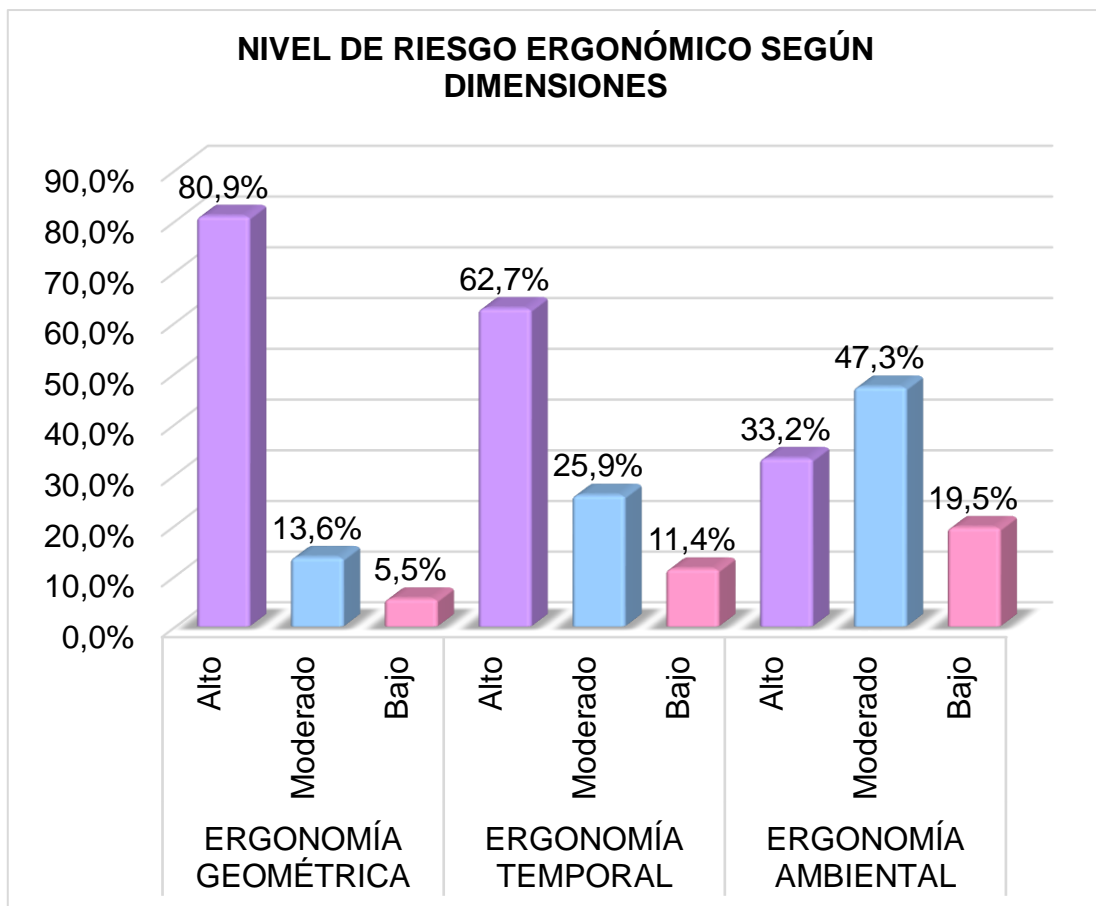
**Fuente:** Cuestionario aplicado al estudiante de la Facultad de Ciencias de la Salud – UNJBG, Tacna – 2023.  
**Elaborado por:** Hinojosa E., Maldonado G. (2022) Colca K., Meza N., Ruiz B. (2022) **Modificado por:** Bach. Quispe B.

**DESCRIPCIÓN:**

En la tabla N° 05, se visualiza el riesgo ergonómico según dimensiones. El 80,9% presenta un nivel alto de riesgo sobre la ergonomía geométrica y el 5,5% un nivel bajo. El 62,7% tiene un nivel alto de riesgo de ergonomía temporal y el 11,4% un nivel bajo. El 47,3% tiene un nivel moderado de riesgo de ergonomía ambiental mientras que el 19,5% un nivel bajo.

## GRÁFICO N° 05

### NIVEL DE RIESGO ERGONÓMICO SEGÚN DIMENSIONES EN ESTUDIANTES DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN, TACNA – 2023



Fuente: Tabla N° 05.

**TABLA N° 06**

**NIVEL DE DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO SEGÚN DIMENSIONES  
EN ESTUDIANTES DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE  
GROHMANN, TACNA – 2023**

<b>NIVEL DE DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO SEGÚN DIMENSIONES</b>		<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>LOCALIZACIÓN</b>	Extremidades superiores	84	38,2%
	Columna vertebral	113	51,4%
	Extremidades inferiores	23	10,5%
	<b>Total</b>	<b>220</b>	<b>100,0%</b>
<b>TIEMPO</b>	< 1 hora	32	14,5%
	1 – 24 horas	20	9,1%
	1 – 7 días	61	27,7%
	1 – 4 semanas	65	29,5%
	> 1 mes	42	19,1%
	<b>Total</b>	<b>220</b>	<b>100,0%</b>
<b>INTENSIDAD</b>	Alto	51	23,2%
	Moderado	127	57,7%
	Bajo	42	19,1%
	<b>Total</b>	<b>220</b>	<b>100,0%</b>

**Fuente:** Cuestionario aplicado al estudiante de la Facultad de Ciencias de la Salud – Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – 2023.

**Elaborado por:** Hinojosa E., Maldonado G. (2022) **Modificado por:** Bach. Quispe B.

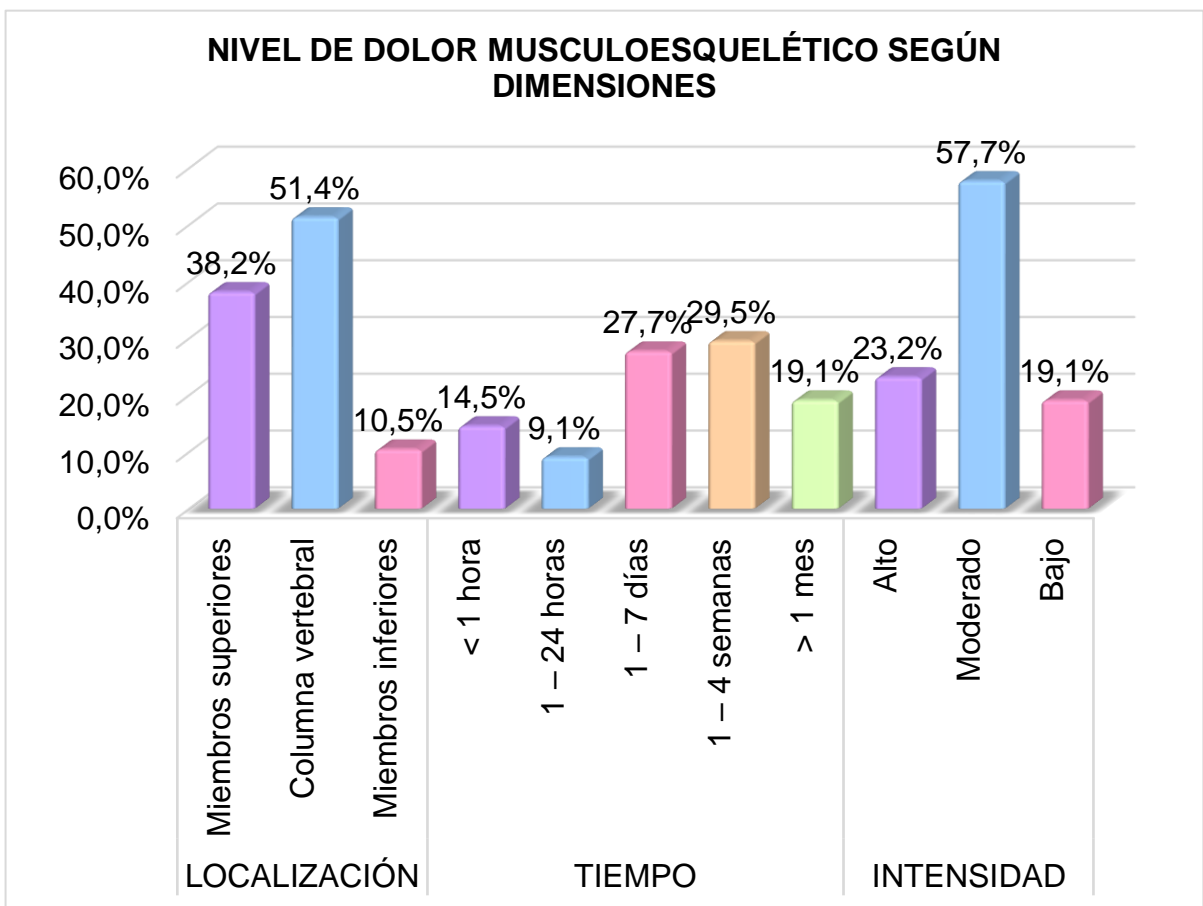
**DESCRIPCIÓN:**

En la tabla N° 06, se observa el nivel de dolor musculoesquelético según dimensiones en los estudiantes de ciencias de la salud. De acuerdo a su localización del dolor, el 51,4% presenta un nivel alto en la columna

vertebral, el 38,2% tiene un nivel de dolor moderado en las extremidades superiores y el 10,5% un nivel de dolor bajo en las extremidades inferiores. Según el tiempo de dolor, el 29,5% presentó un nivel de dolor de 1 a 4 semanas, el 27,7% de 1 a 7 días, el 19,1% más de un mes, el 14,5% menos de 1 hora y el 9,1% entre 1 a 24 horas. Por intensidad del dolor, el 57,73% tiene un nivel moderado, el 23,2% presenta un nivel alto y el 19,09% un nivel bajo de dolor musculoesquelético.

**GRÁFICO N° 06**

**NIVEL DE DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO SEGÚN DIMENSIONES  
EN ESTUDIANTES DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE  
GROHMANN, TACNA – 2023**



Fuente: Tabla N° 06.