



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
Y CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE  
TECNOLOGÍA MÉDICA  
ÁREA DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**“EVALUACIÓN DE LA CARGA POSTURAL EN  
DOCENTES DE NIVEL PRIMARIA Y SECUNDARIA DE  
LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LIBERTAD DE AMÉRICA,  
DISTRITO QUINUA, AYACUCHO 2018”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO  
TECNÓLOGO MÉDICO EN EL ÁREA DE TERAPIA  
FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**CHUCHÓN FARFÁN, FLOR MARLENY**

**ASESOR:**

**MG. T.M. HUMBERTO MORALES GOZAR**

**Lima, Perú**

**2019**

# HOJA DE APROBACIÓN

CHUCHÓN FARFÁN, FLOR MARLENY

**“EVALUACIÓN DE LA CARGA POSTURAL EN DOCENTES DE  
NIVEL PRIMARIA Y SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN  
EDUCATIVA LIBERTAD DE AMÉRICA, DISTRITO QUINUA,  
AYACUCHO 2018”**

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del título de  
Licenciado en Tecnología Médica en el área de Terapia Física y  
Rehabilitación por la Universidad Alas Peruanas.

---

---

---

LIMA – PERÚ

2019

## DEDICATORIA

Dedico este Trabajo:

A Dios, porque siempre ha estado conmigo guiando mi camino.

A mis Padres, por la vida que me dio, por apoyarme, motivarme y estar pendientes de mí y conducirme por bien para lograr mis objetivos.

A mis pequeños Hermanitos, que significan mucho y por ellos triunfaré.

## AGRADECIMIENTO

Agradezco por su contribución para el desarrollo de esta tesis a: Al Lic. TM. TF Humberto Morales Gozar, por su asesoría y ayuda constante en la realización del presente trabajo.

A mi Alma Mater “UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS” quien la llevo en mi corazón a todo lugar y en todo momento.

A la Institución Educativa Libertad de América, distrito Quinua, Ayacucho, por permitirme realizar este presente trabajo de investigación y abrirme las puertas de su instalación

EPIGRAFE:  
Aprende como si fueras a vivir toda la vida y vive  
como si fueras a morir mañana.

**Charles Chaplin.**

## RESUMEN

**Objetivo.** Estimar el nivel de carga postural en docentes de nivel primaria y secundaria de la Institución Educativa Libertad de América del Distrito de Quinua, Ayacucho-2018. **Materiales y métodos.** Se diseñó un Estudio Descriptivo Transversal, en el cual se evaluaron 75 docentes, a quienes se les aplicó una ficha de recolección de datos, la prueba Minitest para evaluación de estrés y el instrumento REBA para identificar el riesgo de carga postural. **Resultados.** La población estuvo constituida por varones en 52%, la edad promedio fue de  $43.2 \pm 8.8$  años, y la mayoría de docentes fueron del nivel secundaria, representando el 80% del total; mientras que el promedio del tiempo trabajado fue de  $11.3 \pm 5.9$  años. La prueba del Minitest evidenció que el 25.3% presentó estrés moderado. El nivel de riesgo de carga postural bajo, alto y muy alto fue de 26.7, 9.3 y 10.7%, respectivamente. El resto de docentes presentó carga postural con riesgo inapreciable. **Conclusión.** Se concluye que el 20% de la población evaluada presenta riesgo de carga postural alta y muy alta.

**Palabras clave:** Carga postural, Docentes, REBA

## ABSTRACT

**Objective.** To estimate the level of postural load in teachers of primary and secondary level of the educational institution Libertad de América of the district of Quinoa, Ayacucho-2018. **Materials and methods.** A cross-sectional descriptive study was designed, in which 75 teachers were evaluated, to whom a data collection card was applied, the minitest test for stress evaluation and the REBA instrument to identify the risk of postural loading. **Results.** The population was constituted by males in 52%, the average age was  $43.2 \pm 8.8$  years, and the majority of teachers were from the secondary level, representing 80% of the total; while the average time worked was  $11.3 \pm 5.9$  years. The minitest test showed that 25.3% presented moderate stress. The risk level of low, high and very high postural load was 26.7, 9.3 and 10.7%, respectively. The rest of teachers presented postural load with negligible risk. **Conclusion.** It is concluded that 20% of the evaluated population presents high and very high risk of postural load.

**Keywords:** Postural load, Teachers, REBA

## ÍNDICE

CARATULA.....	1
<b>HOJA DE APROBACIÓN.....</b>	<b>2</b>
DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTO .....	4
EPIGRAFE:.....	5
<b>RESUMEN .....</b>	<b>6</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>7</b>
<b>LISTADO DE TABLAS .....</b>	<b>10</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>12</b>
1.1 Descripción de la realidad problemática .....	12
1.2 Formulación del problema.....	14
1.3 Objetivos de la investigación.....	15
1.4 Justificación de la investigación .....	16
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>17</b>
2.1 Bases teóricas.....	17
2.1.1 Carga postural.....	17
a. Riesgo por malas posturas.....	18
a.1. Posturas forzadas .....	18
a.2. Lesiones por posturas forzadas .....	19
2.1.1 Evaluación de la carga postural .....	19
2.1.2 Trastornos músculo esqueléticos.....	21
2.2 Antecedentes de la investigación.....	23
<b>2.1.1 Antecedentes internacionales .....</b>	<b>23</b>
<b>2.2 Antecedentes nacionales .....</b>	<b>25</b>
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGIA.....</b>	<b>27</b>
<b>3.1. Diseño del estudio .....</b>	<b>27</b>



<b>3.2. Población</b> .....	27
<b>3.2.1. Criterios de Inclusión:</b> .....	28
<b>3.2.2 Criterios de Exclusión:</b> .....	28
<b>3.3. Muestra</b> .....	29
3.4. Operacionalización de variables .....	31
<b>3.5. Procedimientos y técnicas</b> .....	32
3.5.1 Instrumentos .....	32
3.5.2 Criterios de validez y confiabilidad de los instrumentos .....	33
3.6 Plan de análisis de datos .....	34
<b>3.7 Aspectos Éticos</b> .....	34
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS</b> .....	35
<b>4.1. Resultados</b> .....	35
<b>4.2. Discusión</b> .....	41
<b>4.3. Conclusiones</b> .....	43
<b>4.4. Recomendaciones</b> .....	44
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	45
<b>NEXO 1 : CONSENTIMIENTO INFORMADO</b> .....	50
<b>ANEXO 2: EVALUACIÓN REBA PARA RIESGO POSTURAL</b> .....	51
<b>ANEXO 3: MINITEST PARA IDENTIFICACIÓN DE ESTRÉS</b> .....	52
<b>ANEXO 4: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b> .....	53
<b>ANEXO 5: JUICIO POR EXPERTOS</b> .....	54
<b>MATRÍZ DE CONSISTENCIA</b> .....	57

## LISTADO DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Características descriptivas en la población de estudio .....	38
Tabla 2. Frecuencia del nivel de carga postural en la población de estudio .....	39
Tabla 3. Niveles de carga postural según nivel enseñado en la población de estudio .....	40
Tabla 4. Niveles de carga postural según tiempo laboral en la población de estudio.....	40
Tabla 5. Niveles de carga postural según número de empleos en la población de estudio .....	41
Tabla 6. Niveles de carga postural según estrés en la población de estudio.....	41
Tabla 7. Niveles de carga postural según sexo en la población de estudio.....	42
Tabla 8. Niveles de carga postural según grupos etarios en la población de estudio.....	42

## **INTRODUCCIÓN**

La actividad laboral que desarrollan los docentes de Escuelas Públicas y Privadas a nivel Primaria y Secundaria es un factor importante que contribuye al desarrollo de Trastornos Músculo Esqueléticos; sin embargo, la principal característica asociada a dichos problemas, es la que implica el riesgo de carga postural que deriva a su vez de problemas ergonómicos. La medición del riesgo de carga postural es fundamental para implementar medidas de prevención primaria y secundaria en la potencial población afectada; en ese sentido, existen disponibles muchos instrumentos que permiten valorar el riesgo de carga postural, entre las que destaca la prueba REBA (Rapid Entire Body Assessment), que además genera categorías de riesgo y permite su gradación y en función a ello, brinda recomendaciones puntuales para la reducción del riesgo postural en el tiempo. En ese contexto, la presente investigación ha empleado el instrumento REBA para cuantificar el riesgo de carga postural en docentes de la institución educativa Libertad de América del Distrito de Quinua en Ayacucho, considerando que no existen reportes regionales de la problemática generada por posturas inadecuadas.

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción de la realidad problemática**

Existe evidencia suficiente de que los maestros de escuelas de nivel primario y secundario son considerados como grupos ocupacionales de alto riesgo para desarrollar trastornos músculo esqueléticos (TME), cuya tasa oscila entre 40% y 95% <sup>(1, 2)</sup>. Esto se debe a que la actividad laboral en los docentes genera diversos factores de riesgo, entre los que destaca la carga postural, con aspectos relacionados a una demanda física de la tarea a realizar, posturas inadecuadas, movimientos repetitivos, carga estática y dinámica desarrollada en el aula, estado emocional, estrés laboral y ansiedad <sup>(3)</sup>; y a esto se suma la carga laboral que trasladan muchos docentes a sus domicilios (para la preparación de clases, revisión de exámenes, lectura frecuente, entre otros), incrementando aún más el riesgo de desarrollar cervicalgia <sup>(4)</sup>. Sin embargo, de todos los factores explorados, quizás el más significativo sea el que engloba la carga postural generada por movimientos inadecuados dentro del puesto de trabajo; sobre todo cuando las condiciones laborales no cumplen con estándares mínimo de calidad dentro del aula, situación que es característica muy frecuente en los países en vías de desarrollo <sup>(5, 6)</sup>.

La carga postural puede ser valorada por diferentes métodos; sin embargo una de las mejores alternativas es el REBA (Rapid Entire Body Assessment), tal como lo definen Hignett y McAtamney <sup>(7)</sup>, autores del instrumento ergonómico, y que ha contado con respaldo a nivel mundial, siendo modelo para evaluación de condiciones de trabajo por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España <sup>(8)</sup>. No obstante, su empleo en Perú, y específicamente en la población docente, es limitado; debido a factores como la ausencia de un programa

de vigilancia que permita la identificación oportuna de los TME en población de alto riesgo, el cual debería formar parte del cumplimiento de la ley de salud y seguridad en el trabajo, exigencia legal del Ministerio del Trabajo del Perú. Todo esto conlleva al sub-registro epidemiológico de Transtorno Musculo Esquelético , y por ende, en nuestro país no existen registros oficiales que evidencien la prevalencia de TME en trabajadores docentes, y menos aún en docentes de instituciones de educación primaria y/o secundaria; aun cuando esta ha sido reportada como altamente prevalente en países de la región con cifras que oscilan entre 45 y 50% aproximadamente <sup>(9, 10)</sup>.

Finalmente, no existen programas de intervención para mejorar las condiciones de trabajo basado en las evidencias generadas por las evaluaciones ergonómicas, ni capacitación sobre las posturas adecuadas que deben mantener los docentes en actividad laboral en aula; y no existe condiciones laborales adecuadas en cuanto al mobiliario provisto en las instituciones educativas, por lo que el problema relacionado al desarrollo de Transtorno Musculo Esquelético por carga postural se agudiza aún más en la población docente.

## **1.2 Formulación del problema**

### **a. Principal**

¿Cuál es el nivel de la carga postural en docentes de nivel primaria y secundaria de la institución educativa Libertad de América del distrito de Quinua, Ayacucho-2018?

### **b. Específicos**

- ¿Cuál es el nivel de la carga postural en docentes de la institución educativa Libertad de América del distrito de Quinua, Ayacucho-2018 según nivel enseñado?
- ¿Cuál es el nivel de la carga postural en docentes de la institución educativa Libertad de América del distrito de Quinua, Ayacucho-2018 según tiempo laboral?
- ¿Cuál es el nivel de la carga postural en docentes de la institución educativa Libertad de América del distrito de Quinua, Ayacucho-2018 según número de empleos?
- ¿Cuál es el nivel de la carga postural en docentes de la institución educativa Libertad de América del distrito de Quinua, Ayacucho-2018 según estrés?
- ¿Cuál es el nivel de la carga postural en docentes de la institución educativa Libertad de América del distrito de Quinua, Ayacucho-2018 según sexo?
- ¿Cuál es el nivel de la carga postural en docentes de la institución educativa Libertad de América del distrito de Quinua, Ayacucho-2018 según grupo etario?

## **1.1 Objetivos de la investigación**

### **a. Principal**

Estimar el nivel de carga postural en docentes de nivel primaria y secundaria de la institución educativa Libertad de América del distrito de Quinua, Ayacucho-2018

### **b. Específicos**

- Comparar el nivel de la carga postural en docentes de la institución educativa Libertad de América del distrito de Quinua, Ayacucho-2018 según nivel enseñado
- Comparar el nivel de la carga postural en docentes de la institución educativa Libertad de América del distrito de Quinua, Ayacucho-2018 según tiempo laboral
- Comparar el nivel de la carga postural en docentes de la institución educativa Libertad de América del distrito de Quinua, Ayacucho-2018 según número de empleos
- Comparar el nivel de la carga postural en docentes de la institución educativa Libertad de América del distrito de Quinua, Ayacucho-2018 según estrés
- Comparar el nivel de la carga postural en docentes de la institución educativa Libertad de América del distrito de Quinua, Ayacucho-2018 según sexo
- Comparar el nivel de la carga postural en docentes de la institución educativa Libertad de América del distrito de Quinua, Ayacucho-2018 según grupo etario.

## **1.1 Justificación de la investigación**

La investigación es relevante porque brinda la oportunidad de evaluar la carga postural con un instrumento que tiene validez nacional e internacional comprobada, generando información relevante para contribuir al desarrollo de programas de intervención dirigidos a mejorar las condiciones ergonómicas entre los docentes, y esto a su vez, conlleva a disminuir la morbilidad generada por la presencia de Trastorno Musculo Esquelético en los docentes la cual se sabe que disminuye el rendimiento laboral. Nuestros hallazgos brindan recomendaciones puntuales sobre las correctas posiciones, movimientos y mobiliario que deben utilizar los docentes, con la finalidad de reducir progresivamente el riesgo de la carga postural, mediante la implementación de un programa de intervención basado en higiene postural que brinde capacitación a los docentes sobre los movimientos correctos que deben realizar y las técnicas de estiramiento y relajación que deben adoptar antes, durante y después de la jornada laboral; todo esto como parte de las actividades de prevención primaria y secundaria. Finalmente, nuestros datos contribuyen a la evidencia científica local y nacional, la cual es deficiente (por el incorrecto abordaje metodológico y estadístico que se aprecian en algunas investigaciones) e insuficiente (por la poca cantidad de material publicado en revistas indizadas a nivel nacional) en relación a la problemática abordada.



## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Bases teóricas**

#### **2.1.1 Carga postural.**

La carga postural es un concepto que se encuentra inmerso dentro de la ergonomía, la cual permite el estudio científico de las personas y su trabajo; además de brindar pautas para la medicina preventiva y ocupacional, el manejo de Trastorno Musculo Esquelético y su rehabilitación. También, ayuda a las personas a comprender sus capacidades y limitaciones y les enseña cómo desempeñarse de manera segura, efectiva y cómoda en el entorno laboral <sup>(11)</sup>.

Dada la gran población en riesgo y la alta incidencia de Trastorno Musculo Esquelético relacionados al trabajo, un gran número de docentes pueden estar en riesgo de desarrollar síntomas a nivel de mano, brazo, hombro, y sobre todo cuello. Además, los costos relacionados a estos Trastorno Musculo Esquelético (es decir, debido a la reducción de la productividad, licencia por enfermedad, incapacidad laboral y consumo médico) son considerables. Por lo tanto, los trabajadores docentes podrían beneficiarse de mejoras en la prevención primaria que implica realizar actividades de evaluación ergonómica *in situ* <sup>(12)</sup>.

A pesar de las pruebas disponibles, existe controversia en los medios científicos y públicos sobre la explicación de la prevalencia actual y la incidencia de los Trastorno Musculo Esquelético, entre población docente. La contribución de la exposición mecánica ocupacional (es decir, las actividades y movimientos

realizados durante la jornada laboral) a la incidencia de los Trastorno Musculo Esquelético ha recibido amplia atención.

A continuación, se describen los principales riesgos relacionados a Trastorno Musculo Esquelético:

### **a) Riesgo por malas posturas**

La postura es la posición que adoptan los segmentos corporales entre sí, o el cuerpo en su conjunto. Las posturas en el trabajo que representan un riesgo para la salud, son aquellas en las que los elementos corporales, en especial, la columna vertebral, las extremidades superiores y la cabeza, forman ángulos articulares extremos (flexiones o giros) sin apoyo, se efectúan manejando largas, se mantienen durante un tiempo considerable y que se adoptan de forma repetida <sup>(13)</sup>.

Desde el punto de vista ergonómico solamente se recomiendan dos tipos de posturas: sentado y de pie y siempre que se efectúen en las condiciones apropiadas. Las posturas en cuclillas, arrodillado y acostado, sólo serían aceptables cuando se adopten en casos muy determinados (operaciones de mantenimiento, reparación y similares) que no sean habituales ni frecuentes para el trabajador <sup>(13)</sup>.

#### **a.1 Posturas forzadas**

Las Normas Técnicas establecen unos valores de referencia en relación con las posturas de los distintos segmentos corporales, recogiendo criterios y valores que determinan las posturas aceptables y las condiciones posturales que dan lugar a daños para la salud de la población trabajadora

## **a.2. Lesiones por posturas forzadas**

Los riesgos derivados de la adopción de posturas forzadas son los Trastorno músculo esqueléticos, lesiones inflamatorias o degenerativas de músculos, tendones, articulaciones, ligamentos, nervios, etc. Su manifestación clínica más habitual es el dolor unido a la inflamación, con pérdida de la fuerza y disminución de la capacidad funcional de la zona anatómica afectada. Las zonas corporales más afectadas y los tipos de trastornos que se pueden producir en cada una de ellas son los siguientes <sup>(14)</sup>:

### **2.1.1 Evaluación de la carga postural**

- La observación de las actividades desarrolladas por los trabajadores en su puestos de trabajo es una herramienta importante para valorar cualitativamente el desempeño que tienen, en relación a posturas, movimientos, recorrido y angulación de los miembros superiores, inferiores y tronco, y es considerado como un buen análisis exploratorio preliminar, previo a la aplicación de instrumentos de valoración cuantitativa; fueron inicialmente aplicados en el sector construcción para posteriormente utilizarse en todos los ámbitos de trabajo <sup>(15)</sup>.

- La elaboración de cuestionarios y/o fichas que permitan recoger información de preferencia establecida en categorías, genera datos presuntivos importantes, además porque se va conociendo no solo aspectos laborales de la persona, sino también aspectos demográficos, antecedentes de salud y otros factores de riesgo de origen no ocupacional <sup>(16)</sup>.

- La fotografía y filmación permite documentar la información en registros verídicos de diferentes procesos involucrados en la jornada laboral, prestando especial atención a las posturas tales como flexión, torsión, movimientos repetitivos, entre otros, que puedan asociarse a lesiones <sup>(17)</sup>.
- La escala visual analógica de 10 cm (EVA) para medir el nivel de incomodidad o dolor experimentado por los trabajadores en el sistema hombro-brazo-hombro-columna después de 30 minutos de trabajo ha resultado ser una herramienta importante, aunque sufre de sesgos de auto reporte, considerando que lo que se registra es la percepción del paciente. En muchas situaciones, se puede utilizar la escala de Borg para evaluar el esfuerzo percibido (RPE) para medir el esfuerzo involucrado en una tarea particular. La escala de RPE incluye anclajes verbales y una escala que acompaña desde 0 A 10. Usualmente, se le pide a los sujetos identificar el número y la descripción que mejor representa su nivel de esfuerzo <sup>(18)</sup>.

Existen diversos instrumentos que se aplican in situ, para la evaluación y el análisis postural de los factores de riesgo musculoesqueléticos relacionados con el trabajo, por ejemplo, el sistema de análisis de postura de trabajo de Ovako, el método de evaluación rápida de todo el cuerpo (REBA) <sup>(7)</sup> y el método rápido de evaluación de extremidades superiores (RULA) <sup>(19)</sup>. El análisis de postura de trabajo identifica posturas de trabajo comunes. A cada postura corporal se le asigna un código entre 0 y 6, con un código de 0 que indica un límite seguro y un código de 6 que indica la necesidad de intervención inmediata. Un código de postura de 2 se utiliza para indicar la necesidad de una intervención menos urgente. El método REBA es una herramienta de evaluación ergonómica que se utiliza para evaluar los

trastornos musculoesqueléticos (TME) y los riesgos asociados con las tareas de ocupación. Los códigos de postura varían de 0 a 4 para diferentes actividades y partes del cuerpo. Un código de 0 se considera seguro y un código de 4 se considera de alto riesgo. Un código de 2 o más denota la necesidad de intervención inmediata. Las puntuaciones acumuladas de REBA se calculan sumando los atributos de riesgo ergonómico individual para una actividad particular, incluyendo postura, peso, movimiento, duración y descanso. Por lo tanto, las puntuaciones acumuladas pueden ser mayores de 12. El método RULA es similar al **REBA** pero se limita a la parte superior del cuerpo. Los códigos de postura varían de 0 a 4 con 0 considerado seguro y 4 vulnerable a lesión. También se utiliza el índice de deformación (SI) <sup>(20)</sup> y la acción repetitiva ocupacional (OCRA) <sup>(21)</sup>. Los métodos OCRA y SI analizan diferentes posturas y el número de actividades repetitivas durante tareas particulares para todo el cuerpo. Se asignan códigos separados a cada parte del cuerpo y para cada actividad repetitiva para indicar la vulnerabilidad de la tarea particular. Los límites normales para OCRA y SI son 7 y 4 (respectivamente). Similar a la evaluación RULA, las puntuaciones de OCRA se calculan por separado para el lado derecho e izquierdo del cuerpo

### **2.1.2 Trastornos músculo esqueléticos (TME)**

Como consecuencia de la carga postural Los Trastornos Musculo Esquelético relacionados con el trabajo cubren una gama de enfermedades inflamatorias y degenerativas y también incluyen algunos estados menos conocidos de dolor y deterioro funcional. La inflamación de los tendones (tendinitis y tenosinovitis), especialmente en el antebrazo-muñeca, codo, y el hombro, tienen altas prevalencias e incidencias en las ocupaciones que implican períodos prolongados

de y trabajo estático. Las mialgias, es decir, el dolor y alteraciones funcionales de los músculos, ocurren predominantemente en la región del hombro-cuello en ocupaciones con grandes demandas de trabajo estático, por ejemplo, aquellas que implican precisión para trabajar con las manos. Las mialgias suelen tener una larga duración y muchos casos de insuficiencia crónica con incapacidad para reanudar el trabajo han sido reportados. La compresión de los nervios (síndromes de atrapamiento), ocurre especialmente en la muñeca y el antebrazo, causando dolor y pérdida de sensibilidad y fuerza. Con una exposición continua, el deterioro puede permanecer por toda la vida. Estos trastornos son crónicos, y los síntomas usualmente ocurren sólo después de la exposición a los factores de riesgo relacionados con el trabajo durante muchos años <sup>(22)</sup>.

No obstante, un problema que se presenta en la identificación de los Trastornos Musculo Esquelético relacionados al trabajo, es la dificultad en la demostración de que las patologías laborales aparecen como consecuencia de los trabajos realizados constituye una limitación entre la estimación de la magnitud de la lesión y la justificación de la causa-efecto. En algunos estudios, basta con la prevalencia para poder justificar la enfermedad mediante el reporte de los síntomas, asociados al trabajo desarrollado. Mientras, en otros casos, los estudios epidemiológicos cubren un amplio rango de población afectada por las alteraciones osteomusculares. El término incapacidad ha creado un gran impacto económico, aunque es cierto que la estimación de la magnitud del riesgo existente hasta el desarrollo de la alteración osteomuscular está asociado a diferentes fases. La identificación de una alteración osteomuscular en esta primera fase se relaciona con un pronóstico favorable en el que se pueden procurar medidas preventivas con el fin de que la alteración osteomuscular no llegue a producirse ni manifestarse. A

medida que los síntomas aparecen en un individuo, la posibilidad de obtener éxito en la prevención del trastorno desaparece. Finalmente, se puede llegar a un estado de incapacidad donde el proceso se vuelve irreversible <sup>(23)</sup>.

## **2.2 Antecedentes de la investigación**

### **2.1.1. Antecedentes internacionales**

En octubre del año 2017 en Bolivia se realizó un estudio usando el método OWAS llevando como título “Prevalencia de Trastorno Musculo Esquelético en maestros de escuelas de áreas urbanas y rurales en Chuquisaca Bolivia” Fue un estudio transversal muy similar a mi investigación. Donde los principales hallazgos: Se evaluaron 1062 docentes de 60 escuelas seleccionadas al azar, y se encontró que el Trastorno Musculo Esquelético más frecuente fue la cervicalgia, la cual estuvo asociada al trabajo docente en zonas rurales <sup>(24)</sup>.

En noviembre 2016 se realizó un estudio sobre “Análisis de la postura entre profesores de una escuela secundaria: diferencia entre el uso de pizarras y juntas escolares electrónicas durante la enseñanza en el aula”.

Principales hallazgos: Se evaluaron 35 profesores utilizando la metodología OWAS, de los cuales la mayoría de las posturas no indicaron un mayor riesgo de Trastorno Musculo Esquelético. Sin embargo, algunas posturas fueron dañinas cuando se acumularon varias horas de enseñanza al día; especialmente, largos periodos de pie y de pie con espalda doblada <sup>(25)</sup>.

En Setiembre del 2015 se realizó una investigación sobre “Factores asociados al dolor musculoesquelético en docentes: aspectos sociodemográficos, salud general y bienestar en el trabajo”. donde los principales hallazgos: Se evaluaron 525 docentes de los cuales el 73.5% presentaron algún tipo de Transtorno Musculo Esquelético, y la cervicalgia tuvo una prevalencia de 27.2%; además de estar asociada a alteraciones respiratorias y trastornos neuropsicológicos <sup>(26)</sup>.

En Julio del 2015 se realizó una investigación sobre “Transtorno Musculo Esquelético en la profesión docente” usando el método OCRA, donde demostró ser un peligro emergente en el lugar de trabajo con repercusiones significativas para los países en desarrollo.

Principales hallazgos: Demuestran que la docencia en relación a otros grupos profesionales, reportan las tasas más altas de Transtorno Musculo Esquelético con prevalencias que oscilan entre 40 y 95%, y que además son potenciales causales de problemas de salud mental y física, contribuyendo a la morbilidad y deterioro del estado de vida del docente <sup>(27)</sup>.

En noviembre del año 2012 se realizó una investigación cuantitativo de tipo transversal sobre “Aspectos físicos y posturales de los docentes durante la actividad laboral”. Se evaluaron 120 docentes de escuela primaria, quienes señalaron que las actividades de escribir en la pizarra, pararse durante el período de clases, explicación de los temas, elaboración de la clase y corrección de la tarea son las que generan mayor carga física. El área del cuerpo con mayor cantidad de ocurrencias y molestias prevalentes estuvo referido a las extremidades inferiores y la médula espinal en zona cervical y lumbar <sup>(28)</sup>.



## 2.2 Antecedentes nacionales

En el año 2018 en Pisco se realizó una investigación transversal sobre “Riesgos ergonómicos en personal de enfermería del Hospital San Juan de Dios de Pisco, enero 2018”.

Los principales hallazgos: Evaluaron 100 enfermeras quienes presentaron riesgo ergonómico moderado en la dimensión ambiental, biometría y temporal de 57%, 42% y 43%, respectivamente, con un riesgo global de 48% donde los riesgos fueron altos y es esa la causa para que haya mayor tasa morbilidad en nuestro país<sup>(29)</sup>.

En el año 2015 en Huaral se realizó una investigación sobre “Nivel de riesgo postural y dolor musculoesquelético en agricultores durante la cosecha de cítricos. Huaral - Lima, 2015” El principal hallazgo: El nivel de riesgo obtenido por REBA fue alta, ya que la actividad fue cosechar el fruto de la mandarina. Los segmentos de cuerpo afectado fueron la cadera-muslo y rodilla-pierna siendo las más riesgosas. El 91% de la población presentó dolor musculoesquelético, las zonas poco afectadas fueron la columna lumbar (41.4%), el hombro/brazo (18.9%) y la muñeca/mano (11.3%). El 60.4% de las zonas dolorosas presentaron intensidad leve, el 35.8% intensidad moderada, y solo el 3.8% intensidad alta <sup>(30)</sup>.

En el año 2014 en la ciudad de Trujillo se realizó una investigación descriptiva de tipo transversal usando el método OCRA, sobre “Nivel de conocimiento en manipulación de carga y riesgo disergonómico en trabajadores de una courier de Trujillo” donde el principal hallazgo fue: los 20 trabajadores evaluados presentaron un nivel de riesgo medio en un 35%, además estuvo relacionado a un nivel de conocimiento limitado para el manejo de cargas donde se promoverá promoción y prevención y charlas a los trabajadores por tiempos prolongados evitando que el riesgo aumente. <sup>(31)</sup>

En el año 2014 se realizó una investigación de tipo transversal usando el método REBA Sobre “Factores ergonómicos relacionados con el dolor músculo esquelético en personal de enfermería”

principales hallazgos: Se evaluaron 29 enfermeras y 29 técnicas en enfermería. El nivel de riesgo fue moderado entre las enfermeras, con un 68.9% en las actividades de tratamiento; mientras que en canalización fue de 86.2%. En las técnicas en enfermería, se reportó 82.8% en el nivel de riesgo alto por lo que el nivel de riesgo propicio a llegar alta tasa de morbilidad en el país. <sup>(32)</sup>

En el año 2013 se realizó una investigación sobre: “Evaluación ergonómica y propuestas para mejora en los puestos del proceso de teñido de tela en tejido de punto de una tintorería” principales hallazgos: Los trabajadores fueron evaluados con el método REBA y ellos presentaron riesgo alto durante actividades de descarga de mercaderías del camión, riesgo muy alto en el pesaje de rollos de tela y durante la carga de máquinas de extensión <sup>(33)</sup>.

## **CAPÍTULO III: METODOLOGIA**

### **3.1. Diseño del estudio**

Se empleó un diseño de estudio observacional de tipo transversal con un nivel descriptivo de investigación, donde el riesgo de la carga postural ha sido valorado en un mismo momento del tiempo, además del resto de variables de estudio. La medición de las variables fue en función al uso de medidas de tendencia central y frecuencias, en ambos casos, medidas estrictamente descriptivas.

### **3.2. Población**

La población de estudio estuvo constituida y representada por todos los docentes de primaria y secundaria de la institución educativa Libertad de América ubicada en el distrito de Quinua, perteneciente a la provincia de Huamanga en el departamento de Ayacucho. El distrito se caracterizó por tener una altitud promedio de 3275 msnm y a 34.9 kilómetros (54 minutos aproximadamente) de Huamanga, capital de Ayacucho. El colegio Libertad de América es una I.E. estatal y mixta con turnos mañana y tarde; además estuvo constituido de dos niveles de educación, primaria y secundaria; con un total de 120 docentes (cuyas características demográficas, laborales y sociales fueron definidas en el análisis descriptivo de la tesis de investigación; puesto que no se contó con dicha información previa) y 1200 estudiantes, distribuidos en 40 aulas en dos plantas estructurales. Esta Institución Educativa es la más grande del distrito de Quinua y tiene la población ocupacional más representativa del distrito. Los participantes del estudio debieron cumplir los siguientes criterios de elegibilidad:

### **3.2.1. Criterios de Inclusión:**

- Profesores de nivel Primaria y Secundaria.
- Profesores que laboren en jornada de 8 horas diarias
- Los profesores que deseen participar del estudio previa firma del consentimiento informado.

### **3.2.2. Criterios de Exclusión:**

- Docentes que se dediquen a otra actividad laboral diferente a la enseñanza.
- Docentes que tengan estén recibiendo tratamiento a algún trastorno músculo esquelético a nivel de columna.
- Docentes que laboren en áreas administrativas.

### 3.3. Muestra

Fue calculada utilizando una fórmula para proporción simple en población finita y corregida; teniendo en cuenta que el estudio busca describir el riesgo postural en docentes. En ese sentido, se empleó la ecuación que se detalla en el anexo 6. Los docentes fueron seleccionados al azar según la asignación de números aleatorios al listado total de docentes consignados por la dirección general de la I.E. Libertad de América. Además, los seleccionados debieron cumplir con los criterios de elegibilidad definidos anteriormente.

#### CÁLCULO DEL TAMAÑO DE MUESTRA

El cálculo fue realizado mediante el empleo de la siguiente fórmula

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

Donde:

n: tamaño de muestra

N: tamaño de la población

p<sub>1</sub>: proporción de docentes con carga postural (50%)

q<sub>1</sub>: proporción de docentes sin carga postural (50%)

alfa: error tipo 1 (5%), por ende, nivel de confianza 95%

d<sup>2</sup>: precisión del muestreo (7%)

Observación: Se consideró una proporción de riesgo de carga postural teórica, por ende del 50%.

Reemplazando:

$$n = \frac{120 * 1.96^2 * 0.50*0.50}{(120-1)*0.07^2 + 1.96^2*0.50*0.50} = 74.4 = 74$$

Observación: El redondeo considerado en cálculo de tamaño de muestra no aplica la regla del decimal mayor o igual a 5. En este caso, cualquier decimal diferente de 0 debe ser considerado el aumento en una unidad **donde finalmente evalué a 75 docentes.**

### 3.4. Operacionalización de variables

p: percentil

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicador	Tipo	Escala	Valor final	Instrumento
Carga postural	Estará definido por los niveles de riesgo encontrado por la prueba REBA aplicado al docente en su puesto de trabajo.	Riesgo ergonómico	Nivel de riesgo	Cualitativa	Politómica	Riesgo inapreciable (0) Riesgo bajo (1) Riesgo medio (2) Riesgo alto (3) Riesgo muy alto (4)	REBA (anexo 2)
Estrés	Estará definido por las categorías obtenidas del instrumento denominado minitest.	Características laborales	Nivel de estrés	Cualitativa	Politómica	Estrés controlado (0) Estrés moderado (1) Estrés elevado (2)	Minitest versión 5 (anexo 3)
Nivel educativo impartido	Estará definido por la docencia ejercida a nivel primaria o secundaria, siendo mutuamente excluyentes.		Enseñanza impartida	Cualitativa	Dicotómica	Primaria (0) Secundaria (1)	Ficha de recolección de datos (anexo 4)
Tiempo laboral	Estará definido por la diferencia entre la fecha de evaluación y la fecha de inicio del primer contrato laboral como docente.		Número de años	Cuantitativa	Discreta	.....años	
Número de empleos	Estará definido por la cantidad de empleos en otras instituciones educativas que tiene el docente.		Número de instituciones educativas	Cuantitativa	Discreta	.....empleos	
Sexo	Estará definido por la característica fenotípica observable durante la evaluación.	Característica demográfica	Característica fenotípica	Cuantitativa	Discreta	Varón (0) Mujer (1)	
Grupo etario	Estará definido por el rango de edades comprendidas según los percentiles 33 y 66, generando 3 grupos etarios.		Pertenencia a un rango etario	Cualitativa	Dicotómica	Menor o igual a p50 (0) Mayor a p50 (1)	

### **3.5. Procedimientos y técnicas**

#### **3.5.1 Instrumentos**

REBA: del inglés “Rapid Entire Body Assessment”; se utilizó este instrumento para estimar la carga postural tal como lo define en su NTP 061, el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Es una prueba dirigida al análisis de la extremidad superior y a trabajos en los que además se realizan repetición de movimientos, el método REBA es más general. El método describe segmentos corporales y para definirlos, se analizan representativamente tareas simples y específicas con variaciones de carga, distancia, movimiento y peso. El método establece rangos de las partes del cuerpo mostrados en diagramas del grupo A y B. El grupo A incluye tronco, cuello y piernas y el grupo B está formado por los brazos, los antebrazos y las muñecas. La calificación del REBA permite obtener 5 categorías: riesgo inapreciable, bajo, medio, alto y muy alto <sup>(7)</sup>. Ver anexo 2.

Prueba Minitest: Es una prueba de tamizaje que permite identificar si una persona tiene o no estrés, según la puntuación obtenida de 10 preguntas. Es un instrumento que ha sido validado en Perú por Galli et al. <sup>(34)</sup>, en la Universidad Peruana Cayetano Heredia, alcanzando una sensibilidad y especificidad del 85% y un valor predictivo de 75%. La puntuación permite obtener las categorías de estrés controlado, moderado y elevado. Ver anexo 3.

Ficha epidemiológica: Se ha diseñado una ficha que permitió recabar información demográfica (edad, sexo) y laboral (nivel educativo impartido, tiempo laboral, condición laboral y número de empleos). Dado que esta ficha no tiene por finalidad



la evaluación de un constructo en particular, se asume que es lo suficientemente óptima para obtener información de las variables que permita cumplir con el objetivo de valorar el riesgo postural; bajo la paradoja de la validez enmascarada o “face validity” <sup>(35)</sup>. Ver anexo 4.

### 3.5.2 Criterios de validez y confiabilidad de los instrumentos

Los instrumentos que se utilizaron y que permitieron valorar un constructo pasaron evaluación de juicio por expertos en el caso de no contar con evidencia de la validez de su uso en población peruana. Bajo ese precepto, el minitest es una prueba que ha sido validada en Perú; sin embargo, la ficha de recolección de datos fue evaluada por 3 terapistas físicos quienes asignaron puntuaciones de 0 a 20, las cuales a su vez permitieron estimar el alfa de Cronbach como medida de confiabilidad y consistencia interna de instrumento <sup>(36)</sup>. La ficha de recolección de datos se dio por validada, considerando que alcanzo un alfa de Cronbach de 0.9458, y se interpretó según el siguiente cuadro:

Cronbach's alpha	Internal consistency
$\alpha \geq 0.9$	Excellent
$0.9 > \alpha \geq 0.8$	Good
$0.8 > \alpha \geq 0.7$	Acceptable
$0.7 > \alpha \geq 0.6$	Questionable
$0.6 > \alpha \geq 0.5$	Poor
$0.5 > \alpha$	Unacceptable

Fuente: Tavakol M, Dennick R. Making sense of Cronbach's Alpha. 2011

### **3.6 Plan de análisis de datos**

Los datos fueron presentados inicialmente de manera descriptiva para conocer su comportamiento numérico y categórico, a través de medidas de tendencia central (media y desviación estándar) y frecuencias (absoluta y relativa), respectivamente.

Para responder a las preguntas específicas, se empleó el análisis bivariado para comparar el riesgo de carga postural según el resto de variables. Dado, que el riesgo de carga postural fue una variable categórica, se empleó la prueba del chi-cuadrado de Pearson; y en se consideró como diferencia significativa un p-valor menor a 0.05.

Para responder a la pregunta principal, se estimó la proporción de riesgo de carga postural, representado de manera porcentual, así como su intervalo de confianza al 95%; los datos fueron presentados en gráficos de barras por categorías. Todos los cálculos fueron realizados con el software SPSS versión 19.0

### **3.7 Aspectos éticos**

Los participantes otorgaron su consentimiento informado para aplicar los instrumentos definidos dentro de la investigación; esto previo proceso de información sobre los beneficios y riesgos que se desprenden de la investigación (ver anexo 1). Los datos fueron manipulados con total discreción y confidencialidad, respetando cada principio bioético en investigación humana.

## **CAPÍTULO IV: RESULTADOS**

### **4.1. Resultados**

La población de estudio estuvo constituida por 75 docentes de la Institución Educativa Libertad de América del Distrito Quinua del Departamento de Ayacucho, evaluados durante el año 2018. La población presentó una edad promedio de  $43.2 \pm 8.8$  años (mín.: 26 años y máx.: 58 años) y la distribución según sexo fue casi proporcional. La mayoría de docentes fueron del nivel secundaria, representando el 80% del total; mientras que el promedio del tiempo trabajado fue de  $11.3 \pm 5.9$  años (mín.: 3 años y máx.: 30 años). El 61.3% del total estuvo constituido de docentes contratados bajo la modalidad CAS, y casi la cuarta parte de la población refirió tener 2 empleos y sólo un docente indicó tener 3 empleos en diferentes instituciones educativas. El estrés fue evaluado mediante la prueba de minitest, cuya puntuación promedio fue de  $8.8 \pm 3.4$  (mín.: 4 puntos y máx.: 18 puntos), y permitió establecer categorías de estrés controlado y moderado. Ver tabla 1

**Tabla 1.** Características descriptivas en la población de estudio

<b>Característica</b>	<b>F. absoluta (N)</b>	<b>F. relativa (%)</b>
<b>Sexo</b>		
<b>Varón</b>	39	52.0
<b>Mujer</b>	36	48.0
<b>Grupo etario</b>		
<b>≤45 años</b>	43	57.3
<b>&gt;45 años</b>	32	42.7
<b>Nivel educativo impartido</b>		
<b>Primaria</b>	15	20.0
<b>Secundaria</b>	60	80.0
<b>Tiempo trabajado</b>		
<b>≤10 años</b>	48	64.0
<b>&gt;10 años</b>	27	36.0
<b>Condición laboral</b>		
<b>Nombrado</b>	19	25.3
<b>CAS</b>	46	61.3
<b>Tercero</b>	10	13.4
<b>Número de empleo</b>		
<b>01 empleo</b>	56	74.7
<b>02 empleos</b>	18	24.0
<b>03 empleos</b>	1	1.3
<b>Estrés</b>		
<b>Controlado</b>	56	74.7
<b>Moderado</b>	19	25.3

CAS: contrato administrativo por servicios

El nivel de riesgo postural fue evaluado con el instrumento ergonómico REBA, y evidenció que más de la mitad presentó riesgo inapreciable (53.3%), seguido de riesgo bajo (26.7%), muy alto (9.3%) y alto (10.7%).

**Tabla 2.** Frecuencia del nivel de carga postural en la población de estudio

Riesgo inapreciable	F. absoluta (N)	F. relativa (%)
Riesgo inapreciable	40	53.3
Riesgo bajo	20	26.7
Riesgo alto	7	9.3
Riesgo muy alto	8	10.7

REBA: Rapid Entire Body Assessment

Se evidencia que las mayores proporciones para la carga postural se ubican en los docentes de nivel secundaria; sin embargo, no existe diferencia significativa entre la carga postural según nivel de educación impartido por los docentes. Ver tabla 3

**Tabla 3.** Niveles de carga postural según nivel enseñado en la población de estudio

Nivel enseñado	Carga postural según REBA (n / %)				*p-valor
	Inapreciable	Bajo	Alto	Muy alto	
<b>Primaria</b>	6 / 8.0	6 / 8.0	0 / 0.0	3 / 4.0	0.161
<b>Secundaria</b>	34 / 45.3	14 / 18.7	7 / 9.3	5 / 6.7	

\*Estimado en la prueba de Chi-cuadrado

Contrariamente, en el grupo de docentes que refirieron trabajar más de 10 años, se encontró menores proporciones de carga postural alta; aunque en el nivel de carga muy alta, se encontraron proporciones iguales respecto al grupo que laboró de 10 años a menos. Además, no se encontraron diferencias significativas entre las proporciones de carga postural según el tiempo laboral categorizado. Ver tabla 4.

**Tabla 4.** Niveles de carga postural según tiempo laboral en la población de estudio

Tiempo laboral	Carga postural según REBA				p-valor
	Inapreciable	Bajo	Alto	Muy alto	
≤10 años	26 / 34.7	13 / 17.3	5 / 6.7	4 / 5.3	0.832
>10 años	14 / 18.7	7 / 9.3	2 / 2.7	4 / 5.3	

\*Estimado en la prueba de Chi-cuadrado

Los docentes que señalaron tener 02 empleos presentaron mayor proporción de carga postural alta y muy alta en comparación a quienes indicaron tener solo 01 empleo. Además, se encontró diferencia significativa ( $p < 0.05$ ) entre las proporciones de carga postural según el número de empleos señalados por los docentes. Ver tabla 5

**Tabla 5.** Niveles de carga postural según número de empleos en la población de estudio

Número de empleos	Carga postural según REBA				p-valor
	Inapreciable	Bajo	Alto	Muy alto	
01 empleo	37 / 49.3	17 / 22.7	1 / 1.3	1 / 1.3	0.000
02 empleos	3 / 4.0	3 / 4.0	6 / 8.0	6 / 8.0	
03 empleos	0 / 0.00	0 / 0.0	0 / 0.0	1 / 1.33	

\*Estimado en la prueba de Chi-cuadrado

Se aplicó la prueba del minitest para identificar categorías de estrés, evidenciando que la mayor proporción de carga postural se encontró en aquellos que manifestaron estrés controlado. Sin embargo, no se encontró diferencias significativas entre la carga postural y las categorías de estrés. Ver tabla 6.

**Tabla 6.** Niveles de carga postural según estrés en la población de estudio

Estrés	Carga postural según REBA				p-valor
	Inapreciable	Bajo	Alto	Muy alto	
Controlado	34 / 45.3	12 / 16.0	6 / 8.0	4 / 5.3	0.056
Moderado	6 / 8.0	8 / 10.7	1 / 1.3	4 / 5.3	

\*Estimado en la prueba de Chi-cuadrado

La mayor frecuencia de carga postural muy alta se encontró entre los varones, aunque la carga postural alta la fue entre las mujeres. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas entre las proporciones de carga postural entre varones y mujeres. Ver tabla 7

**Tabla 7.** Niveles de carga postural según sexo en la población de estudio

Sexo	Carga postural según REBA				p-valor
	Inapreciable	Bajo	Alto	Muy alto	
Varón	24 / 32.0	8 / 10.7	2 / 2.7	5 / 6.7	0.254
Mujer	16 / 21.3	12 / 16.0	5 / 6.7	3 / 4.0	

\*Estimado en la prueba de Chi-cuadrado

La edad fue categorizada según el valor de su mediana (45 años), y se encontró mayor proporción de carga postural alta en aquellos mayores de 45 años comparados a los de 45 años a menos. Sin embargo, no se evidenció diferencias significativas entre las proporciones de carga postural según grupo etario.

Ver tabla 8

**Tabla 8.** Niveles de carga postural según grupos etarios en la población de estudio

Grupo etario	Carga postural según REBA				p-valor
	Inapreciable	Bajo	Alto	Muy alto	
≤45 años	25 / 33.3	10 / 13.3	5 / 6.7	3 / 4.0	0.435
>45 años	15 / 20.0	10 / 13.3	2 / 2.7	5 / 6.7	

\*Estimado en la prueba de Chi-cuadrado



## 4.2. Discusión

Nuestros hallazgos evidencian que 1 de cada 5 docentes evaluados presentan riesgo por carga postural alta y muy alta, lo que refleja un problema ergonómico crítico que puede condicionar la aparición de diversas enfermedades, entre las que destacan los trastornos músculo-esqueléticos. Así mismo, dentro de los diversos factores propios de la ocupación de docencia, destaca la cantidad de empleos que tiene el personal, puesto que cerca al 20% del total de evaluados declararon tener más de 1 empleo como docente, y esa característica resultó en una variable que genera diferencias significativas entre la proporción de riesgos por carga postural. Sin embargo, las variables como el nivel de enseñanza impartido, el tiempo acumulado de trabajo, la presencia de estrés, el sexo y edad no generaron diferencias significativas en el riesgo de carga postural en la población de estudio.

El riesgo postural también ha sido evaluado por otros instrumentos como el OWAS, con el cual se ha evidenciado riesgo elevado entre docentes; además de estar asociado al desarrollo de diversos trastornos músculo-esqueléticos ocasionado por posiciones inadecuadas a nivel de columna vertebral <sup>(25)</sup>. En nuestro caso, el empleo del instrumento REBA permitió evaluar diferentes dimensiones del movimiento realizado por los docentes en actividad laboral. Se evaluaron a través de puntuaciones los movimientos en columna, brazos y piernas, encontrándose alteraciones principalmente a nivel de columna. Nuestro hallazgo es similar a lo reportado por Chung et al., quienes evidenciaron molestias en columna lumbar y dorsal debido a posiciones inadecuadas, sobre todo durante posiciones en sedestación <sup>(37)</sup>. No obstante, hay que considerar cuán robusto pueden ser los instrumentos como REBA, o incluso otros como OWAS y RULA. Por ejemplo,

diversos autores han señalado que los 3 instrumentos generan resultados subestimados de la carga postural, sobre todo cuando la actividad laboral es muy intensa <sup>(38)</sup>; aun cuando mayor aceptación a nivel mundial lo tiene el REBA <sup>(7)</sup>.

Diversos estudios han mostrado de la relación estrecha que existe entre el riesgo postural y trastornos músculo-esqueléticos en población docente; por ejemplo, Solís et al., evaluaron 1062 docentes encontrando asociación significativa, con un Odds Ratio de 2.2 en zonas rurales <sup>(24)</sup>. Dentro de los trastornos músculo-esqueléticos, el más frecuente entre docentes es la cervicalgia, la cual ha tenido prevalencias medias de hasta el 27.2% <sup>(26)</sup>, e incluso con rangos que van desde 40 hasta 95% de diferentes tipos de trastornos músculo-esqueléticos <sup>(27)</sup>. En términos generales, la evaluación músculo esquelética debe ser una prioridad en la población docente, considerando que este desenlace se va desarrollar en el tiempo; y por ende, es recomendable la inclusión de instrumentos validados para la identificación rápida de trastornos músculo-esqueléticos, sobre todo en la región de columna y miembros superiores. Por ejemplo, el cuestionario nórdico, es una opción bastante viable de implementar y aplicar entre los docentes, puesto que cuenta con validez comprobada y brinda información bastante general que ayuda a identificar rápidamente cualquier trastorno músculo-esquelético en miembros superiores y columna <sup>(39)</sup>.

Una de las limitaciones del estudio radica en el tiempo que tomó aplicar el instrumento REBA (aproximadamente 15 minutos por trabajador), por ende, las puntuaciones obtenidas reflejan el nivel de riesgo en ese momento, que no necesariamente puede ser representativo de toda una jornada laboral.

### 4.3. Conclusiones

- El nivel de la carga postural en docentes de nivel primaria y secundaria de la institución educativa Libertad de América del distrito de Quinua, Ayacucho-2018 resultó alto y muy alto en el 20% del total, mientras que la diferencia presentaron niveles bajo e inapreciable.
- El nivel de la carga postural alta y muy alta fue mayor entre los docentes que enseñaron educación secundaria; aunque sin presentar diferencias significativas respecto a los docentes que enseñaron educación primaria.
- El nivel de la carga postural alta y muy alta fue mayor entre los docentes que trabajaron de 10 años a más; aunque sin presentar diferencias significativas respecto a los docentes que trabajaron menos de 10 años.
- El nivel de la carga postural alta y muy alta fue mayor entre los docentes que tuvieron más de 1 empleo; presentando diferencias muy significativas respecto a quienes sólo tuvieron un empleo.
- El nivel de la carga postural alta y muy alta fue mayor entre los docentes que presentaron estrés controlado; aunque sin presentar diferencias significativas respecto a los docentes que presentaron estrés moderado.
- El nivel de la carga postural alta y muy alta fue mayor entre las docentes mujeres; aunque sin presentar diferencias significativas respecto a los docentes varones.
- El nivel de la carga postural alta y muy alta fue mayor entre los docentes que tuvieron menos de 45 años de edad; aunque sin presentar diferencias significativas respecto a los docentes que tuvieron de 45 años de edad a más.

#### **4.4. Recomendaciones**

- Se debe implementar programas que se prioricen la limitación de la exposición a riesgos de naturaleza ergonómica, incluida las relacionadas a carga postural.
- Se debe promover la implementación de programas de entrenamiento físico para prevención de trastornos músculo-esqueléticos como, por ejemplo, ejercicios de estiramiento enseñados por un profesional de salud en terapia física.
- Se debe implementar el uso de instrumentos para identificar trastornos músculo-esqueléticos, siendo estos muy frecuentes entre la población docente, según la literatura científica consultada.
- Se debe orientar a los docentes que tengan más de un empleo, que las condiciones ergonómicas en todos sus centros de trabajo deben garantizar el mantenimiento de posiciones adecuadas durante la actividad laboral.
- Se debe realizar una reevaluación de riesgo de carga postural a los 12 meses para evidenciar cambios significativos en la frecuencia de riesgo postural alto y muy alto a categorías de bajo e inapreciable.
- Se debe trabajar en una política de control de estrés laboral en los docentes, a fin de que aprendan estrategias para mitigar los efectos generados por el estrés acumulado.
- Se debe concientizar a las autoridades educativas y a nivel de UGEL sobre los riesgos derivados de la carga postural, a fin de que se viabilicen las recomendaciones propuestas en un plazo no mayor a 6 meses.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Erick PN, Smith DR. A systematic review of musculoskeletal disorders among school teachers. *BMC musculoskeletal disorders*. 2011;12:260.
2. Punnett L, Wegman DH. Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. *Journal of electromyography and kinesiology : official journal of the International Society of Electrophysiological Kinesiology*. 2004;14(1):13-23.
3. Kim R, Wiest C, Clark K, Cook C, Horn M. Identifying risk factors for first-episode neck pain: A systematic review. *Musculoskeletal science & practice*. 2018;33:77-83.
4. Croft PR, Lewis M, Papageorgiou AC, Thomas E, Jayson MI, Macfarlane GJ, et al. Risk factors for neck pain: a longitudinal study in the general population. *Pain*. 2001;93(3):317-25.
5. Genebra CVDS, Maciel NM, Bento TPF, Simeão SFAP, Vitta AD. Prevalence and factors associated with neck pain: a population-based study. *Brazilian journal of physical therapy*. 2017;21(4):274-80.
6. Cheng H-YK, Wong M-T, Yu Y-C, Ju Y-Y. Work-related musculoskeletal disorders and ergonomic risk factors in special education teachers and teacher's aides. *BMC public health*. 2016;16:137-.
7. Hignett S, McAtamney L. Rapid entire body assessment (REBA). *Applied ergonomics*. 2000;31(2):201-5.
8. INSHT. NTP 601: Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment). España: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2001.

9. Yue P, Liu F, Li L. Neck/shoulder pain and low back pain among school teachers in China, prevalence and risk factors. *BMC public health*. 2012;12:789-.
10. Zamri EN, Moy FM, Hoe VC. Association of psychological distress and work psychosocial factors with self-reported musculoskeletal pain among secondary school teachers in Malaysia. *PLoS one*. 2017;12(2):e0172195.
11. Khalil TM MS, Rosomoff RS, Rosomoff HI. *Ergonomics in Back Pain: A Guide to Prevention and Rehabilitation*. 1992;17(1):311-7.
12. Davis K, Dunning K, Jewell G, Lockey J. Cost and disability trends of work-related musculoskeletal disorders in Ohio. *Occupational medicine (Oxford, England)*. 2014;64(8):608-15.
13. Dul J, Douwes M, Smitt P. Ergonomic guidelines for the prevention of discomfort of static postures based on endurance data. *Ergonomics*. 1994;37(5):807-15.
14. Genaidy AM, al-Shedi AA, Shell RL. Ergonomic risk assessment: preliminary guidelines for analysis of repetition, force and posture. *Journal of human ergonomology*. 1993;22(1):45-55.
15. Mukhopadhyay P. Mukhopadhyay, P., 2008, Risk factors in manual brick manufacturing in India, *Ergonomics Australia*, 22, 16-25. Ergonomics Society of Australia 2008. 16-25 p.
16. Sinclair MA. Questionnaire design. *Applied ergonomics*. 1975;6(2):73-80.
17. Gangopadhyay S, Ray A, Das A, Das T, Ghoshal G, Banerjee P, et al. A study on upper extremity cumulative trauma disorder in different unorganised sectors of West Bengal, India. *Journal of occupational health*. 2003;45(6):351-7.
18. Varghese MA, Saha PN, Atreya N. A rapid appraisal of occupational workload from a modified scale of perceived exertion. *Ergonomics*. 1994;37(3):485-91.

19. McAtamney L, Nigel Corlett E. RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. *Applied ergonomics*. 1993;24(2):91-9.
20. Moore JS, Garg A. The Strain Index: a proposed method to analyze jobs for risk of distal upper extremity disorders. *American Industrial Hygiene Association journal*. 1995;56(5):443-58.
21. Occhipinti E. OCRA: a concise index for the assessment of exposure to repetitive movements of the upper limbs. *Ergonomics*. 1998;41(9):1290-311.
22. LeBlanc KE, LeBlanc LL. Musculoskeletal disorders. *Primary care*. 2010;37(2):389-406.
23. Da Costa BR, Vieira ER. Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: A systematic review of recent longitudinal studies. *American journal of industrial medicine*. 2010;53(3):285-323.
24. Solis-Soto MT, Schön A, Solis-Soto A, Parra M, Radon K. Prevalence of musculoskeletal disorders among school teachers from urban and rural areas in Chuquisaca, Bolivia: a cross-sectional study. *BMC musculoskeletal disorders*. 2017;18(1):425-.
25. Bogaert I, De Martelaer K, Beutels M, De Ridder K, Zinzen E. Posture analysis among Flemish secondary school teachers: difference between the use of chalkboards and electronic school boards during classroom teaching. *Ergonomics*. 2016;59(11):1487-93.
26. De Ceballos AG, Santos GB. Factors associated with musculoskeletal pain among teachers: sociodemographics aspects, general health and well-being at work. *Revista brasileira de epidemiologia = Brazilian journal of epidemiology*. 2015;18(3):702-15.

27. Erick PN, Smith DR. Musculoskeletal disorders in the teaching profession: an emerging workplace hazard with significant repercussions for developing countries. *Industrial health*. 2015;53(4):385-6.
28. Da Silva NR, Almeida MA. Physical and postural aspects of teachers during work activity. *Work (Reading, Mass)*. 2012;41 Suppl 1:3657-62.
29. Huamán Lengua J. Riesgos ergonómicos en personal de enfermería del Hospital San Juan de Dios de Pisco, Enero 2017. Chíncha: Universidad Privada San Juan Bautista; 2018.
30. Sánchez Huamash C. Nivel de riesgo postural y dolor musculoesquelético en agricultores durante la cosecha de cítricos. Huaral - Lima, 2015. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015.
31. Ñique Soto A. Nivel de conocimiento en manipulación de carga y riesgo disergonómico en trabajadores de una courier de Trujillo. La Libertad: Universidad Nacional de Trujillo; 2014.
32. Escobedo Delgado VyLS, Claudia. Factores ergonómicos relacionados con el dolor músculo esquelético en personal de enfermería. Arequipa: Universidad Nacional San Agustín; 2014.
33. Cornejo Sandoval R. Evaluación ergonómica y propuestas para mejora en los puestos del proceso de teñido de tela en tejido de punto de una tintorería. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú; 2013.
34. Silva G, Enrique F, Luis L, Ingrid R, Susana E. Aplicación del "MINI" como orientación diagnóstica psiquiátrica en estudiantes de medicina de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Informe preliminar epidemiológico 2013.



35. Thomas SD, Hathaway DK, Arheart KL. Face validity. *Western journal of nursing research*. 1992;14(1):109-12.
36. Tavakol M, Dennick R. Making sense of Cronbach's alpha. *International journal of medical education*. 2011;2:53-5.
37. Chung MK, Lee I, Kee D. Quantitative postural load assessment for whole body manual tasks based on perceived discomfort. *Ergonomics*. 2005;48(5):492-505.
38. Kee D, Karwowski W. A comparison of three observational techniques for assessing postural loads in industry. *International journal of occupational safety and ergonomics : JOSE*. 2007;13(1):3-14.
39. Descatha A, Roquelaure Y, Chastang JF, Evanoff B, Melchior M, Mariot C, et al. Validity of Nordic-style questionnaires in the surveillance of upper-limb work-related musculoskeletal disorders. *Scandinavian journal of work, environment & health*. 2007;33(1):58-65.

## NEXO 1 : CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo.....identificado con DNI N°  
.....he sido informado por la Bach. T.M. Flor Chuchón Farfán, acerca de los objetivos del estudio y la importancia que implica su ejecución.

Se me ha explicado sobre la importancia que implica la evaluación de la carga postural durante la actividad laboral.

Riesgos: Usted no se someterá a ningún procedimiento invasivo que genere algún evento adverso a su salud, solo se aplicará unas fichas para recabar información demográfica y laboral, y se le observará mientras usted desarrolla su actividad de forma rutinaria.

Beneficios: Los resultados de su evaluación postural permitirán brindar recomendaciones sobre las posturas correctas que se deben emplear durante la actividad laboral, así como ejercicios físicos, de estiramiento que reduzcan el dolor.

Confidencialidad: La identidad que usted brinda juntamente con su participación no se compartirá en ningún medio. La información recaudada será manejada de forma codificada y nadie tendrá acceso a ello, solo la investigadora. La información física como las fichas entre otros se mantendrán debidamente codificadas sin incluir datos de identificación personal.

He realizado las preguntas que consideré oportunas, todas las cuales han sido absueltas y con repuestas que considero suficientes y aceptables.

Por lo tanto, en forma consciente y voluntaria doy mi consentimiento y autorizo mi participación, accediendo a responder preguntas hechas mediante un encuestador, teniendo pleno conocimiento de los posibles riesgos y beneficios que podrían desprenderse de dicho acto.

.....  
Firma del participante

DNI:

.....  
Firma del encuestador

DNI:

Código asignado para el participante:

ANEXO 2: EVALUACIÓN REBA PARA RIESGO POSTURAL (Código de participante: )

### Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

#### CUELLO

Movimiento	Punt	Correc.
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	

#### PIERNAS

Movimiento	Punt.	Correc.
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)

#### TRONCO

Movimiento	Punt	Correcc.
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° flexión	2	
0°-20° extensión	3	
20°-60° flexión	3	
>20° extensión	4	

#### CARGA / FUERZA

0	1	2	+ 1
< 5 Kg.	5 a 10	> 10 Kg.	Instauración rápida o

Empresa:

Puesto de trabajo:

#### TABLA A

PIERNAS		TRONCO				
		1	2	3	4	
CUELLO	1	1	1	2	2	3
		2	2	3	4	5
		3	3	4	5	6
		4	4	5	6	7
CUELLO	2	1	1	3	4	5
		2	2	4	5	6
		3	3	5	6	7
		4	4	6	7	8
CUELLO	3	1	3	4	5	6
		2	3	5	6	7
		3	5	6	7	8
		4	6	7	8	9

#### TABLA B

MUÑECA		BRAZO					
		1	2	3	4	5	
ANTEBRAZ	1	1	1	1	3	4	6
		2	2	2	4	5	7
		3	2	3	5	5	8
ANTEBRAZ	2	1	1	2	4	5	7
		2	2	3	5	6	8
		3	3	4	5	7	8

#### TABLA C

Puntuación B												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7		
2	1	2	3	4	4	5	6	6	7			
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8		
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9		
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9		
6	5	5	7	8	8	9	9	10	10	11		
7	7	7	8	8	9	9	9	10	10	11		
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11		
9	9	9	9	10	10	10	10	11	11	11	12	
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	13
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	13
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	13

**Corrección:** Añadir +1 si:  
 Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.  
 Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 ves/min.  
 Cambios posturales importantes o posturas inestables.

### Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

#### ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
<60° flexión >100° flexión	2

#### MUÑECAS

Movimiento	Punt	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
>15° flexión/ extensión	2	

#### BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación. + 1 si hay elevación del hombro. -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
>20° extensión	2	
20°-45° flexión	3	
>90° flexión	4	

**Resultado TABLA B**

**PUNTUACION FINAL**

NIVEL DE ACCIÓN: 1 = No necesario; 2-3 = Puede ser necesario; 4 a 7 = Necesario; 8 a 10 = Necesario pronto; 11 a 15 = Actuación inmediata

### ANEXO 3: MINITEST PARA IDENTIFICACIÓN DE ESTRÉS

Código de participante:

**Responde las siguientes preguntas, considerando:** 0- Nada en absoluto; 1- De vez en cuando; 2- Dos a tres veces por semana; 3- A diario; 4- De manera continua

Pregunta	Respuesta
¿Sientes taquicardias o palpitaciones?	
¿Sufres dolor de cabeza?	
¿Tienes problemas gastrointestinales?	
¿Fumas?	
¿Presentas falta o exceso de apetito?	
¿Tienes dolor de espalda?	
¿Duermes mal o de manera irregular?	
¿Te sientes irascible, irritado(a)?	
¿Notas dificultades de concentración?	
¿Tienes sensación de pérdida de control?	

#### Interpretación:

0-10: Estrés controlado

11-24: Estrés moderado

Más de 24: Estrés elevado

**Puntaje obtenido:** \_\_\_\_\_

#### Resultado final:

Estrés controlado (0)


Estrés moderado (1)

Estrés elevado (2)

**ANEXO 4:**

<b>FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>	
<b>a) Sexo</b> Varón (0)          Mujer (1)	Código de participante: <input type="text"/>
	<input type="text"/>
<b>b) Edad</b> <input type="text"/> años	
<b>c) Nivel educativo impartido</b> Primaria (0)          Secundaria (1)	
<b>d) Tiempo laboral</b> <input type="text"/> años	
<b>e) Número de empleos</b> <input type="text"/> empleos	

## ANEXO 5: JUICIO POR EXPERTOS



**UNIVERSIDAD  
ALAS PERUANAS**

ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA  
TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION  
JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

1.1 APELLIDOS Y NOMBRES: Perez Yaguirre Giovanna

1.2 GRADO ACADEMICO: Licenciada en Tecnología Médica


1.3 INSTITUCION QUE LABORA: Hospital General PNP "San José"

1.4 TITULO DE LA INVESTIGACION: "Evaluación de la carga postural en docentes de nivel Primaria y Secundaria de la Institución educativa Libertad de América, del Distrito de Quinua, Ayacucho 2018"

1.5 nombre del instrumento: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS.

II. ASPECTOS A EVALUAR:

INDICADORES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente (01 - 09)	Regular (10 - 12)	Bueno (12 - 15)	Muy Bueno (15 - 18)	Excelente (18 - 20)
		01	02	03	04	05
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado				17	
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado con conductas observables			15		
3. ACTUALIDAD	Adecuado con el avance de la ciencia y tecnología				16	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización y lógica				17	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				16	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio				17	
7. CONSISTENCIA	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio				17	
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones y variables					18
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio				18	
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías				18	



.....  
Giovanna Perez Yaguirre  
Firma del experto  
C.T.R.P. 3115

DNI: 09928589.....

ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGIA MÉDICA  
TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION  
JUICIO DE EXPERTOS

I DATOS GENERALES

- 1.1 APELLIDOS Y NOMBRES
- 1.2 GRADO ACADÉMICO
- 1.3 INSTITUCION QUE LABORA
- 1.4 TITULO DE LA INVESTIGACION
- 1.5 nombre del instrumento

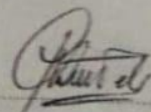
NUÑEZ VELIZ CESAR  
LIC. TERAPIA FISICA  
H. G. "SAN JOSE" S. P.M.P.

Evaluación de la carga postural en docentes de nivel Primaria y Secundaria de la institución educativa Libertad de América, del Distrito de Quinua, Ayacucho 2018

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

II ASPECTOS A EVALUAR:

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente (01 - 09)	Regular (10 - 12)	Bueno (12 - 15)	Muy Bueno (15 - 18)	Excelente (18 - 20)
		01	02	03	04	05
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado			15		
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado con conductas observables				16	
3. ACTUALIDAD	Adecuado con el avance de la ciencia y tecnología				16	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización y lógica				17	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				19	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio			15		
7. CONSISTENCIA	Basado en el aspecto técnico científico y del tema de estudio				16	
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones y variables.				16	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio				16	
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pistas para la investigación y construcción de teorías				18	



Lic. Cesar R. Nuñez Veliz  
Tecnólogo Médico  
C.T.A.M.P. 3487  
DNI: 699019965

ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA  
TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACION

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION  
JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1 APELLIDOS Y NOMBRES
- 1.2 GRADO ACADEMICO
- 1.3 INSTITUCION QUE LABORA
- 1.4 TITULO DE LA INVESTIGACION
- 1.5 nombre del instrumento

CHOCOTA PALMA LAURA GBOYS  
Licenciada Tecnólogo MÉDICO  
Hospital Geriátrico PUP "Ben José"  
"Evaluación de la carga postural en docentes de nivel Primaria y Secundaria de la Institución educativa Libertad de América, del Distrito de Quinua, Ayacucho 2018"  
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

II. ASPECTOS A EVALUAR.

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	DE DEL	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente (01 - 09)	Regular (10 - 12)	Buena (12 - 15)	Muy Buena (15 - 18)	Excelente (18 - 20)
			01	02	03	04	05
1. CLARIDAD		Esta formulado con lenguaje apropiado					19
2. OBJETIVIDAD		Esta expresado con conductas observables				18	
3. ACTUALIDAD		Adecuado con el avance de la ciencia y tecnología				18	
4. ORGANIZACIÓN		Existe una organización y lógica				18	
5. SUFICIENCIA		Comprende los aspectos en cantidad y calidad				17	
6. INTENCIONALIDAD		Adecuado para valorar los aspectos de estudio				17	19
7. CONSISTENCIA		Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio				18	
8. COHERENCIA		Entre las variables, dimensiones y variables.					19
9. METODOLOGIA		La estrategia responde al propósito del estudio				17	
10. CONVENIENCIA		Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías					

*[Firma]*  
CIP 51803213  
LAURA G. CHOCOTA PALMA  
Esc. Prof. de Tecnología Médica  
Terapia Física y Rehabilitación  
Firma del Experto

DNI: 06128939



## MATRÍZ DE CONSISTENCIA

**TÍTULO DEL PROYECTO: “EVALUACIÓN DE LA CARGA POSTURAL EN DOCENTES DE NIVEL PRIMARIA Y SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LIBERTAD DE AMÉRICA, DISTRITO QUINUA, AYACUCHO 2018”**

Problema de investigación	Objetivos de la investigación	Variables de estudio	Dimensiones y escala		Instrumento de medición	Metodología
<p><b>Problema General:</b></p> <p>¿Cuál es el nivel de la carga postural en docentes de nivel primaria y secundaria de la institución educativa Libertad de América del distrito de Quinua, Ayacucho-2018?</p>	<p><b>Objetivo General:</b></p> <p>Estimar el nivel de carga postural en docentes de nivel primaria y secundaria de la institución educativa Libertad de América del distrito de Quinua, Ayacucho-2018</p>	<p><b>Principal:</b></p> <p>Carga postural</p>	Riesgo ergonómico	Politémico ordinal	REBA	<p><b>Diseño de estudio:</b> Transversal con enfoque cuantitativo y de nivel descriptivo.</p> <p><b>Población:</b> 120 docentes.</p> <p><b>muestra:</b> 75 docentes.</p> <p><b>Instrumentos:</b> Se empleó <b>REBA</b> para valorar la carga postural, minitest para el estrés y una ficha auto elaborada para las variables ocupacionales y demográficas.</p> <p><b>Análisis estadístico:</b> Estadística descriptiva, análisis bivariado con prueba chi cuadrado, y estimación de proporción de carga postural y su intervalo de confianza. Además, gráficos de barras</p>
<p><b>Problemas Específicos:</b></p> <p>¿Cuál es el nivel de la carga postural en docentes de la institución educativa Libertad de América del distrito de Quinua, Ayacucho-2018 según nivel enseñado?</p>	<p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <p>Comparar el nivel de la carga postural en docentes de la institución educativa Libertad de América del distrito de Quinua, Ayacucho-2018 según nivel enseñado</p>	<p><b>Secundarias:</b></p> <p>Nivel educativo enseñado</p>	Característica laboral	Dicotómico nominal	Ficha de recolección de datos.	
<p>¿Cuál es el nivel de la carga postural en docentes de la institución educativa Libertad de América del distrito de Quinua, Ayacucho-2018 según tiempo laboral?</p>	<p>Comparar el nivel de la carga postural en docentes de la institución educativa Libertad de América del distrito de Quinua, Ayacucho-2018 según tiempo laboral</p>	Tiempo laboral	Característica laboral	Numérica discreta	Ficha de recolección de datos.	
<p>¿Cuál es el nivel de la carga postural en docentes de la institución educativa Libertad de América del distrito de Quinua, Ayacucho-2018 según número de empleos?</p>	<p>Comparar el nivel de la carga postural en docentes de la institución educativa Libertad de América del distrito de Quinua, Ayacucho-2018 según número de empleos</p>	Número de empleos	Característica laboral	Numérica discreta	Ficha de recolección de datos.	
<p>¿Cuál es el nivel de la carga postural en docentes de la institución educativa Libertad de América del distrito de Quinua, Ayacucho-2018 según estrés?</p>	<p>Comparar el nivel de la carga postural en docentes de la institución educativa Libertad de América del distrito de Quinua, Ayacucho-2018 según estrés</p>	Estrés	Característica laboral	Politémico ordinal	Minitest	
<p>¿Cuál es el nivel de la carga postural en docentes de la institución educativa Libertad de América del distrito de Quinua, Ayacucho-2018 según sexo?</p>	<p>Comparar el nivel de la carga postural en docentes de la institución educativa Libertad de América del distrito de Quinua, Ayacucho-2018 según sexo</p>	Sexo	Característica demográfica	Dicotómico nominal	Ficha de recolección de datos.	
<p>¿Cuál es el nivel de la carga postural en docentes de la institución educativa Libertad de América del distrito de Quinua, Ayacucho-2018 según grupo etario?</p>	<p>Comparar el nivel de la carga postural en docentes de la institución educativa Libertad de América del distrito de Quinua, Ayacucho-2018 según grupo etario</p>	Grupo etario	Característica demográfica	Politémico ordinal	Ficha de recolección de datos.	

