



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
Y CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE  
TECNOLOGÍA MÉDICA**

**ÁREA DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**EVALUACIÓN DEL RIESGO POSTURAL EN DOCENTES  
DE CENTROS EDUCATIVOS ESPECIALES DE LIMA  
METROPOLITANA 2018**

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

**DANMAR CATÓN TROYES**

**ASESOR: LIC. CAUTIN MARTINEZ, NOEMI ESTHER**

**Lima, Perú**

**2018**

# **HOJA DE APROBACIÓN**

**DANMAR CATON TROYES**

## **EVALUACIÓN DEL RIESGO POSTURAL EN DOCENTES DE CENTROS EDUCATIVOS ESPECIALES DE LIMA METROPOLITANA 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

2018

Se dedica este trabajo:

A mi madre quien siempre estuvo para apoyarme incondicionalmente, por aconsejarme en cada paso de mi vida.

A mi esposo e hijo quienes son mi motivación para nunca rendirme.

Se agradece por su contribución para el  
desarrollo de esta Tesis:

A Dios por guiarme darme y la fuerza  
necesaria para seguir adelante.

A las instituciones educativas que me  
brindaron todo su apoyo, para que este  
estudio sea posible

A mi asesora gracias por su apoyo  
incondicional.

## RESUMEN

**Objetivo:** Describir el riesgo postural en docentes de centros educativos especiales.

**Material y Métodos:** Estudio descriptivo de tipo transversal, se evaluó a 80 docentes del CEBE 12 Beato Edmundo Rice y la Institución Educativa Kallpa, para el cual se utilizó el método REBA (Evaluación Rápida de Cuerpo Entero), además se recolectó información a través de una ficha de datos considerando las variables sexo, edad, años de servicio y horas de trabajo al día. La información recolectada fue analizada mediante el programa estadístico SPSS versión 23.0.

**Resultados:** El riesgo postural más representativo fue de 41(51,2%) docentes con riesgo alto (tercer nivel), seguido de 27(33,8%) docentes con riesgo medio (segundo nivel) y 12 (15,0%) docentes con riesgo muy alto (cuarto nivel). Lo cual requiere actuación necesaria pronto, necesaria e inmediata respectivamente.

**Conclusiones:** La ocupación docente implica riesgos posturales, originados por adopción de posturas inadecuadas, prolongadas y repetitivas. Se necesitan más estudios en nuestro país respecto al tema.

**Palabras Clave:** Postura, riesgo postural, REBA, docente, ergonomía, hábitos posturales, actitud postural.

## ABSTRACT

**Objective:** Describe the postural risk in teachers of special educational centers.

**Material and Methods:** Transversal descriptive study, 80 CEBE 12 Beato Edmundo Rice teachers and the Kallpa Educational Institution were evaluated, for which the REBA (Rapid Entire Body Assessment) method was used, and information was collected through a data sheet considering the variables sex, age, years of service and hours of work per day. The information collected was analyzed using the statistical program SPSS version 23.0.

**Results:** The most representative postural risk was 41 (51.2%) teachers with high risk (third level), followed by 27 (33.8%) teachers with medium risk (second level) and 12 (15.0%) teachers with very high risk (fourth level). Which requires necessary action soon, necessary and immediate respectively.

**Conclusions:** The teaching occupation implies postural risks, originated by adoption of inappropriate, prolonged and repetitive postures. More studies are needed in our country on the subject.

**Key Words:** Posture, postural risk, REBA, teacher, ergonomics, postural habits, postural attitude.

## ÍNDICE

<b>CARÁTULA</b> .....	01
<b>HOJA DE APROBACIÓN</b> .....	02
<b>DEDICATORIA</b> .....	03
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	04
<b>RESUMEN</b> .....	05
<b>ABSTRACT</b> .....	06
<b>ÍNDICE</b> .....	07
<b>LISTA DE TABLAS</b> .....	09
<b>LISTA DE GRÁFICOS</b> .....	10
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	11
<b>CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	12
1.1 Planteamiento del Problema: .....	12
1.2 Formulación del Problema:.....	13
1.2.1 Problema General:.....	13
1.2.2 Problemas Específicos: .....	13
1.3 Objetivos: .....	14
1.3.1. Objetivo General: .....	14
1.3.2. Objetivos Específicos:.....	14
1.4 Justificación:.....	15
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b> .....	16
2.1. Bases Teóricas:.....	16
2.1.1. Postura. ....	16
2.1.2. Ergonomía. ....	19
2.1.3. Riesgo postural en el trabajo. ....	20
2.1.4. Factores de Riesgo.....	21
2.2. Antecedentes: .....	23
2.2.1. Antecedentes Internacionales:.....	23

2.2.2. Antecedentes Nacionales: .....	29
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b> .....	<b>30</b>
3.1. Diseño del Estudio: .....	30
3.2. Población:.....	30
3.2.1. Criterios de Inclusión: .....	30
3.2.1. Criterios de Exclusión: .....	30
3.3. Muestra: .....	31
3.4. Operacionalización de Variables: .....	31
3.5. Procedimientos y Técnicas:.....	32
3.6. Aspectos Éticos:.....	35
3.7. Plan de Análisis de Datos:.....	35
<b>CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b> .....	<b>36</b>
4.1. Resultados .....	36
4.2. Discusión.....	46
4.3. Conclusiones.....	48
4.4. Recomendaciones.....	49
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>51</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>56</b>
<b>CONSENTIMIENTO INFORMADO</b> .....	<b>56</b>
<b>DECLARACIÓN DEL PARTICIPANTE E INVESTIGADOR</b> .....	<b>58</b>
<b>FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b> .....	<b>60</b>
<b>MÉTODO REBA HOJA DE CAMPO</b> .....	<b>61</b>
<b>CUADRO DE PUNTUACIONES REBA</b> .....	<b>62</b>
<b>MATRIZ DE CONSISTENCIA</b> .....	<b>63</b>

## LISTA DE TABLAS

Tabla N° 1: Distribución de la muestra según el sexo.....	40
Tabla N° 2: Distribución de la muestra según la edad .....	41
Tabla N° 3: Distribución de la muestra según los años de servicio.....	42
Tabla N° 4: Distribución de la muestra según las horas de trabajo al día.....	43
Tabla N° 5: Frecuencia de nivel de riesgo.....	44
Tabla N° 6: Distribución del riesgo postural según el sexo.....	45
Tabla N° 7: Distribución del riesgo postural según la edad. ....	47
Tabla N° 8: Distribución del riesgo postural según los años de servicio. ....	48
Tabla N° 9: Distribución del riesgo postural según las horas de trabajo al día.	49

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Distribución de la muestra según el sexo .....	40
Gráfico N° 2: Distribución de la muestra según la edad .....	41
Gráfico N° 3: Distribución de la muestra según los años de servicio .....	42
Gráfico N° 4: Distribución de la muestra según las horas de trabajo al día....	43
Gráfico N° 5: Frecuencia de nivel de riesgo .....	44
Gráfico N° 6: Distribución del riesgo postural según el sexo .....	45
Gráfico N° 7: Distribución del riesgo postural según la edad. ....	46
Gráfico N° 8: Distribución del riesgo postural según los años de servicio .....	47
Gráfico N° 9: Distribución del riesgo postural según las horas de trabajo al día.	48

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como objetivo describir riesgo postural en docentes de educación especial, ya que se encuentran expuestos a riesgos ergonómicos, la probabilidad de sufrir un evento adverso e indeseado por los cambios que se generan en la postura de las personas en el trabajo, esto conlleva a desarrollar lesiones músculo esqueléticas en el futuro, por consiguiente, ausentismo laboral.

Para analizar esta problemática es necesario mencionar que la mayoría de docentes adopta posturas inadecuadas, prolongadas y repetitivas en las aulas. Además, el mobiliario en muchos casos es inapropiado.

La investigación de esta problemática se realizó por el interés de conocer las condiciones en las cuales laboran los docentes. Profundizar el tema, considerando que en nuestro país hay pocos estudios y teniendo en cuenta la gran repercusión sobre la salud de los docentes. Asimismo, brindar un aporte estadístico para futuros estudios.

Para ello se entrevistó a los docentes del CEBE 12 Beato Edmundo Rice y la Institución Educativa Kallpa, posteriormente se evaluó la postura adoptada por, en sus puestos de trabajo, determinando si estas cumplen los ángulos de confort postural necesarios, para la realización de las actividades laborales, a través del método REBA y una ficha de recolección de datos.

Al finalizar la investigación se concluyó que un gran porcentaje de docentes presentan riesgo postural alto (tercer nivel) necesitando una actuación inmediata.

## CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1 Planteamiento del Problema:

La Federación Española de Trabajadores de la Enseñanza (FETE), describe que uno de los colectivos más afectados es el profesorado. Cualquier parte del cuerpo es susceptible de padecer estos efectos nocivos; sin embargo, ocurre con mayor frecuencia (80%) en espalda (región cervical y lumbar) y extremidades superiores (1).

En la encuesta Nacional de condiciones de trabajo 6ª EWCS-ESPAÑA. Las dolencias localizadas en cuello-hombro-brazo-mano se igualan, en frecuencia, a las dolencias de espalda (45% y 46%, respectivamente). Otros síntomas, tales como el cansancio general (45%), la cefalea o la fatiga visual (36%) y la ansiedad (17%) han visto incrementado su impacto (2).

Según la OMS, la exposición a factores de riesgo posturales en los lugares de trabajo, afectan a 30% de la fuerza de trabajo en los países desarrollados y de 50% a 70% en los países en desarrollo (3).

En una investigación de la UNESCO en países latinoamericanos, 2005. Se evidencio que los profesores en un 30.6% perciben un “alto” grado de exigencia ergonómica en el trabajo que realizan. Un 25.6% la percibe en un grado “aceptable”, un 23.1% en un grado “muy alto” y un 20.6% en un grado “óptimo”. Las principales causas atribuidas a esta exigencia son el estar de pie durante toda la jornada (47.2%), forzar la voz (46.6%) y el trabajar con temperatura inadecuadas (25.8%) (4).

En la encuesta nacional de docentes de instituciones educativas públicas y privadas (ENDO), 2014 – 2016. Los docentes reportan que el 76% del tiempo están de pie durante la jornada laboral, el 19% advirtieron que la mayor parte de tiempo en el aula mantienen posturas físicas incómodas. Así mismo manifiestan dolor en columna 30%, 35% en instituciones en zonas rurales, urbanas, respectivamente (5).

El factor de riesgo sobrecarga muscular se da por trabajar permanente en posturas o posiciones incómodas y permanecer excesivo tiempo de pie, como sucede con los docentes. En el caso de los docentes de Educación Inicial y Educación Especial estos desarrollan un mayor esfuerzo físico (6).

## **1.2 Formulación del Problema:**

### **1.2.1 Problema General:**

¿Cuál es el nivel de riesgo postural en docentes de centros educativos especiales de Lima Metropolitana 2018?

### **1.2.2 Problemas Específicos:**

- ¿Cuál es el nivel de riesgo postural según el sexo en docentes de centros educativos especiales de Lima Metropolitana 2018?
- ¿Cuál es el nivel de riesgo postural según la edad en docentes de centros educativos especiales de Lima Metropolitana 2018?
- ¿Cuál es el nivel de riesgo postural según los años de servicio en docentes de centros educativos especiales de Lima

Metropolitana 2018?

- ¿Cuál es el nivel de riesgo postural según las horas de trabajo al día en docentes de centros educativos especiales de Lima Metropolitana 2018?

### **1.3 Objetivos:**

#### **1.3.1. Objetivo General:**

Describir el nivel de riesgo postural en docentes de centros educativos especiales de Lima Metropolitana 2018.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos:**

- Describir el nivel de riesgo postural según el sexo en docentes de centros educativos especiales de Lima Metropolitana 2018.
- Describir el nivel de riesgo postural según la edad en docentes de centros educativos especiales de Lima Metropolitana 2018.
- Describir el nivel de riesgo postural según los años de servicio en docentes de centros educativos especiales de Lima Metropolitana 2018.
- Describir el nivel de riesgo postural según las horas de trabajo al día en docentes de centros educativos especiales de Lima Metropolitana 2018.

#### **1.4 Justificación:**

La presente investigación se enfocará en describir el nivel de riesgo postural en los docentes de educación especial, debido a que la mayor parte del tiempo se encuentran de pie durante su rol laboral diario, así mismo manteniendo posturas incómodas, repetitivas por periodos de tiempo prolongados. Por tanto, podrían presentar riesgos posturales esto conllevaría a desarrollar diferentes alteraciones musculares a lo largo de su rol docente, por lo cual debe ser investigada.

El presente estudio cobra su importancia ya que nos permitirá conocer los resultados actuales de los niveles de riesgo postural al cual se encuentran expuestos los docentes, siendo ellos los beneficiados de la presente investigación.

De igual modo este trabajo de investigación servirá y beneficiará como base para futuras investigaciones y dará aporte a la comunidad científica fisioterapéutica.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Bases Teóricas:**

#### **2.1.1. Postura.**

Es la posición relativa que adoptan las diferentes partes del cuerpo. La postura correcta es aquella que permite un estado de equilibrio muscular y esquelético que protege a las estructuras corporales de sostén frente a las lesiones o a las deformaciones progresivas, independientemente de la posición (erecta, en decúbito, en cunclillas, inclinada) en la que estas estructuras se encuentran en movimiento o en reposo. En estas condiciones, los músculos trabajan con mayor rendimiento y las posturas correctas resultan óptimas para los órganos torácicos y abdominales. Las posturas incorrectas son consecuencia de fallos en la relación entre diversas partes del cuerpo, dando lugar a un incremento de la tensión sobre estructuras de sostén, por lo que se producirá un equilibrio menos eficiente del cuerpo sobre su base de sujeción (7,8).

La posición que adopta una persona en el trabajo: (la organización del tronco, cabeza y extremidades), puede analizarse y estudiarse desde distintos puntos de vista. La cual pretende facilitar el trabajo, y por ello tiene una finalidad que influye en su naturaleza: su relación temporal y su coste (fisiológico o de otro tipo) para la persona en cuestión. Existe una interacción muy estrecha entre las capacidades fisiológicas del cuerpo y las características y los requisitos del trabajo (9,10).

La fuente de la carga musculo-esquelética es la postura excepto cuando estamos relajados, ya sea de pie, sentados o tumbados, los músculos tienen que ejercer fuerzas para equilibrar nuestra postura o controlar los movimientos, pero pueden estar cargados y mostrar signos de fatiga. En las tareas las fuerzas externas, tanto dinámicas como estáticas, se suman a las fuerzas internas del cuerpo, creando a veces grandes cargas que pueden superar la capacidad de los tejidos, creando rigidez o una tensión muscular que limite la movilidad (7,10).

Guarda estrecha relación con el equilibrio y la estabilidad, la postura está controlada por una serie de reflejos nerviosos, en los que la llegada de sensaciones táctiles y visuales procedentes del entorno desempeña un importante papel. Algunas posturas, como las que se adoptan para alcanzar un objeto distante, son por naturaleza inestables. La pérdida de la destreza en los movimientos es una causa inmediata común de los accidentes de trabajo (25).

Muchas tareas requieren una serie de movimientos finos y hábiles de la mano, y una minuciosa observación del objeto de trabajo. La atención se dirige a la tarea, y los elementos posturales están destinados a apoyarla: la postura se vuelve más inmóvil, la carga muscular aumenta y se convierte en más estática. En varios estudios los factores individuales, psicosociales, condiciones de trabajo, factores ergonómicos, sobrecargas posturales, posturas estáticas prolongadas y la carga musculo esquelética aumentan en función de la tasa de trabajo (10-12).

Aparentemente una postura puede ser incorrecta, sin embargo, el individuo puede ser flexible y modificar su posición con facilidad. Por el contrario, otra postura puede parecer correcta, pero puede existir una rigidez o tensión muscular que limite la movilidad (7,10).

Desde el punto de vista de la salud, la seguridad y trabajo, todos los aspectos posturales descritos anteriormente pueden ser importantes. Sin embargo, las posturas causantes de enfermedades musculo-esqueléticas, como las dolencias en la zona lumbar, son las que han atraído más atención. Los problemas musculo-esqueléticos relacionados con el trabajo repetitivo también tienen que ver con las posturas. Hay varios mecanismos posibles para explicar por qué ciertas posturas pueden provocar dolor lumbar. Las posturas que obligan a estar inclinado hacia adelante aumentan la cargas sobre la espina dorsal y los ligamentos, que son especialmente vulnerables a las cargas cuando están girados. Es importante identificar las malas posturas y otros elementos de esta índole, como parte del análisis de la seguridad y salud del trabajo en general, así mismo para la prevención de los riesgos derivados directamente del tono postural adoptado en los centros educativos especiales. Hoy en día, se demanda calidad de vida laboral. Es decir, el conjunto de condiciones de trabajo que no dañan la salud y que, además, ofrecen medios para el desarrollo personal, mayor contenido en las tareas, participación en las decisiones, mayor autonomía,

posibilidad de desarrollo personal (10,13,14).

### **2.1.2. Ergonomía.**

La labor que ejercen los docentes de educación especial es de gran importancia, por lo tanto, deben mantener una buena ergonomía en el trabajo ya que de ello depende la salud del trabajador. Los profesionales de ergonomía contribuyen al diseño y evaluación de tareas, trabajos, productos, entornos y sistemas para diseñar, adaptarlos con las necesidades, capacidades, limitaciones físicas mentales y de las personas, optimizando la eficacia, seguridad y bienestar humano (14,15)

Se encuentra estrechamente relacionada con las características anatómicas, antropométricas, fisiológicas y biomecánicas del ser humano en lo que se refiere a la actividad física. (Los temas relevantes incluyen posturas de trabajo incómodas muchas veces por el mobiliario inadecuado, manipulación de materiales, movimientos repetitivos, trastornos musculoesqueléticos ya que muchas veces deben cargar a los niños para trasladarlos, diseño del lugar de trabajo, seguridad y salud) (15,16).

Los procesos mentales, como la percepción, la memoria, el razonamiento y la respuesta motora, también están asociados ya que afectan las interacciones entre colegas, padres de familia. Los temas relevantes incluyen la carga de trabajo mental, la toma de decisiones, el desempeño calificado, la interacción humano-computadora, la confiabilidad humana, el estrés laboral (15,17).

La organización en el área de trabajo es importante para la optimización de los sistemas socio técnicos, incluidas sus estructuras organizativas, políticas y procesos. (Los temas relevantes incluyen comunicación, administración de recursos, diseño de trabajo, diseño de horarios de trabajo, trabajo en equipo, diseño participativo, ergonomía comunitaria, trabajo cooperativo, nuevos paradigmas de trabajo, organizaciones virtuales, teletrabajo y gestión de calidad (10,15).

Por tanto, los objetivos principales de la ergonomía son: detectar los riesgos de fatiga física, mental así mismo analizar el entorno del puesto de trabajo para definir los objetivos de la formación favoreciendo el interés de los trabajadores por la tarea, mejorando el ambiente, la calidad del trabajo, la relación hombre-máquina por tanto reducir lesiones, enfermedades ocupacionales, aumentar la eficiencia, calidad, productividad y disminuir los errores (18).

### **2.1.3. Riesgo postural en el trabajo.**

Es la probabilidad de sufrir un evento adverso e indeseado (enfermedad, patología o lesiones sufridas) en el trabajo y condicionado por ciertos “factores de riesgo ergonómico” son un conjunto de atributos de la tarea o del puesto, más o menos claramente definidos, que inciden en aumentar la probabilidad de que un docente expuesto a ellos desarrolle una lesión en su trabajo

(18,20).

Muchas de las tareas se ejecutan en un entorno en el que no siempre puede garantizarse la salud del docente debido que es un trabajo que requiere esfuerzo físico y mental, entre los factores biomecánicos destacan la repetitividad, la fuerza, carga, el mantenimiento de posturas forzadas, incorrectas de uno o varios miembros, que obligan a desviaciones excesivas, movimientos rotativos generando alteraciones musculo esqueléticas, en hombro, espalda, cuello, muñeca, codo, provocando de este modo trauma acumulativo que conlleva al ausentismo laboral (25).

La aplicación de una fuerza excesiva desarrollada por pequeños paquetes musculares/tendinosos, ciclos de trabajo cortos y repetitivos, sistemas de trabajo a prima en cadena que obligan a movimientos rápidos y con una elevada frecuencia (18,19).

#### **2.1.4. Factores de Riesgo**

Diversos estudios en el mundo han señalado que los dolores de espalda, cuello y los hombros, son una de las afecciones al sistema osteomuscular de mayor frecuencia entre docentes. Estos dolores son producidos usualmente por las malas posturas que provocan tensión en los músculos de la espalda, los movimientos repetitivos que producen fatiga muscular o los estiramientos forzados de la columna. Cabe resaltar que la gran mayoría de docentes son mujeres por tanto son las más afectadas, la edad es

un factor importante ya que a mayor edad más riesgo de lesiones, esto depende de los años que lleva laborando como educadora y las horas de trabajo al día (21,25).

El docente se encuentra expuesto a sufrir lesiones debido a las actividades que realiza como: Escribir por encima de la cabeza de manera permanente (en la pizarra, por ejemplo), produciendo una inclinación, rotación, estiramiento forzado, exagerado de la columna, a nivel de miembro superior flexión de 180 grados, a la vez rotación en hombro, extensión de codo y movimientos repetitivo a nivel de la muñeca. Escribir en la parte baja de la pizarra (por debajo del nivel de los codos). Flexionar repetitivamente el cuello y la cabeza para atender a los estudiantes o revisar documentos en el escritorio. Mantener una misma postura sin moverse, especialmente cuando se está sentado, sobre una pierna, sentarse con las piernas cruzadas y muchas veces el inmobiliario no es adecuado para el docente generando sobrecarga muscular. Cargar objetos o elementos pesados que exceden la fuerza corporal del docente. Por ejemplo, cuando deben atender las necesidades básicas, movilizar a un estudiante. Todo lo descrito anteriormente puede generar, dolores o pesadez, tensiones, tirones y agarrotamientos en el cuello y hombros, fatiga muscular en la zona alta de la espalda, calambres y adormecimiento en los brazos, las manos y miembros inferiores (21).

Debido a ello es importante evaluar el riesgo postural para poder prevenir lesiones relacionadas al trabajo.

## 2.2. Antecedentes:

### 2.2.1. Antecedentes Internacionales:

En Bélgica 2016, se realizó un estudio, **análisis de la postura de los maestros de la escuela secundaria flamencos: diferencia entre el uso de pizarras y schoolboards electrónicos durante enseñanza en el aula**, para determinar los riesgos musculoesqueléticos relacionados con la enseñanza en un aula y la utilidad de los tableros electrónicos escolares (EB) y pizarras (CB). Para ello, utilizaron método observacional donde se analizó la postura de manera secuencial de videos y fotografías a través del método OWAS (Ovako Working Analysis System), para lo cual, participaron 35 maestros 12 varones y 23 mujeres, entre  $40,1 \pm 11,6$  años, de distintas escuelas de la provincia de flamenco. De los cuales, 15 utilizaron EB y 20 usaron CB, durante una clase teórica. Se incluyeron a maestros teóricos de tiempo completo con un mínimo de 3 años y máximo de 39 años de experiencia, IMC promedio de  $23,3 \pm 2,6$  kg / m<sup>2</sup>. Dentro de los resultados de OWAS se identificaron 88,7% de las posturas que cae en categoría de acción (AC), AC 1 y 11,3% en AC 2. Ninguno de los marcos se clasificó en AC 3 o AC 4. Señalaron que el riesgo de musculoesquelético se debe a distintas causas. La mayoría de las posturas de los docentes en un entorno clásico salón de clases, no advierten riesgos de problemas musculoesqueléticos, al mismo tiempo no se encontraron diferencias

significativas entre los usuarios de CB y EB (22).

En Turquía 2016, se realizó un estudio, **Evaluación de las posturas ergonómicas de Educación Física y Ciencias del Deporte por REBA y su relación con la prevalencia de los trastornos músculo esqueléticos**, tipo transversal con el objetivo de especificar los trastornos musculo esqueléticos y evaluación de posturas. Se utilizó el Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ) y la evaluación rápida de todo el cuerpo (REBA), participaron 260 estudiantes. Los resultados fueron, edad promedio fue de  $21,12 \pm 2,1$  años, peso  $60.12 \pm 8.43$  kg, estatura  $173,12 \pm 9,43$  cm. Los impedimentos músculo-esqueléticos en el último año, mes y semana antes de la evaluación fueron, en zona lumbar 47,7%, 44,6%, 28,8% la espalda, 38,8%, 36,9%, 23,8%, cuello 36,5, 31,9%, 20%, tobillo 31.2% 25%, 18.8%, Cadera 30%, 24.2%, 14.2%, rodilla 25.4%, 20%, 14.6%, hombro 18.5%, 13.5%, 10%, muñeca 17.7%, 13.5%, 5.4%, codo 6.2%, 3,5%, 1,9% respectivamente. La mayoría de dolor se presentó en mujeres, REBA fue significativo, el 6,5% estaban en tercer nivel (alto riesgo), 40% en el 2 nivel (riesgo medio) y el 21,5% en el 1 nivel (bajo riesgo), pero la relación de riesgo postural y dolor no fue significativa (23).

En Colombia 2016, se realizó un estudio tipo descriptiva, transversal, **Sintomatología musculo-esquelética, posturas y posiciones corporales en el personal administrativo del IDSN1**, con el propósito de caracterizar la sintomatología de origen musculo-

esquelético, posturas y posiciones corporales del personal administrativo del Instituto Departamental de Salud de Nariño (IDSN). La muestra fue de 138 personas, los criterios inclusión fueron, ser trabajador administrativo del IDSN, antigüedad en el cargo mayor a 6 meses, se excluyeron a trabajadores diagnosticados con patologías musculo-esqueléticas, contratistas, personal que realice actividades de comisión. Se recolectó la información mediante, un cuestionario de datos sociodemográficos y labores, el instrumento (SINDME) para Síntomas de Desórdenes Musculo Esqueléticos y se aplicó el método REBA. Los resultados obtenidos fueron, de los trabajadores que refirieron sintomatología corresponde al 71,7% (n = 99), siendo más frecuente el dolor en el 71%, seguido por hormigueo y molestias con el 5,1% respectivamente y del 100% de los trabajadores que refirieron dolor, el segmento corporal más afectado fue la zona baja de la espalda con el 21,4 %, nuca/cuello 17,1 % y zona alta de la espalda 15,7 %, siendo el 71,7% mujeres. Los síntomas de carácter crónico en el 66,7% se intensificaron al final del día en el 31,2% y de duración permanente 40,6%. Se logra evidenciar que el 20%, 45% y 26% de los administrativos que presentan síntomas de origen musculo-esquelético, permanecen en una postura sedente por 6, 7 y 8 horas respectivamente. En el análisis del método REBA, se muestra que el 24,2 % de los administrativos que refieren la sintomatología de origen musculo-esquelético presenta un nivel de actuación medio, el 63,6 % riesgo alto y el 12,1 % riesgo muy alto, por lo cual se necesita

de una actuación inmediata (24).

En Corea 2015, se realizó un estudio, **Factores que afectan los síntomas músculo esqueléticos de los maestros de las guarderías infantiles**, para determinar influencia sobre las características generales y características relacionadas con el trabajo, hábitos de ejercicio, fatiga y síntomas musculo esquelético. El diseño de estudio fue descriptivo en un periodo de treinta días. Los investigadores elaboraron un cuestionario, además utilizaron el Cuestionario Nordic (NMQ) para medir síntomas de trastornos musculo esqueléticos, Participaron 230 maestros dedicados al cuidado infantil. Los resultados arrojaron la edad media fue de 42,6 años. Respecto a síntomas musculo esqueléticos fueron; hombros en 169 personas (73,5%), la espalda baja 167 (72,6%), la muñeca / mano 133 (57,8%), cuello 132 (57,4%), la rodilla 111 (48,3%), tobillo 110 (47,8%), / pie 74 (32,2%), la cadera / muslo 56 (24,3%), el codo 52 (22,6 %). Parece probable que los problemas musculo esqueléticos aumenta cuando la fatiga es acumulativa, por ello recomendaron realizar ejercicio todos los días regularmente, como medida de prevención (25).

En Malasia 2013, se realizó un estudio **Evaluación de las posturas de trabajo de los estudiantes en la Escuela Taller** , con el objetivo principal de comparar las posturas de trabajo en los estudiantes de una escuela, además relacionar Método rápido de evaluación superior del miembro (RULA) Método rápido a todo el organismo de

evaluación (REBA) como herramientas de evaluación para las posturas, en las tareas de corte de materiales y montaje (proyecto de carpintería). Para ello participaron alumnos entre 13 a 15 años de edad, se evaluaron 93 posturas. Los resultados muestran puntuación media fue 4,87 para RULA así mismo el 48,38% indican podrían ser necesarios cambios, 39,78% requeridos cambios pronto y 11,82% necesita cambios de forma inmediata. En cuanto REBA la puntuación media fue 5,87, el 12,9% de posturas se clasificaron en alto riesgo, 77,41% riesgo medio y 9,68% bajo riesgo. Se encontraron diferencias significativas entre los grupos de edades, siendo los estudiantes de 13 años los que tienen el riesgo más alto de dolor músculo-esquelético y mayor potencial de riesgo de posturas incómodas, con puntuaciones de 5,31 RULA y 6,66 REBA lo que significa que los cambios son necesarios pronto, ya que se encuentran en riesgo medio (26).

En Colombia 2012, se realizó un estudio **Sintomatología osteomuscular y factor de riesgo postural en docentes de primaria y bachillerato**, con el fin de detallar características más comunes de síntomas osteomusculares (SOM) y la asociación con los factores del riesgo postural estática. La población fue de 38 maestros de primaria y bachillerato en su mayoría mujeres, edad promedio  $50,1 \pm 8,6$  años, diestros, talla promedio 1,60m. Se empleó método observacional, descriptivo al mismo tiempo el cuestionario Nórdico Estandarizado (Kuorinka), para detención de síntomas

osteomusculares y el método de Evaluación Postural Rápida (EPR) con el cual se determinó la carga estática. Los investigadores observaron una hora de clase tomando en cuenta las distintas posturas y el tiempo que permanecen en ellas. La sintomatología en el cuello 19 (50%), hombro derecho 13 (34,2%), hombro izquierdo 3 (7,9%), ambos hombros 2 (5,3%), codo derecho 4 (10,5%), muñeca/mano derecha 11 (28,9%), muñeca/mano izquierda 2 (5,3%), ambas muñecas/manos 1 (2,6%), espalda Alta 13 (34,2%), espalda baja 15 (39,5%), caderas 11 (28,9%), rodillas 15 (39,5%), tobillos 11 (28,9%). Los resultados del método EPR, el 46,7% de la población presenta nivel de riesgo 2 es decir débiles molestias durante la ejecución de su actividad laboral; seguida del nivel 3, molestias medias con un 26,7%. Los investigadores llegaron a la conclusión, que las molestias impiden las actividades académicas y cotidianas, por tanto, fue relevante para una población en la cual son muy pocas las investigaciones a nivel ocupacional y especialmente aquellas sobre riesgo ergonómico (27).

En Brasil 2010, se realizó un estudio descriptivo **Condiciones de trabajo y salud de los maestros de preescolar de la red pública de Pelotas, Estado de Río Grande do Sul, Brasil**, con el propósito de detallar condiciones de trabajo y salud en 111 maestros de preescolar de las escuelas públicas, se eligieron 62 escuelas que ofrecen educación infantil (3-5 años). Se aplicó el Cuestionario de Actividad Física Internacional (IPAQ) compuesto por 27 preguntas,

cuestionario de auto informe (SRQ-20) para identificar trastornos psiquiátricos, por último, se aplicó Cuestionario Nórdico para detectar síntomas musculo esqueléticos. Los resultados obtenidos fueron que las profesoras estudiadas refirieron movimientos repetitivos más del 19,0% y permanecen siempre posiciones incómodas 66,7%(agachadas 78.4% y de pie 70.3%), la mitad de la población indico que cargan peso en el trabajo en promedio de 11,3 kg (SD = 7,9). En cuanto a presencia de síntomas musculo esqueléticos en el último año fueron dolor lumbar (75,7%), cuello (62,6%), columna torácica (57,6%) y hombros (56,8%) y en la última semana 61.1%, 52.4%, 46.9% y 38.6% en zona lumbar, hombro, cuello y zona torácica respectivamente (28).

### **2.2.2. Antecedentes Nacionales:**

Se carece de información a nivel nacional relacionados con la investigación, ya que no se encuentran publicadas.

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1. Diseño del Estudio:**

La presente investigación es descriptiva de tipo transversal.

### **3.2. Población:**

Esta la presente investigación, se estudió a todos los docentes de educación especial, que laboran en el CEBE 12 Beato Edmundo Rice (Chorrillos, Lima - Perú) y la Institución Educativa Kallpa (Surco, Lima - Perú) Se estima que el total de la población será de 90 docentes de educación especial.

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

- Docentes que acepten voluntariamente participar en el estudio, previa firma de un consentimiento informado (ver anexo 1).
- Docentes que tengan entre 20 - 60 años de edad.
- Docentes con turnos completos (6 horas).
- Docentes que se encuentren en la fecha y hora indicada para la evaluación.

#### **3.2.1. Criterios de Exclusión:**

- Docentes en periodo de gestación.
- Docentes que laboran menos de un año.
- Docentes con alteraciones musculo esqueléticas.
- Docentes con alteraciones físicas.
- Docentes que se encuentren en tratamiento fisioterapéutico.
- Docentes que no acepten ser evaluados.

### 3.3. Muestra:

Se llegó a la muestra a través de los criterios de selección, ya que se evaluó a toda la población de docentes CEBE 12 Beato Edmundo Rice (Chorrillos, Lima - Perú) y la Institución Educativa Kallpa (Surco, Lima - Perú) durante el periodo Agosto – Setiembre 2018, (N=80).

### 3.4. Operacionalización de Variables:

Variable	Definición Operacional	Instrumento de Medición	Escala de Medición	Forma de Registro
<b>Principal:</b> Riesgo postural	Presencia de riesgo ergonómico en docentes de educación especial	Método REBA	Ordinal	<p><b>Nivel 0:</b> riesgo inapreciable, actuación no necesaria.</p> <p><b>Nivel 1:</b> riesgo bajo, actuación puede ser necesaria.</p> <p><b>Nivel 2:</b> riesgo medio, actuación necesaria.</p> <p><b>Nivel 3:</b> riesgo alto, actuación necesaria pronto.</p> <p><b>Nivel 4:</b> riesgo muy alto, actuación inmediata.</p>
<b>Secundarias:</b> Sexo	Género de la persona	Documento Nacional de Identidad	Binaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Femenino</li> <li>• Masculino</li> </ul>
Edad	Tiempo de vida en años	Documento Nacional de Identidad	Discreta	<p>20 a 29 años</p> <p>30 a 39 años</p> <p>40 a 49 años</p> <p>50 años a mas</p>

Años de servicio	Tiempo en años que lleva laborando como docente de educación especial	Ficha de recolección de datos	Discreta	1 a 9 años 10 a 19 años 20 a 29 años 30 años a mas
Horas de trabajo al día	Número de horas trabajadas al día	Ficha de recolección de datos	Discreta	6 a 8 horas 9 a 11 horas 12 horas a mas

### 3.5. Procedimientos y Técnicas:

Se solicitó permiso a la dirección del CEBE 12 Beato Edmundo Rice y La empresa Gestión Trabajo y Salud Sac. a través de la cual llegaremos a la Institución Educativa Kallpa, a fin de evaluar mediante un cuestionario a los docentes, con la finalidad de desarrollar la investigación. Teniendo la anuencia favorable de las instituciones, se procedió a tener una reunión con los docentes, para exponer el propósito de la investigación y como ello contribuye a realizar un diagnóstico sobre su salud ergonómica, teniendo en cuenta el sexo, la edad, años de servicio y horas de trabajo al día. Se explicó detalladamente a todos los participantes el objetivo de este estudio y el proceso al que estuvo sujeto teniendo en cuenta los riesgos y beneficios presentados en el consentimiento informado.

Después de ser informados suscribieron un acta aceptando su participación en forma voluntaria. (ver anexo 2)

Se entrevistó a cada uno de los participantes de manera confidencial y la

información fue recolectada en una ficha de recolección de datos (ver anexo 3). Así mismo se debe resaltar que todos los participantes fueron evaluados por el mismo examinador con el fin de reducir los errores, en las fechas programadas.

Además, el examinador observó al docente, tomó 6 fotografías, filmó por 3 minutos distintas posturas de riesgo durante una clase en el aula, para ello se utilizó una cámara fotográfica Panasonic Lumix 12 mega pixeles.

Para la presente investigación se procedió a realizar la evaluación mediante el método REBA, (Evaluación Rápida de Cuerpo Entero) propuesta por Sue Hignett y Lynn McAtamney en el año 2000. Es uno de los métodos más utilizados para la evaluación de riesgos ergonómicos especialmente sensible a los riesgos de tipo músculo-esquelético. Se utiliza con el objetivo de estimar el riesgo de sufrir alteraciones corporales relacionadas principalmente con las posturas forzadas en el trabajo, indicando en cada caso la urgencia con que se deberían aplicar acciones correctivas. El método consiste en dar valores a las posiciones que adopta el trabajador. Para la evaluación se divide al cuerpo humano en dos grupos; el grupo A considera las posiciones de cuello, piernas y tronco, el grupo B considera las posiciones de brazos, antebrazos y muñecas. Además, el agarre, carga/fuerza y la actividad muscular con que se desempeñan las tareas (30).

Para la aplicación de este método se deberá seleccionar las posturas más representativas. El evaluador deberá determinar, para cada postura seleccionada, el lado del cuerpo que conlleva una mayor carga postural. Luego valorar cada parte del cuerpo de acuerdo a las consideraciones que

cada grupo requiere en la hoja de campo (ver anexo 4)

Análisis del grupo A: Una vez obtenidas las puntuaciones individuales para cuello, piernas y tronco de la postura evaluada, se procede a obtener en valor correspondiente al cruzar las puntuaciones en su respectiva tabla.

Análisis del grupo B: del mismo modo que para el grupo anterior, una vez obtenidas las puntuaciones individuales para brazo, antebrazo y muñeca de la postura evaluada, se procederá a obtener el valor correspondiente.

Las puntuaciones obtenidas de los Grupos A y B consideran la postura del trabajador, a continuación, se valorarán las fuerzas ejercidas durante su adopción para modificar la puntuación del Grupo A, y el tipo de agarre de objetos para modificar la puntuación del Grupo B.

Las puntuaciones de los Grupos A y B han sido modificadas dando lugar a la Puntuación A y a la Puntuación B respectivamente. A partir de estas empleando la tabla C, se obtendrá la Puntuación C a continuación se incrementará según el tipo de actividad muscular desarrollada en la tarea. Los tres tipos de actividad considerados por el método no son excluyentes y por tanto la Puntuación Final podría ser superior a la Puntuación C hasta en 3 unidades.

Finalmente se puede establecer el nivel de riesgos y acción, pues el método clasifica la puntuación final en 5 rangos de valores. A su vez cada rango de valores corresponde con un nivel de acción. Cada nivel de acción determina un nivel de riesgo y recomienda una actuación sobre la postura evaluada, señalando en cada caso la urgencia de la intervención (ver anexo 5) (29,31).

REBA ha sido validado por un estudio donde se utilizó mediante una prueba

piloto diversos métodos ergonómicos (RULA, NIOSH, REBA y LEST) con el fin de determinar cuál es el método más conveniente para evaluar las posturas y el levantamiento de carga en una muestra probabilística de 80 trabajadores evaluando 14 actividades del área de selección y empaque. Se determinó que el método REBA es el indicado con una validez y confiabilidad de un Alfa de Cronbach del 93% (32).

Actualmente está siendo aplicada en Latinoamérica y por la Sociedad Ergonómica del Perú (33).

### **3.6. Aspectos Éticos:**

La presente investigación no tiene conflictos éticos por ser un estudio descriptivo que no utiliza método invasivo ya que se fotografió y tomó videos, para la evaluación. Los docentes participaron de manera voluntaria para ello se ha utilizado el consentimiento informado.

La información fue manejada con carácter confidencial. Tendrá acceso a la información solo la investigadora y docente asesor con fines de estudio.

### **3.7. Plan de Análisis de Datos:**

Con la información obtenida se realizó una base de datos en Excel, posteriormente, se analizó mediante el programa estadístico SPSS versión 23.0. Se empleó tablas, gráficos de frecuencia y de contingencia.

## CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 4.1. Resultados

A continuación, se presenta de acuerdo al objetivo del estudio: “describir el nivel de riesgo postural en docentes de centros educativos especiales de Lima Metropolitana 2018”. Los resultados estadísticos y su interpretación de las variables consideradas en el presente estudio.

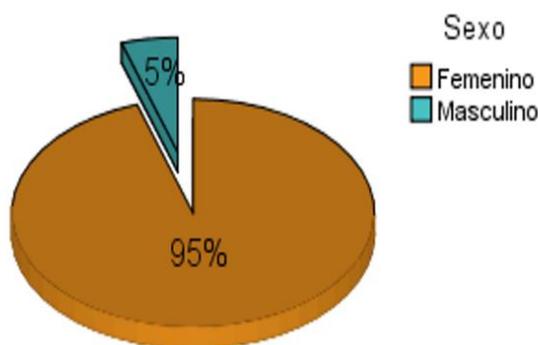
**Tabla 1. Distribución de la muestra según el sexo.**

Sexo	n	%
Femenino	76	95,0
Masculino	4	5,0
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Elaboración propia

Se evaluaron a 80 docentes que laboran en el CEBE 12 Beato Edmundo Rice y la Institución Educativa Kallpa, de los cuales 76 (95%) fueron del sexo femenino y 4 (5%) fueron del sexo masculino (Tabla 1).

**Gráfico 1. Distribución de la muestra según el sexo.**



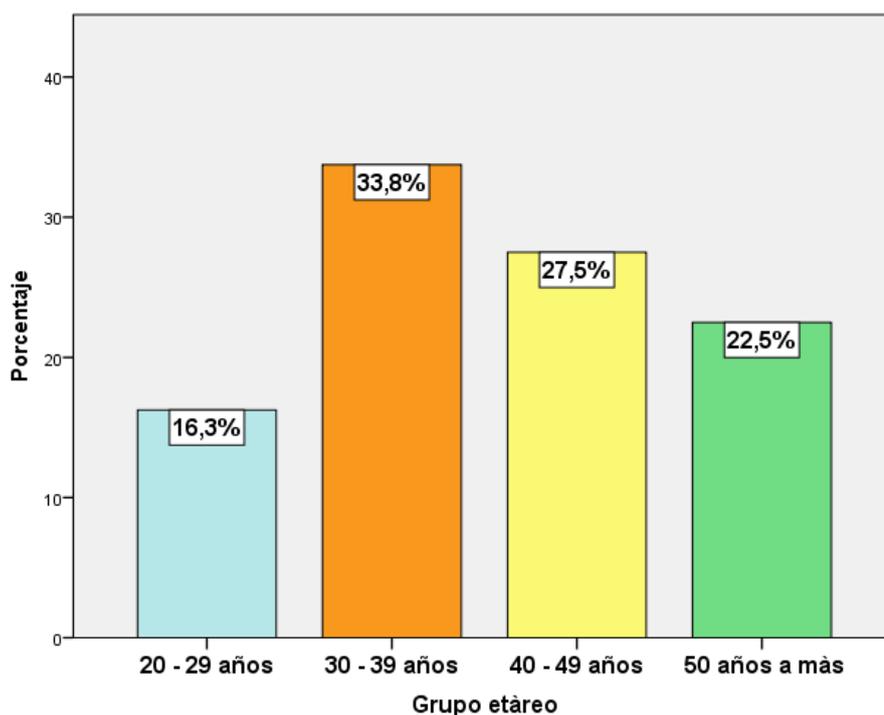
**Tabla 2. Distribución de la muestra según la edad.**

Edad	n	%
20 - 29 años	13	16,3
30 - 39 años	27	33,8
40 - 49 años	22	27,5
50 años a más	18	22,5
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Elaboración propia

El promedio de las edades de los docentes fue de  $39,81 \pm 9,91$  años, con una mediana de 39,50 años y un rango de edades entre 22 a 59 años del cual fue distribuido en cuatro grupos etáreos; el 16,3 % de los docentes tenían entre 20 a 29 años, el 33,8% tenían entre 30 a 39 años, el 27,5% tenían entre 40 a 49 años y el 22,5% tuvieron de 50 años a más (Tabla 2)

**Gráfico 2. Distribución de la muestra según la edad.**



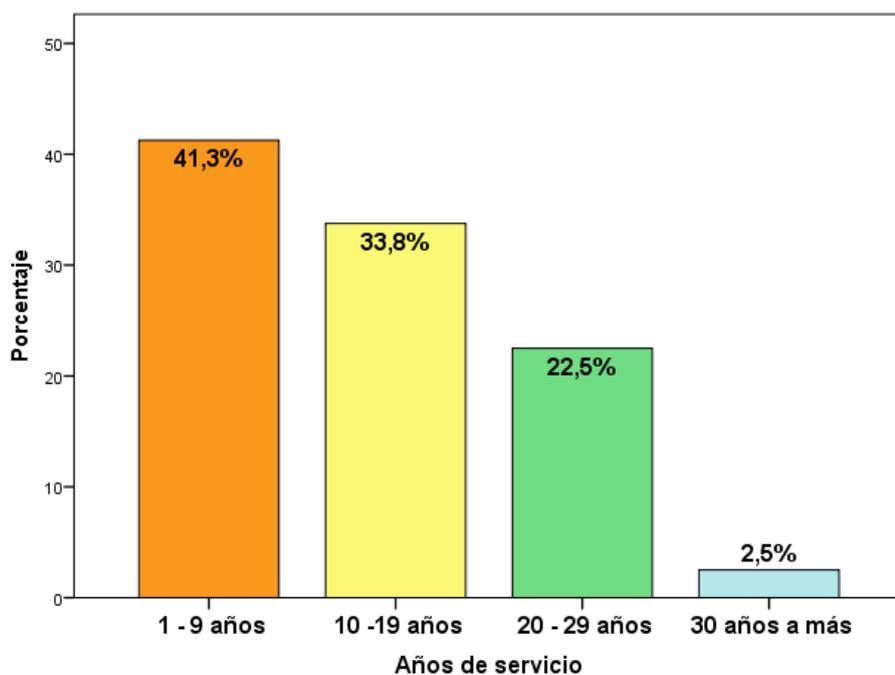
**Tabla 3. Distribución de la muestra según los años de servicio.**

<b>Años de servicio</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
1 - 9 años	33	41,3
10 - 19 años	27	33,8
20 - 29 años	18	22,5
30 años a más	2	2,5
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los años de servicio de todos los docentes evaluados el 41,3% llevan laborando entre 1 a 9 años, el 33,8% de 10 a 19 años, el 22,5% de 20 a 29 años y el 2,5% de 30 años a más (Tabla 3).

**Gráfico 3. Distribución de la muestra según los años de servicio.**



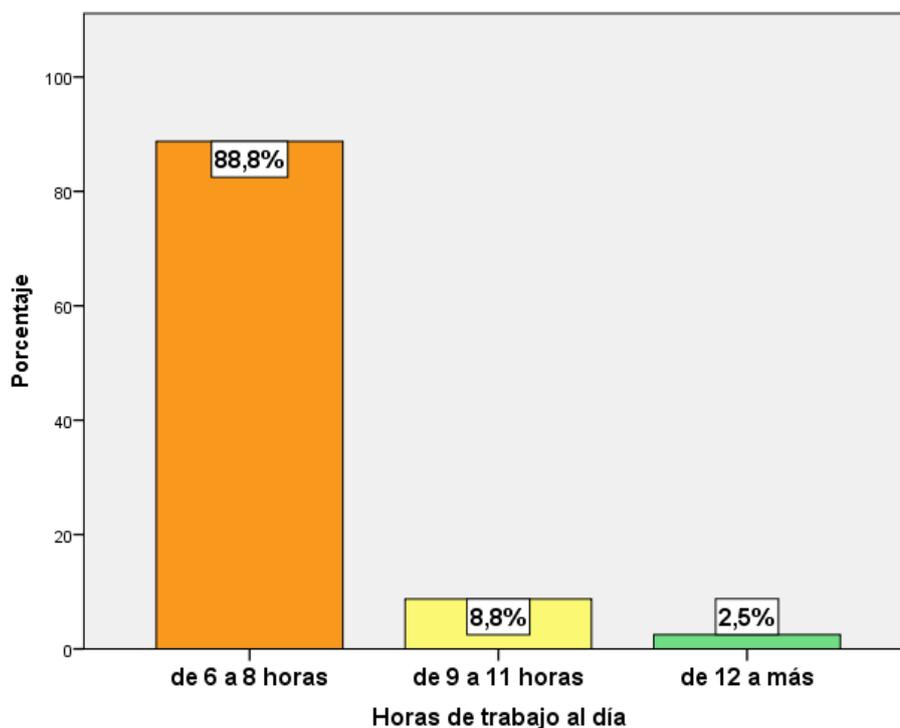
**Tabla 4. Distribución de la muestra según las horas de trabajo al día.**

Horas de trabajo al día	n	%
6 - 8 horas	71	88,8
9 - 11 horas	7	8,8
12 horas a más	2	2,5
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Elaboración propia

En relación a las horas de trabajo por día que realizaba la muestra, se encontró que el 88,8% trabaja de 6 a 8 horas al día, el 8,8% labora de 9 a 11 horas y el 2,5% de 12 horas a más (tabla 4).

**Gráfico 4. Distribución de la muestra según las horas de trabajo al día.**



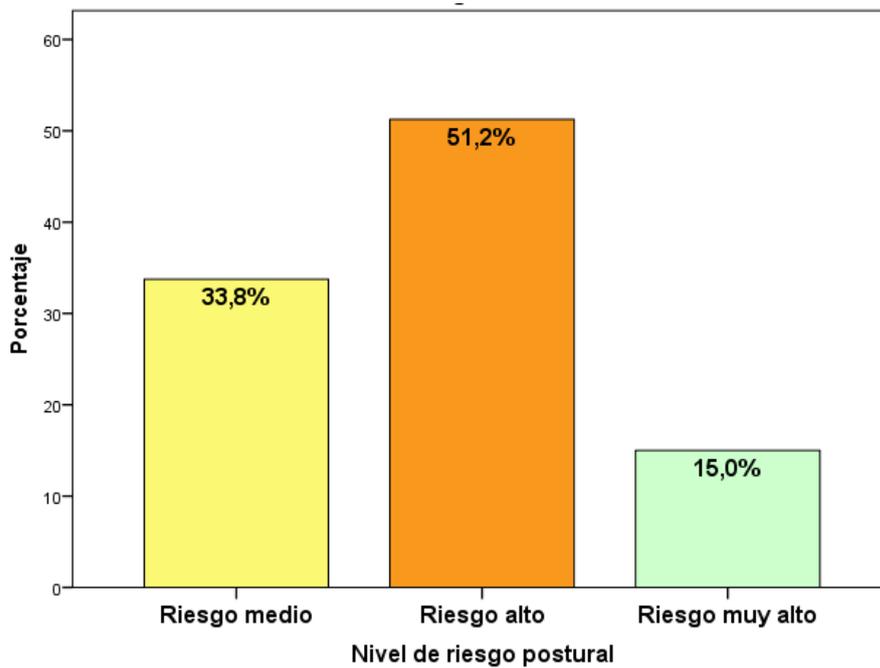
**Tabla 5. Frecuencia nivel del riesgo postural**

Riesgo postural	n	%
Riesgo medio	27	33,8
Riesgo alto	41	51,2
Riesgo muy alto	12	15,0
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Elaboración propia

En este estudio se encontró a 27(33,8%) docentes con riesgo medio; a 41(51,2%) docentes con riesgo alto y 12 (15,0%) docentes con riesgo muy alto, siendo más representativo el riesgo alto (tabla 5).

**Gráfico 5. Frecuencia nivel de riesgo postural.**



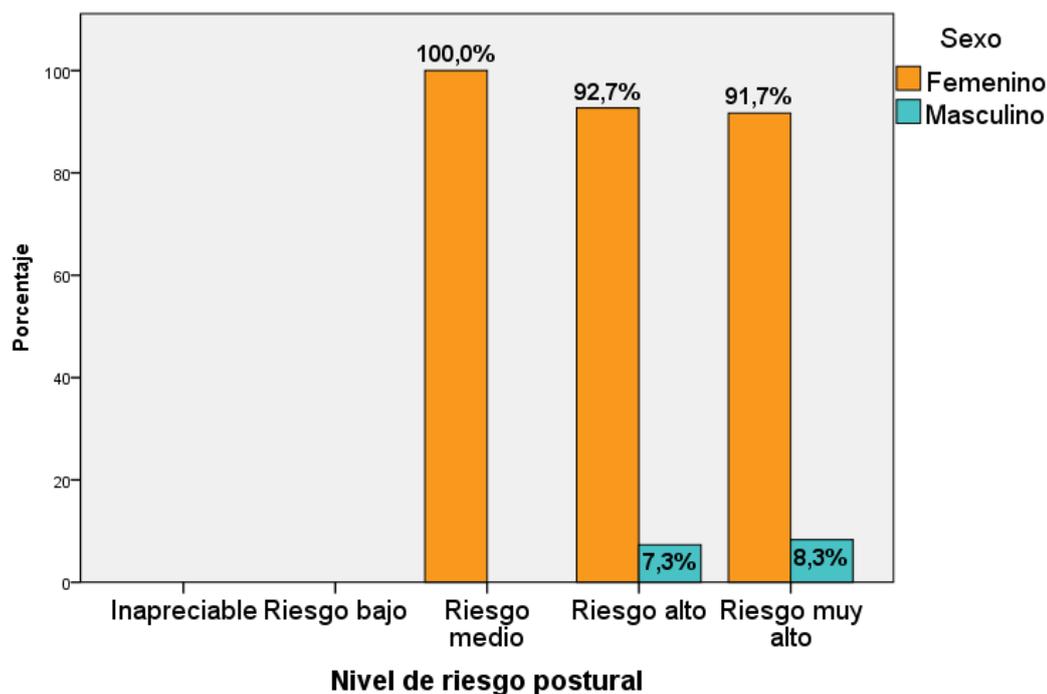
**Tabla 6. Distribución del riesgo postural según el sexo.**

Sexo	Nivel de riesgo postural						Total	
	Riesgo medio		Riesgo alto		Riesgo muy alto		n	%
	N	%	n	%	n	%		
Femenino	27	100%	38	92,7%	11	91,7%	76	95,0%
Masculino	0	0%	3	7,3%	1	8,3%	4	5,0%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100,0%</b>	<b>41</b>	<b>100,0%</b>	<b>12</b>	<b>100,0%</b>	<b>80</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Elaboración propia

En relación al riesgo postural según el sexo, de los 80 docentes evaluados; 27 presentaron riesgo medio de los cuales todas fueron mujeres; 41 presentaron riesgo alto de los cuales 38(92,7%) fueron mujeres, 3(7,3%) fueron varones; 12 presentaron riesgo muy alto, 11(91,7%) fueron mujeres y 1(8,3%) varones (tabla 6).

**Gráfico 6. Distribución del riesgo postural según el sexo.**



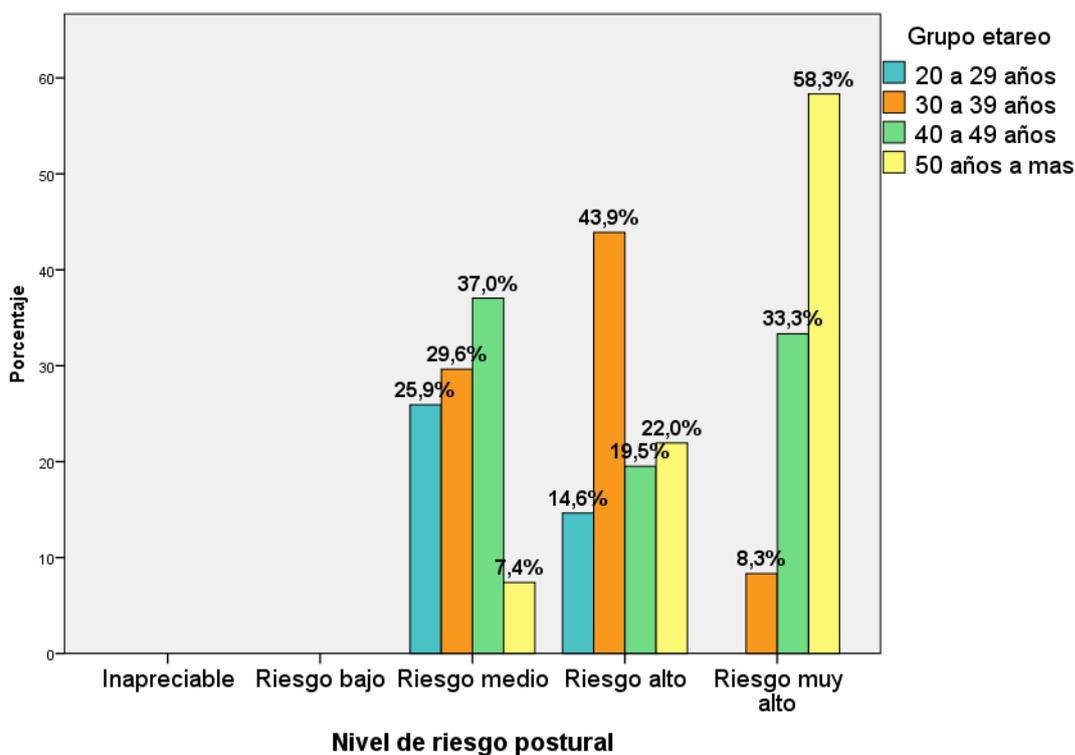
**Tabla 7. Distribución del riesgo postural según la edad.**

Edades	Nivel de riesgo postural						Total	
	Riesgo medio		Riesgo alto		Riesgo muy alto		n	%
	n	%	n	%	n	%		
20 - 29 años	7	25,9%	6	14,6%	0	0,0%	13	16,3%
30 - 39 años	8	29,6%	18	43,9%	1	8,3%	27	33,8%
40 - 49 años	10	37,0%	8	19,5%	4	33,3%	22	27,5%
50 años a más	2	7,4%	9	22,0%	7	58,3%	18	22,5%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100,0%</b>	<b>41</b>	<b>100,0%</b>	<b>12</b>	<b>100,0%</b>	<b>80</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la edad de los docentes evaluados; 27 tuvieron riesgo medio de los cuales 7 (25%) entre 20 a 29 años, 8(29,6%) entre 30 a 39 años, 10(37,0%) entre 40 a 49 años, 2(7,4%) de 50 años a más; 41 presentaron riesgo alto de los cuales 6 (14,6%) entre 20 a 29 años, 18(43,9%) entre 30 a 39 años, 8(19,5%) entre 40 a 49 años, 9(22,0%) de 50 años a más; 12 presentaron riesgo muy alto de los cuales 1 (8,3%) entre 30 a 39 años, 4(33,3%) entre 40 a 49 años, 7(58,3%) de 50 años a más (tabla 7).

**Gráfico 7. Distribución del riesgo postural según la edad.**



**Tabla 8. Distribución del riesgo postural según los años de servicio.**

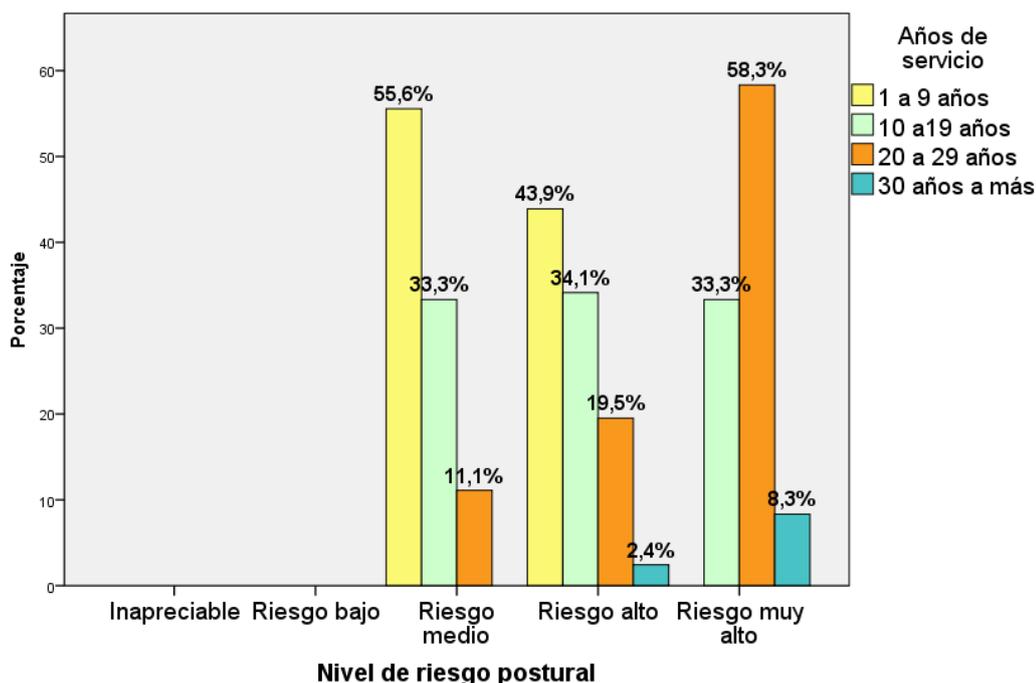
Años de servicio	Nivel de riesgo postural						Total	
	Riesgo medio		Riesgo alto		Riesgo muy alto		n	%
	n	%	n	%	n	%		
1 - 9 años	15	55,6%	18	43,9%	0	0,0%	33	41,3%
10 - 19 años	9	33,3%	14	34,1%	4	33,3%	27	33,8%
20 - 29 años	3	11,1%	8	19,5%	7	58,3%	18	22,5%
30 años a más	0	0,0%	1	2,4%	1	8,3%	2	2,5%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100,0%</b>	<b>41</b>	<b>100,0%</b>	<b>12</b>	<b>100,0%</b>	<b>80</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Elaboración propia

En relación a los años de servicio de los docentes evaluados; 27 presentaron riesgo medio de los cuales 15(55,6%) llevan laborando entre 1 a 9 años, 9(33,3) entre 10 a 19 años, 3(11,1%) entre 20 a 29 años; 41 con riesgo alto de los cuales

18(43,9%) llevan laborando entre 1 a 9 años, 14(34,1%) entre 10 a 19 años, 8(19,5%) entre 20 a 29 años,1(2,4%) de 30 años a más;12 con riesgo muy alto de los cuales, 4(33,3%) laboran entre 10 a 19 años, 7(58,3%) entre 20 a 29 años,1(8,3%) de 30 años a más (tabla 8).

**Gráfico 8. Distribución del riesgo postural según los años de servicio.**



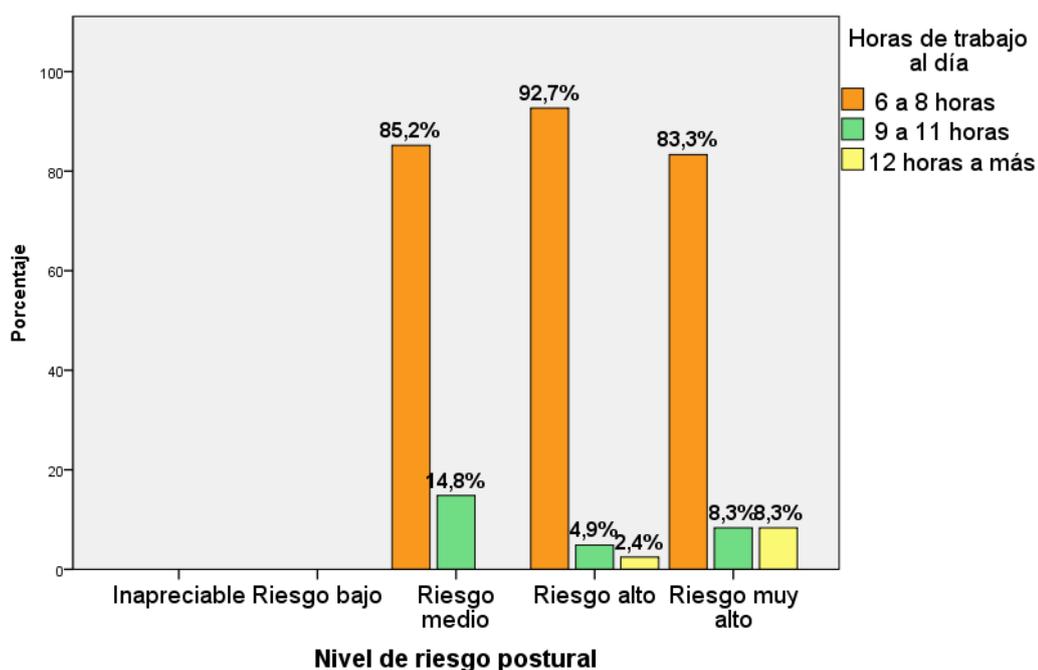
**Tabla 9. Distribución del riesgo postural según las horas de trabajo al día.**

Horas de trabajo al día	Nivel de riesgo postural						Total	
	Riesgo medio		Riesgo alto		Riesgo muy alto		n	%
	n	%	n	%	n	%		
6 - 8 horas	23	85,2%	38	92,7%	10	83,3%	71	88,8%
9 - 11 horas	4	14,8%	2	4,9%	1	8,3%	7	8,8%
12 horas a más	0	0,0%	1	2,4%	1	8,3%	2	2,5%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100,0%</b>	<b>41</b>	<b>100,0%</b>	<b>12</b>	<b>100,0%</b>	<b>80</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a las horas de trabajo al día; 27 de los docentes evaluados tuvieron riesgo medio, de los cuales 23(85,2%) trabajan de 6 a 8 horas, 4(14,8%) trabajan de 9 a 11 horas; 41 con riesgo alto de los cuales 38(97,2%) trabajan de 6 a 8 horas, 2(4,9%) de 9 a 11 horas, 1(2,4%) de 12 horas a más; 12 con riesgo muy alto de los cuales 10(83,3%) trabajan de 6 a 8 horas, 1(8,3%) de 9 a 11 horas, 1(8,3%) de 12 horas a más (tabla 9).

**Gráfico 9. Distribución del riesgo postural según las horas de trabajo al día.**



## 4.2. Discusión

En el presente estudio se encontró que el 95% de docentes fueron mujeres y 5% fueron varones, estos resultados son similares al estudio realizado en Colombia (2012) donde 32(84,2%) fueron mujeres y 6(15,8%) fueron varones. En el estudio realizado en Brasil (2010) en su totalidad fueron mujeres, en cuanto a los estudios en Bélgica (2016) el 34 (66%) fueron mujeres y el 12 (23%) fueron varones, en Colombia (2016) el 89 (64,5%) fueron mujeres y 49(35,5) fueron varones, en estos dos últimos la mayoría son mujeres, pero el porcentaje de varones es un poco más alto, que en los estudios anteriores ya mencionados. Esta prevalencia de debe a un tema cultural en muchos países.

Así mismo se encontró una edad promedio de  $39,81 \pm 9,91$  años, similar a los estudios realizados en Brasil (2010) y Colombia (2016) donde los promedios fueron de  $39,6 \pm 8,7$ ;  $38,33 \pm 9,46$  respectivamente. Estos difieren con los estudios en Bélgica (2016), Corea (2015), Colombia (2012) y Malasia (2013) donde las edades promedio fueron  $40,1 \pm 11,6$ ,  $42,6$ ,  $50,1 \pm 8,6$ ,  $21,12 \pm 2,1$  años respectivamente.

Por otro lado, con respecto a los años de servicio en Colombia (2012) se encontró un rango de 18 a 35 años de actividad docente, en nuestro estudio el grupo más representativo fue de 1 a 9 años de servicio con 33 (41,3%). En cuanto a las horas de trabajo al día encontramos que el 71(88,8%) trabajan de 6 a 8 horas, lo cual no hubo diferencias significativas con los dos estudios realizados en Colombia y Corea.

En esta investigación según el Método REBA, se encontró un; 41(51,2%) docentes con riesgo alto (tercer nivel), lo cual requiere actuación necesaria pronto; 27(33,8%) docentes con riesgo medio (segundo nivel), actuación necesaria y 12 (15,0%) docentes con riesgo muy alto (cuarto nivel), actuación inmediata. Este resultado difiere significativamente de un estudio realizado en Bélgica en el 2016, a través del método OWAS (Ovako Working Analysis System), donde el 88,7% de las posturas pertenecen a (categoría de acción) AC 1, lo cual no requiere acción y 11,3% en AC 2 donde se requieren acciones correctivas en un futuro cercano.

Así mismo de los resultados encontrados en un estudio, realizado en el 2016 en Turquía, donde los resultados de REBA fueron; el 40% en el segundo nivel (riesgo medio), el 21,5% en el primer nivel (bajo riesgo) y el 6,5% estaban en tercer nivel (alto riesgo). También en el estudio realizado en Malasia 2013, donde la puntuación REBA, fue riesgo medio (77,41%), alto riesgo (12,9%) y bajo riesgo (9,68%). Podemos observar diferencias ya que en nuestro estudio el 41(51,2%)de docentes presentan riesgo alto (tercer nivel), además no encontramos riesgo bajo, pero si un 12 (15,0%) de riesgo muy alto (cuarto nivel).

Asimismo, en el estudio realizado en Colombia 2012, los resultados del método EPR, el 46,7% de la población presenta nivel de riesgo 2 es decir débiles molestias durante la ejecución de su actividad laboral; seguida del nivel 3, molestias medias con un 26,7%.

La diferencia entre los resultados descritos anteriormente puede responder a la presencia de más factores de riesgo en los docentes peruanos, como por ejemplo las horas de trabajo al día, el sedentarismo, sobrepeso,

inmobiliario inadecuado, adopción de posturas prolongadas a lo largo de la jornada laboral, los cuales podrían estar aumentando el riesgo postural en dicha población.

A diferencia del estudio realizado en Colombia en el 2016, se muestra que el (63,6%) de los administrativos presenta riesgo alto, el (24,2%) riesgo medio, y el (12,1%) riesgo muy alto. Se aprecia la similitud de resultados esto puede ser porque las poblaciones estudiadas son parecidas además que ambos países son de Sudamérica.

#### **4.3. Conclusiones**

- En esta investigación realizada en los docentes que laboran en el CEBE 12 Beato Edmundo Rice y la Institución Educativa Kallpa, se encontró una tasa de frecuencia de 41(51,2%) en tercer nivel indicando riesgo alto, lo cual requiere actuación necesaria pronto, seguido del 27(33,8%) en segundo nivel con riesgo medio, lo cual requiere actuación necesaria y 12 (15,0%) en cuarto nivel con riesgo muy alto siendo necesaria actuación inmediata
- Los docentes evaluados en su mayoría fueron mujeres 76(95%) y el 4 (5%) fueron varones, de los cuales el nivel de riesgo presentado en mujeres fue 38(92,7%)riesgo alto, 27(100%)riesgo medio y 11(91.7%) riesgo muy alto. En los varones se encontró 3 (7,3%)riesgo alto y 1(8,3%)riesgo muy alto.
- En cuanto a la edad y el nivel de riesgo postural, el más representativo fue el 27(33,8%) de los docentes tenían entre 30 a 39 años, donde el 18(43,9%) presentó riesgo alto, seguido del 22(27,5%) tenían entre 40 a

49 años, donde 10(37,0%) presentó riesgo alto, el 18 (22,5%) tuvieron de 50 años a más, donde 9(22,0%) presento riesgo alto, finalmente el 13(16,3%) tenían entre 20 a 29 años, donde el 7(25,9%) presentó riesgo medio.

- En relación a los años de servicio y el nivel de riesgo postural, los docentes que laboran de 1 a 9 años fue el grupo más representativo con 33 (41,3%) en el cual el 18 (43,9%) presento riesgo alto, seguido del 27 (33,8%) laboran de 10 a 19 años, donde el 14 (34,1%) presentó riesgo alto; el 18(22,5%) laboran de 20 a 29 años, donde el 8 (19,5%) presento riesgo alto finalmente 2(2,5%) de 30 años a más, donde el 1 (8,3%) presento riesgo muy alto.
- En cuanto a las horas de trabajo al día y el nivel riesgo postural el 71(88,8%) trabaja de 6 a 8 horas al día, donde se encontró 38 (92,7%) riesgo alto; el 7(8,8%) labora de 9 a 11 horas, donde el 4 (14,8%) presento riesgo medio, finalmente el 2(2,5%) labora de 12 horas a más, donde el 1((8,3%) presentó riesgo muy alto.

#### **4.4. Recomendaciones**

- Se debe implementar un programa de prevención para la reducción de riesgos musculo esqueléticos, cuyo énfasis se base en principios ergonómicos, programa de pausas activas para los docentes de educación especial, con el propósito de garantizar su salud y productividad en su institución educativa.

- Es necesario aplicar las medidas correctivas pertinentes de todo el mobiliario en las instituciones educativas así disminuir el riesgo postural asegurando el bienestar en dicha población.
- Se sugiere implementar evaluaciones de salud ocupacional, priorizando al grupo de edades entre 30 a 39 años, ya que este presenta mayor riesgo con la finalidad de prevenir lesiones a futuro.
- Deberían de introducir talleres sobre conciencia postural, hábitos de ejercicio, dirigidos a maestros, auxiliares de todas las instituciones educativas.
- Se recomienda realizar más estudios en función a riesgo postural en nuestro país, con el fin de identificar y establecer programas de prevención, tratamiento de lesiones producidas por el trabajo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Federación Española de Trabajadores de la Enseñanza. Catálogo de enfermedades profesionales de los docentes de centros educativos públicos de primer ciclo de educación infantil primaria y secundaria obligatoria. Enfermedades asociadas a la docencia Lesiones músculo esqueléticas. 2018 [acceso 30 de mayo del 2018]; Disponible en:  
<http://riesgoslaborales.feteugt-sma.es/wp-content/uploads/2017/02/musculoesqueleticos.pdf>
2. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo 6ª EWCS – España. 2015.
3. Organización mundial de la salud [Internet]. 2018 [acceso 09 de junio del 2018]; disponible en [http://www.who.int/occupational\\_health/regions/en/oehamplanreg.pdf?ua=1](http://www.who.int/occupational_health/regions/en/oehamplanreg.pdf?ua=1)
4. UNESCO. Condiciones de trabajo y salud docente. Oficina Regional de Educación de la UNESCO 2005 [Internet]. 2018 [acceso 09 de junio del 2018]; disponible en <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001425/142551s.pdf>
5. Ministerio de educación (minedu). encuesta nacional de docentes [Internet]. 2018 [acceso 13 de junio del 2018]; disponible en [http://escale.minedu.gob.pe/uee/-/document\\_library\\_display/GMv7/view/4385260](http://escale.minedu.gob.pe/uee/-/document_library_display/GMv7/view/4385260)
6. Soria J, Chiroque J. Instituto de Pedagogía Popular informe 23. salud del maestro peruano; salud ocupacional docente 2004 [Internet]. 2018 [acceso

13 de junio del 2018]; disponible en:  
[www.oei.es/historico/oeivirt/Informe23.p](http://www.oei.es/historico/oeivirt/Informe23.p)

7. Kendall FP, McCreary EK, Provance PG, Rodgers MM, Romani WA. Músculos pruebas y funcionales postura y dolor. 5th ed Marban libros,S.L 2007.
8. American Academy of Orthopaedic Surgeons Posture and its relationship to orthopaedic disabilities. A report of the posture committee. 1947. American Academy of Orthopedic Surgeons; Evanston, Illinois.
9. Hignett, S. y McAtamney, L. Rapid entire body assessment (REBA). Appl Ergon. 2000;31(2):201-5.
10. Organización Internacional del trabajo. Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo 2001; 1 parte IV (29)
11. 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 Musculoskelet Disord. 2017;18
12. Muñoz C, Vanegas J, Marchetti N. Factores de riesgo ergonómico y su relación con dolor musculoesquelético de columna vertebral: basado en la primera encuesta nacional de condiciones de empleo, equidad, trabajo, salud y calidad de vida de los trabajadores y trabajadoras en Chile (ENETS) 2009-2010. Med Segur Trab (Madr). 2012;58:194-204.
13. Confederación de empresarios de la Coruña. talleres de prevención de riesgos laborales - Ergonomía. 2006

14. Asociación Española de ergonomía. ¿Qué es la ergonomía? - Asociación Española de Ergonomía [Internet]. 22 de mayo. 2016 [acceso 10 de junio del 2018]; disponible en <http://www.ergonomos.es/ergonomia.php>
15. International ergonomics association. Definition and Domains of ergonomics [Internet]. Vol. 1, Aço Ergonômica. 2000 [acceso 12 de junio del 2018]; disponible en <https://www.iea.cc/whats/index.html>
16. Tosi F, Rinaldi A, Brischetto A. Ergonomía, diseño, la sostenibilidad: innovación en el diseño y la investigación caminos. Revista italiana de ergonomía. 2016;11/12
17. González AP, La Ergonomía Cognitiva, clave en la salud de los trabajadores. prevención de riesgo, Seguridad industrial, seguridad ocupacional. Revista HSEC. [acceso 13 de junio del 2018]; disponible en : <http://www.emb.cl/hsec/articulo.mvc?xid=79&edi=4&xit=la-ergonomia-cognitiva-clave-en-la-salud-de-los-trabajadores>.
18. Confederación regional de organizaciones especiales empresariales de Murcia. prevención de riesgos ergonómicos. 2015; Nº 6
19. Villarroel N. La Ergonomía factor clave de la prevención en el trabajo| Prevención Integral & ORP Conference [Internet]. 2014 [acceso 13 de junio del 2018]; disponible en: <https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2011/ergonomia-factor-clave-prevencion-en-trabajo>
20. Cañada J, Diaz I, Medina J, Puebla MA, Simon J, Soriano M. manual para el profesor de seguridad y salud en el trabajo. Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo. 2011; 73: 280720

21. Cartilla de salud docente: Cuidando la parte superior de la espalda [Internet]. Lima, Peru: Ministerio de Educacion; [acceso 13 de junio del 2018] disponible en <http://www.minedu.gob.pe/politicas/docencia/pdf/cartilla-de-salud-docente-cuello-y-parte-superior-de-la-espalda.pdf>
22. 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.
23. Kazemi S, Savas S, Aydos L. Evaluation of Ergonomic Postures of Physical Education and Sport Science by REBA and Its Relation to Prevalence of Musculoskeletal Disorders. *International Journal of Science Culture and Sport (IntJSCS)* [Internet] 2016[acceso 15 de Junio 2018];1(3):49–65. Disponible en : <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/intjscs/article/view/5000207934>
24. Riascos D, Martínez L, Eraso N, Rodríguez Y. Sintomatología musculoesquelética. posturas y posiciones corporales en el personal administrativo del IDSN. Libros Editorial UNIMAR. 2016.
25. Kim, Il-OK; Yeom, Gye Jeong. [Factors Affecting Musculoskeletal Symptoms of Teachers in Child Care Centers], *Korean Journal of Occupational Health Nursing*. 2015;24(3):162-172
26. Hashim A, Dawal S. Evaluation of Students' Working Postures in School Workshop. *Int J Ergon* [Internet]. 2013 [ disponible 15 Junio2018]; 3(1): 25–32. disponible en:

<https://www.cscjournals.org/manuscript/Journals/IJEG/Volume3/Issue1/IJE-G-20.pdf>

27. Castañeda DY, Moreno C, Vergara DM, Gómez L, Sintomatología Osteomuscular y Factor de Riesgo Postural en Docentes de Primaria y Bachillerato. RCSO. 2012; 2(2): 25-27.
28. da Silva LG, da Silva MC, Condições de trabalho e saúde de professores pré-escolares da rede pública de ensino de Pelotas. RS, Brasil. medline 2013;18(11):3137-46.
29. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Posturas de trabajo: evaluación del riesgo. 2015; 6- 51.
30. Hignett S, McAtamney L. Rapid entire body assessment (REBA), medline 2000;(2): 201-5.
31. Rodríguez , Pérez E. Procedimiento ergonómico para la prevención de enfermedades en el contexto ocupacional. BVSCUBA. 2014; 40(2): 276-282.
32. Arteaga N. Diseño ergonómico de los puestos de trabajo del área de selección y empaque en la empresa manufacturas de aluminio I C.A. [Internet]. 2018. Disponible en: [http://www.ujap.edu.ve/pasion/index.php?option=com\\_content&task=view&id=100&Itemid=67](http://www.ujap.edu.ve/pasion/index.php?option=com_content&task=view&id=100&Itemid=67)
33. Diego JA. Evaluación postural mediante el método REBA. Ergonautas. Universidad Politécnica de Valencia. 2015 [Internet].2018 [acceso 14 de junio 2018]. Disponible en: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>.

## **ANEXOS**

Anexo 1

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Título:

**EVALUACIÓN DEL RIESGO POSTURAL EN DOCENTES DE CENTROS EDUCATIVOS ESPECIALES DE LIMA METROPOLITANA 2018.**

Catón, D

#### **Introducción**

Siendo egresada de la Universidad Alas Peruanas, declaro que en este estudio se pretende determinar el riesgo postural en docentes del CEBE 12 Beato Edmundo Rice y la Institución Educativa Kallpa de Lima Metropolitana 2018, para lo cual Ud. está participando voluntariamente. Para tal efecto, se le realizará una entrevista personal, luego se le procederá a observar una clase en el cual se filmará por 3 minutos y fotografiar. Su participación será por única vez.

Los riesgos posturales son las probabilidades de sufrir un evento adverso e indeseado por cambios que se generan en la postura de una persona. La buena postura es el resultado de la capacidad de las distintas partes del cuerpo que apoyan el cuerpo erguido; lo que le permite permanecer en una posición durante largos períodos de tiempo sin molestias y con el mínimo uso de energía. Por otro lado, la mala postura es una relación deficiente entre las distintas partes del cuerpo que produce una mayor tensión en el sistema musculo esquelético, originando un desequilibrio del cuerpo, en muchos casos se da por el tipo de trabajo que realiza.

#### **Riesgos**

No hay riesgo para usted ya que no se le realizará ninguna evaluación clínica ni física de forma directa. Solo se le realizará una entrevista mediante un cuestionario, se le realizará tomas fotográficas y filmará por 3 minutos.

## **Beneficios**

Los resultados de su evaluación postural contribuyen a obtener un mejor conocimiento de la situación actual de la prevalencia de alteraciones posturales en su medio laboral.

## **Confidencialidad**

No se compartirá la identidad de las personas que participen en esta investigación. La información recolectada en este estudio acerca de usted, será puesta fuera de alcance; y nadie sino solo la investigadora, tendrá acceso a ella. Asimismo, se le asignará un código para poder analizar la información sin el uso de sus datos personales. Solo la investigadora sabrá cuál es su código. La información física (fichas) y virtual (CD) se mantendrán encerrados en un casillero con llave, al cual solo tendrá acceso la investigadora. No será compartida ni entregada a nadie.

¿Con quién debo contactarme cuando tenga preguntas sobre la investigación y mi participación?

Bachiller: CATON TROYES, Danmar

E-mail: danmarcaton@gmail.com

Celular: 936 298 958

Asesor de Tesis: Cautin Martinez, Noemi Esther

E-mail: noemicautin@hotmail.com

## **Declaración del Participante e Investigadores**

Yo, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, declaro que mi participación en este estudio es voluntaria.

La investigadora del estudio declaramos que la negativa de la persona a participar y su deseo de retirarse del estudio no involucrará ninguna multa o pérdida de beneficios.

Costos por mi participación

El estudio en el que Ud. participa no involucra ningún tipo de pago.

Número de participantes

Este es un estudio a nivel local en el cual Ud. está participando, se evaluarán como mínimo a 80 personas voluntarias.

¿Por qué se me invita a participar?

El único motivo para su participación es porque usted forma parte de la Plantilla maestros de colegios especiales, los mismos que están en riesgo de desarrollar alteraciones posturales debido a la actividad laboral que realizan.

Yo:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_,'

Identificada con N° de DNI: \_\_\_\_\_

Doy consentimiento al equipo de investigadores para hacerme una entrevista personal, observar una clase en el aula, realizar filmación por 3 minutos y 6 tomas fotográficas en distintos planos, siempre de acuerdo con las regulaciones y normas éticas vigentes.

SI

NO

Doy consentimiento para el almacenamiento y conservación de la información, para revisiones posteriores.

SI

NO

Firma del participante

INVESTIGADOR

Anexo 3:

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Código: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_/\_\_/\_\_\_\_

VARIABLES DE ESTUDIO	
1. Sexo	Masculino <input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/>
2. Edad	_____
3. Años de servicio	_____
4. Horas de trabajo al día	_____
5. Presenta alguna alteración musculo esquelética	_____
6. Presenta alguna alteración física	_____
7. Recibe tratamiento fisioterapéutico	_____
8. Observaciones	

Fuente: Elaboración propia

# Método R.E.B.A. Hoja de Campo

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

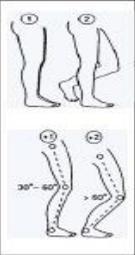
#### CUELLO

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	



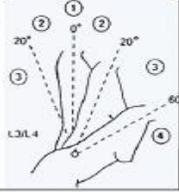
#### PIERNAS

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



#### CARGA / FUERZA

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

### TABLA A

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

### TABLA B

		BRAZO						
		1	2	3	4	5	6	
MUÑECA	ANTEBRAZ	1	1	1	3	4	6	7
		2	2	2	4	5	7	8
		3	2	3	5	5	8	8
	ANTEBRAZ	1	1	2	4	5	7	8
		2	2	3	5	6	8	9
		3	3	4	5	7	8	9

### TABLA C

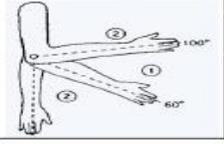
		Puntuación B											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9	9
6	5	5	5	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	6	6	6	7	8	9	9	10	10	11	11	11	11
8	7	7	7	8	9	10	10	11	11	12	12	12	12
9	8	8	8	9	10	11	11	12	12	13	13	13	13
10	9	9	9	10	11	12	12	13	13	14	14	14	14
11	10	10	10	11	12	13	13	14	14	15	15	15	15
12	11	11	11	12	13	14	14	15	15	16	16	16	16
13	12	12	12	13	14	15	15	16	16	17	17	17	17

**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

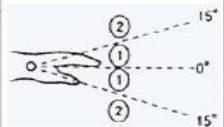
#### ANTEBRAZOS

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



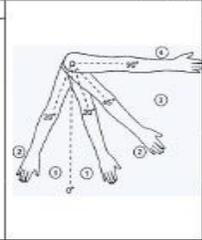
#### MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	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.
>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.
20°-45° flexión	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
>90° flexión	4	



#### Resultado TABLA B

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

### Puntuación A

+ =

### Puntuación B

=

### Puntuación Final

Empresa: .....  
 Puesto de trabajo: .....  
 Realizó: .....  
 Fecha: .....

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 5:

puntos	nivel	Rango	actuación
1	0	Inapreciable	No es necesario
2 a 3	1	Bajo	Puede ser necesario
4 a 7	2	medio	Necesario
8 a 10	3	Alto	Necesario pronto
11 a 15	4	muy alto	Actuación inmediata

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: EVALUACION DEL RIESGO POSTURAL EN DOCENTES DE CENTROS EDUCATIVOS ESPECIALES DE LIMA METROPOLITANA 2018									
Autor: Danmar Catón Troyes									
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN	VARIABLES	DIMENSIONES Y /O REGISTRO				INSTRUMENTO DE MEDIDA	METODOLOGÍA	
			puntos	nivel	Rango	actuación			
<b>Problema General:</b> ¿Cuál es el nivel de riesgo postural docentes de centros educativos especiales de Lima Metropolitana 2018?	<b>Objetivo General:</b> Describir el nivel de riesgo postural en docentes de centros educativos especiales de Lima Metropolitana 2018	Riesgo postural		1	0	Inapreciable	No es necesario	Método REBA	<u>Tipo de estudio</u> Descriptivo, tipo transversal  <u>Población</u> Todos los docentes del CEBE 12 Beato Edmundo Rice y la Institución Educativa Kallpa  <u>Muestra</u> Se pretende estudiar a 80 docentes
				2 a 3	1	Bajo	Puede ser necesario		
				4 a 7	2	medio	Necesario		
				8 a 10	3	Alto	Necesario pronto		
				11 a 15	4	muy alto	Actuación inmediata		
<b>Problemas Específicos:</b> ¿Cuál es el nivel de riesgo postural según el sexo en docentes de centros educativos especiales de Lima Metropolitana 2018?	<b>Objetivos Específicos:</b> Describir el nivel de riesgo postural según el sexo en docentes de centros educativos especiales de Lima Metropolitana 2018	Sexo		Masculino			Documento Nacional de Identidad (DNI)		
				Femenino			Ficha de recolección de datos		
¿Cuál es el nivel de riesgo postural según la edad en docentes de centros educativos especiales de Lima Metropolitana 2018?	Describir el nivel de riesgo postural según la edad en docentes de centros educativos especiales de Lima Metropolitana 2018	Edad		20 a 29 años			Documento Nacional de Identidad (DNI)		
				30 a 39 años			Ficha de recolección de datos		
				40 a 49 años					
				50 a mas					
¿Cuál es el nivel de riesgo postural según los años de servicio en docentes de centros educativos especiales de Lima Metropolitana 2018?	Describir el nivel de riesgo postural según los años de servicio en docentes de centros educativos especiales de Lima Metropolitana 2018	Años de servicio		1 a 9 años			Ficha de recolección de datos		
				10 a 19 años					
				20 a 29 años					
				30 a 39 años					
				40 años a mas					
¿Cuál es el nivel de riesgo postural según horas de trabajo al día en docentes de centros educativos especiales de Lima Metropolitana 2018?	Describir el nivel de riesgo postural según horas de trabajo al día en docentes de centros educativos especiales de Lima Metropolitana 2018	Horas de trabajo al día		6 a 8 horas			Ficha de recolección de datos		
				9 a 11 horas					
				12 a mas					

Solicito autorización para realizar investigación.

Señora.

Virginia Acevedo Lemos.

Directora del C.E.B.E. N°12 Beato Edmundo Rice – Chorrillos.

Presente. –

Tengo el agrado de dirigirme a Uds. para solicitar la autorización y ejecutar proyecto de tesis denominada "EVALUACION RIESGO POSTURAL EN DOCENTES DE CENTROS EDUCATIVOS ESPECIALES DE LIMA METROPOLITANA 2018", para obtener el título de licenciamiento en Terapia Física y Rehabilitación en la Universidad Alas Peruanas. La investigación tiene como fin evaluar el riesgo postural con el método REBA (Método evaluación rápido a todo el cuerpo) ya que los docentes se encuentran expuestos a riesgos posturales en el trabajo, debido a que la mayor parte del tiempo se encuentran de pie y/o sentados, manteniendo posturas incorrectas, repetitivas, por periodos de tiempo prolongados. Por lo cual esta población debe ser investigada.

Este método evalúa la postura estática, dinámica, valora el grado de exposición del trabajador al riesgo por la adopción de posturas inadecuadas, considerando otros factores como las fuerzas ejercidas o la repetitividad. Método especialmente sensible a los riesgos de tipo músculo-esquelético. Es necesario la filmación de 1 – 3 minutos en cada tarea, previo consentimiento informado de cada participante.

De antemano agradezco su comprensión, espero su respuesta.



Lima, 02 de Julio del 2018.

Danmar Catón Troyes

DNI:47623750



PERÚ

Ministerio  
de Educación

Dirección Regional  
de Educación  
de Lima Metropolitana

Unidad de Gestión  
Educativa Local N° 07

"C.E.B.E. N°12 Beato Edmundo Rice"

Lima, 10 de diciembre 2018

"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Por medio del presente envío mi saludo cordial y así mismo dar constancia que la Sra. **DANMAR CATÓN TROYES**, identificada con DNI 47623750, Bachiller en Terapia física y Rehabilitación de la Universidad Alas Peruanas, ejecuto su proyecto de tesis satisfactoriamente, denominado "EVALUACIÓN DEL RIESGO POSTURAL EN DOCENTES DE CENTROS EDUCATIVOS ESPECIALES DE LIMA METROPOLITANA 2018", en nuestra institución educativa.

Atentamente:



  
Mg. Virginia G. Acevedo Lemus  
Directora



Lima, 22 de Octubre 2018

“Año del Diálogo y Reconciliación Nacional”

Por medio del presente envío mi saludo cordial y así mismo dar constancia que la Sra. **DANMAR CATÓN TROYES**, identificada con DNI 47623750, Bachiller en Terapia física y Rehabilitación de la Universidad Alas Peruanas, ejecuto su proyecto de tesis satisfactoriamente, denominado “EVALUACIÓN DEL RIESGO POSTURAL EN DOCENTES DE CENTROS EDUCATIVOS ESPECIALES DE LIMA METROPOLITANA 2018”, en la institución educativa Kallpa.

Atentamente:



**Lucero Schmidt Alvarez**  
GERENTE GENERAL  
GESTION TRABAJO Y SALUD SAC