

# **UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA**

## **ESCUELA DE POSTGRADO**



## **MAESTRÍA EN CIENCIAS**

### **MENCIÓN: GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN**

### **TESIS**

**DISEÑO DE UN PROGRAMA ERGONÓMICO ORIENTADO A MEJORAR EL CONOCIMIENTO DE LA ERGONOMÍA DE LOS TRABAJADORES DEL NIVEL SECUNDARIO DE LA I.E.E. "SANTA TERESITA": AÑO 2014.**

**Por:**

**MARIA ZOILA CATALAN LUCANO**

**Asesora:**

**Dra. DORIS TERESA CASTAÑEDA ABANTO**

**Cajamarca – Perú**

**2015**

COPYRIGHT © 2015 by  
**MARÍA ZOILA CATALÁN LUCANO**  
Todos los derechos reservados

# **UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA**

## **ESCUELA DE POSTGRADO**



## **MAESTRÍA EN CIENCIAS**

### **MENCIÓN: GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN**

### **TESIS**

**DISEÑO DE UN PROGRAMA ERGONÓMICO ORIENTADO A MEJORAR EL CONOCIMIENTO DE LA ERGONOMÍA DE LOS TRABAJADORES DEL NIVEL SECUNDARIO DE LA I.E.E. "SANTA TERESITA": AÑO 2014.**

**Por:**

**MARIA ZOILA CATALAN LUCANO**

#### **Comité Científico:**

Dr. Ricardo Cabanillas Aguilar  
MIEMBRO DE COMITÉ CIENTÍFICO

Dra. Doris Castañeda Abanto  
ASESORA

M.Cs. Enrique Vera Viera  
MIEMBRO DE COMITÉ CIENTÍFICO

Mg. Waldir Díaz Cabrera  
MIEMBRO DE COMITÉ CIENTÍFICO

**Cajamarca – Perú**

**2015**

## **DEDICATORIA**

Dedico en primer lugar a DIOS, que me dio la oportunidad de vivir y de regalarme una familia maravillosa y que me ha dado la fortaleza necesaria para culminar este trabajo, a mi esposo por su comprensión, tolerancia y apoyo incondicional, por su apoyo moral y por estar a mi lado en los momentos importantes de mi vida, cuya presencia fue el pilar principal de mi realización; a mi primogénito Javier, por valorar el esfuerzo que hacía y por darme ánimos para seguir adelante; a mi jamoncito, Melissa, por su aliento en mis horas de desesperación; a mi querido Conchito, Omar, porque siempre estuvo dispuesto a ayudarme y que fue mi luz en la oscuridad de la computación, a ellos porque soportaron mis largas horas de ausencia; a mis amados padres, como testimonio de cariño y eterno agradecimiento, que con su ejemplo y consejo hicieron de mí una persona de bien, porque sin escatimar esfuerzo alguno sacrificaron su terruño para verme crecer profesionalmente y que desde arriba me iluminaron para llegar a la meta; a Sandy, mi Pinkicita querida, porque a pesar de tu ausencia física, permanecerás siempre en los corazones de quienes te amamos.

A mis queridos amigos maestrantes que supieron reconfortarme en el momento más difícil de mi vida, mi agradecimiento será infinito.

A mis colegas y alumnas por demostrarme su afecto y apoyo, ellos representaron el compromiso para no dejarme vencer y seguir adelante.

De manera especial a mi Asesora, Dra. Doris Teresa Castañeda Abanto, a Dina Vigo y a Maribel Briones que pudieron levantarme el ánimo en los momentos en los que creía que todo estaba perdido.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco infinitamente a Dios que siempre me dio muestras de estar a mi lado, a mi familia, de manera especial a mi esposo por su total apoyo, al Gobierno Regional de Cajamarca, en la persona del señor Gregorio Santos Guerrero, por ser la única autoridad que pensó en los maestros, y que hizo realidad un sueño que parecía inalcanzable, a la Directora de nuestra honrosa Escuela de Post Grado de la Universidad Nacional de Cajamarca, dirigida por la Dra. Marina Estrada Pérez, por su denodado esfuerzo, dedicación, motivación y experiencia, la que nos hizo pensar en grande , otorgando con su trabajo la altura que la Institución representa, al Dr. Ricardo Cabanillas por su apoyo, ánimo y empatía en este momento difícil de mi vida, a mis maestros de la Escuela en general, porque las enseñanzas y conocimientos de todos aportaron a mi formación profesional, de manera especial a mi Asesora Dra., Doris Castañeda Abanto, quien con sus conocimientos, orientaciones, su manera de trabajar, persistencia, paciencia y motivación han sido fundamentales para culminar el presente trabajo.

## INDICE

Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
Índice	vi
Lista de tablas y gráficos	viii
Lista de abreviaturas o siglas	ix
Resumen	x
Abstract	xi
Introducción	xii

### CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema de Investigación	1
1.2. Formulación del problema.	3
1.3. Justificación	3
1.4. Delimitación	6
1.5. Limitaciones	7
1.6. Objetivos	7

### CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes	9
2.1.1. A nivel internacional	9
2.1.2. A nivel nacional	12
2.2. Bases teórico-científicas	12
2.3. Bases teórico conceptuales	23
2.4. Base Teórica	42

2.5. Ergonomía y Mobiliario	45
2.6. Desempeño Laboral	51
2.7. Definición de Términos Básicos	55

### **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

3.1. Hipótesis de investigación	57
3.2. Variables	57
3.3. Matriz de operacionalización de variables	58
3.4. Población	59
3.5. Muestra	59
3.6. Unidad de análisis	59
3.7. Tipo de investigación	59
3.8. Diseño de investigación	59
3.9. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	60
3.10. Procesamiento de datos	61
3.11. Validez y confiabilidad de los instrumentos	61

### **CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

4.1. Caracterización del personal investigado puesto de trabajo.	63
4.2. Condiciones de trabajo del personal investigado	66
4.3. Conocimiento de los trabajadores sobre ergonomía	72

<b>CONCLUSIONES</b>	<b>80</b>
---------------------	-----------

<b>SUGERENCIAS</b>	<b>81</b>
--------------------	-----------

<b>LISTA DE REFERENCIAS</b>	<b>83</b>
-----------------------------	-----------

<b>ÁPENDICES/ANEXOS</b>	<b>98</b>
-------------------------	-----------

## LISTA GRÁFICOS

<b>Nombre</b>	<b>Página</b>
Gráfico 1. Puesto de trabajo de los encuestados	63
Gráfico 2. Tiempo de trabajo en el IE	64
Gráfico 3. Número de horas de trabajo	64
Gráfico 4. Postura en la que realiza la jornada de trabajo	66
Gráfico 5. Suficiencia de espacio en área de trabajo del personal	66
Gráfico 6. Molestias al realizar el trabajo	67
Gráfico 7. Molestias físicas presentadas por los trabajadores	68
Gráfico 8. Presencia de estrés en el trabajo	68
Gráfico 9. . Relación en el trabajo	69
Gráfico 10. Posesión de sillas personales	70
Gráfico 11. Horas frente al computador	71
Gráfico 12. Conocimiento sobre ergonomía	72
Gráfico 13. Información sobre TME	73
Gráfico 14. Conocimiento sobre silla ergonómica	75
Gráfico 15. Conocimiento sobre medidas de ambientes físicos	76
Gráfico 16. Información sobre medidas de ambientes físicos	77
Gráfico 17. Problemas físicos al usar computadoras	77
Gráfico 18. Distancia entre usuario y computador	78

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

OIT	: Organización Internacional del Trabajo.
UNESCO	: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
TME	: Trastornos músculo-esqueléticos.
INSHT	: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
LER	: Lesiones por esfuerzos repetitivos.
OMS	: Organización Mundial de la Salud.
NOM	: Normas Oficiales Mexicanas.
SEMAC	: Sección de Mediación, Arbitraje y Conciliación

## RESUMEN

Una de las dificultades por las que atraviesa la humanidad –y sobre todo– la que se inserta en el mercado laboral, es la referida a la ergonomía y su relación con el conocimiento y aplicación de la misma, en consecuencia, la salud ocupacional, constituye hoy un tema que involucra a todas las instituciones estatales y privadas de las sociedades. La Institución Educativa Emblemática “Santa Teresita”, ubicada en la capital del departamento de Cajamarca, enfrenta serias dificultades en su personal, debido al desconocimiento de las nociones fundamentales de la ergonomía, razón por la cual, las condiciones de trabajo se ven afectadas, y consecuentemente, el desempeño de los trabajadores dista, en gran medida, de ser el óptimo. Tomando en cuenta esta situación se realizó la presente tesis, para lo cual se propuso la siguiente interrogante: ¿en qué medida un programa ergonómico contribuye al conocimiento de los trabajadores sobre la ergonomía y su aplicación? El objetivo que guió la investigación fue aplicar un programa ergonómico orientado a mejorar el conocimiento de la ergonomía entre el personal jerárquico, docente y administrativo del nivel secundario de la Institución Educativa Emblemática “Santa Teresita” en el periodo 2014. Para la recolección de datos se aplicó un pre test, luego del cual se introdujo el Programa Ergonómico, posteriormente se aplicó el post test, determinándose una mejora significativa en cuanto al conocimiento de la ergonomía y su importancia en las posturas, en cómo realizar movimientos repetitivos, en prevenir riesgos de salud derivados del trabajo, en cómo levantar objetos pesados, entre otros aspectos.

**Palabras clave:** Programa ergonómico, conocimiento, salud ocupacional, condiciones de trabajo.

## **ABSTRACT**

One of the difficulties being experienced by humanity - and especially - the one which is inserted into the labor market, is referred to ergonomics and its relationship with knowledge and application of it, therefore, occupational health, is nowadays an issue that involves all state and private institutions of societies. "Santa Teresita" Educational Emblematic Institution, located in the capital of Cajamarca department, faces serious difficulties in its staff due to the lack of knowledge of the fundamental notions of ergonomics that is why, working conditions are affected, and consequently the worker performance is largely far from the optimal. Taking into account this situation, it was made this thesis; with the following question proposed: To what extent an ergonomic program contributes to ergonomics and its application workers knowledge? The objective that guided the research was to implement an ergonomics program aimed at improving knowledge of ergonomics between the secondary level hierarchical staff, teachers and administrative staff of the "Santa Teresita" Educational Emblematic Institution, in the 2014 period. To collect data it was applied a pretest, after that it was introduced the Ergonomic Program, then the post-test was applied, being determined a significant improvement in knowledge of ergonomics and its importance in the positions, on how to perform repetitive movements, on how to prevent health risks from work, on how to lift heavy objects, among others.

**Keywords:** Ergonomic program, occupational health, working conditions.

## INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia del hombre sobre la tierra, ha habido dramáticas etapas en las que el trabajo tuvo características de un verdadero castigo, no sólo por las terribles condiciones en las que se efectuaba, sino también, por la concepción y la práctica de un sistema de explotación. Es así que nace la Ergonomía, como medio para erradicar la deshumanización del trabajo y en la actualidad existen organizaciones a nivel internacional y nacional, que han introducido en el ámbito laboral a la mencionada Ciencia, encargada de estudiar al trabajo, cuyos principales objetivos, entre otros, son la optimización de la interacción entre el trabajador, máquina y ambiente de trabajo, así como el interés de velar por las condiciones adecuadas en las que deben desenvolverse los trabajadores, puesto que toda empresa se encumbra gracias al trabajo de los operadores, por lo que, resulta necesario prestar atención a la manera en que éstos desarrollan sus actividades.

Si se da una mirada retrospectiva, la Ergonomía tiene sus inicios luego de la primera guerra mundial y el desarrollo rápido de la industria de guerra, situaciones hicieron intensa y prolongada la jornada de trabajo, la misma que duraba entre 13 y 14 horas. Las consecuencias se visualizaron en la sobretensión de los obreros, la fatiga que alcanzó límites extremos, es allí que en Inglaterra se formó un comité encargado del estudio de la salud de los obreros y se realizaron los primeros estudios con la intervención de fisiólogos, psicólogos y médicos.

En los primeros años de la segunda guerra mundial se hicieron investigaciones interdisciplinarias destinadas a estudiar las condiciones óptimas para la actividad del hombre, esto se debía a que la compleja técnica de guerra que recibían los ejércitos, con frecuencia no podía ser empleada con eficacia, pues representaba para el personal de

servicio exigencias que superaban las posibilidades psicofisiológicas del hombre, a partir de allí participan un gran número de especialistas dedicados al estudio de problemas relacionados con la salud ocupacional.

La importancia de la Ergonomía radica también en la prevención de riesgos y enfermedades derivadas del trabajo, debido precisamente, a la inexistencia de medidas ergonómicas en los entornos laborales, pues, al no tomarlas en cuenta se podría perder al más importante capital, como es el capital humano.

Con esa finalidad y teniendo en cuenta que el trabajo constituye una actividad indesligable en la vida del hombre, porque gracias a él materializa su subsistencia y la de su familia, éste debe constituirse en un acto de beneplácito y satisfacción para quien lo realiza, donde se propicie la entrega de todo su potencial, consiguiendo de tal modo, cumplir con el logro de los objetivos trazados, en bien de la empresa, para evitar el retraso de las actividades debido a los consecuentes permisos por atención de salud, consiguiendo de este modo acrecentar la eficacia y manteniendo los valores deseados en el proceso (salud, seguridad, satisfacción y calidad de vida laboral).

Por ello, la presente investigación tiene como objetivo aplicar un programa ergonómico orientado al conocimiento de la ergonomía de los trabajadores del Nivel Secundario de la Institución Educativa Emblemática “Santa Teresita”, esto permitirá que los empleados tengan conocimiento de la adopción de posturas adecuadas, realizar correctamente tareas que requieran de movimientos repetitivos, tener conocimiento de cómo manipular cargas, con la finalidad de evitar que los riesgos, presentes en todo trabajo y por efecto de su acumulación, acaben por producir bajas como si se tratara de la aparición repentina de un accidente o enfermedad no previstos; situación que afecta el desempeño laboral, el incremento de su potencial de desarrollo y el de la Institución.

El presente trabajo de investigación está estructurado en cinco capítulos. En el primero se consigna el planteamiento del problema, formulación del mismo, justificación de la investigación, la delimitación, limitaciones y objetivos.

El segundo capítulo, corresponde al marco teórico en el que se considera los antecedentes, las bases teóricas y la definición de los términos básicos.

El capítulo tercero, está conformado por las hipótesis de investigación, matriz de operacionalización de variables, población, muestra, unidad de análisis, tipo y diseño de investigación, técnicas e instrumentos de recolección y procesamiento de datos.

En el cuarto capítulo, se considera los resultados y la discusión, los mismos que se presentan en forma de gráficos para su análisis descriptivo correspondiente al abordaje tanto de la variable dependiente, como de la independiente, finalmente se presentan las conclusiones, sugerencias y anexos.

*La Autora*

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.1. Planteamiento del Problema

"Toda actividad laboral trae consigo riesgos implícitos en mayor o menor medida, que de no ser controlados, pueden generar enfermedades ocupacionales, lo cual repercute negativamente en el desempeño laboral, la producción de bienes y servicios, implicando indemnización, gastos médicos, pérdida de materia prima, equipos y maquinarias de trabajo" (Montoro, 2011).

Para evitar gastos innecesarios y mejorar la calidad de vida de los trabajadores, se hace necesaria la aplicación de la Ergonomía, la misma que se constituye en un aspecto de vital importancia dentro del desarrollo laboral, pues, su objetivo es conseguir una adaptación satisfactoria de las condiciones de trabajo a las características físicas y psíquicas del empleado, para propiciar la calidad de su desempeño. La ergonomía fue definida en 1950, por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) como la rama de la medicina que tiene por objeto promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, psíquico y social de los trabajadores en todas las profesiones; prevenir todo daño a su salud causado por las condiciones de trabajo; protegerlos contra los riesgos derivados de la presencia de agentes perjudiciales a su salud; colocar y mantener al trabajador en un empleo conveniente a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas; en suma, adaptar el trabajo al ser humano y cada ser humano a su labor.

Las últimas recomendaciones de la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) hacen especial énfasis en la necesidad de vigilar el ambiente, el mobiliario y las relaciones interpersonales en los centros de

trabajo, con el único objetivo de propiciar la disminución de diversos trastornos de salud que no hacen más que afectar el rendimiento, desempeño y calidad de vida laboral, debido a la adquisición de trastornos músculo-esqueléticos (TME), que no son más que síntomas caracterizados por molestia, daño, dolor en estructuras como músculos, huesos, tendones, entre otras. (Instituto Nacional de Salud e Higiene en el Trabajo INSHT, 2007).

En el Perú, **trece de cada 100 trabajadores están expuestos a sufrir algún accidente en el trabajo**, la mayor incidencia se presentan en Lima Metropolitana; en el mes de noviembre del año 2013 hubieron 2150 accidentes de trabajo. En el Callao 314, en Piura 62, mientras que en la ciudad de Loreto la presencia de accidentes fue en un número de 28. (Oficina General de Estadística y Tecnologías de la Información y Comunicaciones, 2013).

El campo educativo no es ajeno a este problema, y se observa en la realidad de la Institución Educativa Emblemática “Santa Teresita”, Cajamarca, que el Personal Jerárquico se ve en la necesidad de adaptarse a condiciones laborales mal diseñadas, que les obliga a adoptar posturas inadecuadas situación que representa riesgos para su salud. Carecen de mobiliario ergonómico que se adapte a las características físicas. Sumado a ello, se puede observar que la infraestructura de los locales donde actualmente funcionan (años 2013-2014), no cuentan con las condiciones que propicien el normal desenvolvimiento de las actividades propias de un centro de estudios; por ejemplo los ambientes de trabajo carecen de las dimensiones especificadas por la Organización Internacional del Trabajo (4.5 metros cuadrados por persona), esto genera incomodidad y presión, tanto física como psicológica, por encontrarse en una situación de hacinamiento. Otra realidad incómoda se aprecia en las sillas, algunas de éstas carece de respaldo, lo cual, puede originar malestar a nivel de las vértebras cervicales.

En lo que respecta al personal de servicio, carecen de una estancia donde protegerse del ambiente térmico y del mobiliario que les permita descansar luego de realizar tareas en las que tienen que permanecer de pie; esta situación repercute categóricamente en diversos aspectos de la vida de los empleados de la I.E. Santa Teresita, por lo cual, se aprecia trabajadores estresados, cansados y muchas veces insatisfechos dentro de su centro laboral. En gran medida se observa que éstos carecen de los conocimientos básicos sobre la ergonomía, razón por la cual, desarrollan sus actividades en condiciones inadecuadas, esta situación, a su vez, repercute en la calidad de vida de los trabajadores.

Sobre las bases de las ideas expuestas, la presente investigación pretende determinar la eficacia de la aplicación de un programa ergonómico en el conocimiento y actitudes de los trabajadores de la Institución Educativa Emblemática “Santa Teresita”, lo cual, a la larga ayudará a prevenir riesgos en su salud.

## **1.2. Formulación del Problema**

### **Problema Central**

¿Cómo mejora el conocimiento de la ergonomía a partir de la aplicación de un programa ergonómico al Personal Jerárquico, Docente y Administrativo de la Institución Educativa Emblemática “Santa Teresita” de Cajamarca durante el periodo 2014?

## **1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1. Teórica**

Las deficientes condiciones de trabajo en las que se desenvuelve un trabajador se manifiesta con múltiples síntomas, lo que representa un precedente para el inicio de enfermedades, patológicas o lesiones sufridas en el trabajo, entre

éstas se puede citar las siguientes: dolor de espalda, rigidez en las piernas, mala circulación, adquisición de cifosis, lordosis lumbar, inflamación de los tendones, dolor de cabeza, cuello, muñecas, columna, etc. estos síntomas no se presentan al iniciar la actividad laboral, y cuando lo hacen, muchas veces, no se les presta la debida importancia, que con el transcurrir del tiempo aparecen cual si fueran enfermedades repentinas.

Hablar de condiciones de trabajo, es referirse al espacio físico, en relación con estas implicancias conduce a hablar del ambiente térmico, ruidos, iluminación, vibraciones, posturas de trabajo, desgaste energético, carga mental, fatiga nerviosa, carga de trabajo y todo aquello que pueda poner en peligro la salud del trabajador y su equilibrio psicológico y nervioso; en ese sentido, la aplicación de la ciencia ergonómica es necesaria, en virtud de que permite conocer cómo evitar esfuerzos innecesarios, la fatiga, la prevención de riesgos laborales, además de prevenir el desgaste prematuro del organismo, igualmente apuntará a conservar, retener y recuperar la salud, asegurando de este modo una calidad de vida laboral, tan urgente en todos los trabajadores; sólo entonces se estará propiciando las condiciones para un mejor desempeño laboral así como elevar los índices de productividad, en lo cuantitativo y cualitativo, en beneficio de la Institución, pues, la inaplicabilidad de la ergonomía es causante de la presencia de malestares fisiológicos, anatómicos, psicológicos, degradando la calidad de vida laboral, el desarrollo social y por supuesto el desenvolvimiento del trabajador.

### **1.3.2. Práctica**

Ofrecer condiciones óptimas de trabajo orientadas a mejorar el conocimiento y actitud de los trabajadores frente a la aplicación de la ergonomía,

será un factor determinante para lograr los objetivos planteados por la Institución, de ello dependerá la productividad de la misma, que se traducirá en el beneficio empresarial y por ende, del país. Si las entidades financieras quieren alcanzar una mayor productividad, tienen que tener en cuenta el elemento más importante, el ser humano, cuya condición le da derecho a desarrollarse en un ambiente que propicie comodidad para brindar su más alto nivel de producción.

### **1.3.3. Metodológica**

El presente trabajo de investigación tiene su punto de partida en la observación de las deficientes condiciones laborales de los trabajadores de la I. E Emblemática “Santa Teresita”. A partir de esta realidad y con la finalidad de solucionar la problemática, el presente trabajo de investigación pretende brindar conocimientos sobre Ergonomía, esto permitirá corregir dificultades presentadas en el ambiente laboral, del mismo modo se informará acerca de la práctica de buenas posturas en aras de la prevención de riesgos de salud y con ello la prevención de enfermedades, con el objeto de propiciar las mejoras en la actividad laboral.

La presente investigación servirá, primordialmente a la población en estudio puesto que se identificará debilidades, deficiencias y riesgos de salud, para tal efecto recibirán información sobre la aplicación de la ergonomía, posibilitando corregir posturas inadecuadas, cuidados que deben tener en la realización de sus quehaceres, con el fin de menguar el ausentismo de los trabajadores por motivos de salud, aumentar la productividad del personal, incrementar la calidad del trabajo, prevenir riesgos, enfermedades y accidentes de trabajo, y lo más sustancial, para ponderar el desempeño laboral y éste redunde en beneficio y la mejora de la imagen institucional.

## **1.4. DELIMITACIÓN**

### **1.4.1. Espacial**

La presente investigación se desarrolló en la Institución Educativa Emblemática “Santa Teresita” en el distrito de Cajamarca, la misma que se encuentra ubicada en la Av. Mario Urteaga N°360.

### **1.4.2. Temporal**

La investigación se inició como proyecto en setiembre de 2013, además de la recolección de datos; el trabajo de campo se desarrolló, entre los meses de marzo a setiembre de 2014 y el análisis de los resultados se hizo entre octubre y diciembre.

### **1.4.3. Científica**

El trabajo corresponde al área de Salud Ocupacional, por ser la Ergonomía la ciencia que se encarga del estudio del hombre en actividad laboral, previniendo cualquier riesgo en la salud de los trabajadores, adaptando las condiciones de trabajo de acuerdo a las características de los empleados para propiciar la mejora de su desempeño en la actividad que desarrolla.

### **1.4.4. Social**

Este trabajo de investigación incluyó a trabajadores de la Institución Educativa “Santa Teresita”, cuya edad oscila entre 25 a 55 años de edad, de los cuales 3 pertenecen a la plana jerárquica, 14 de ellos a los docentes, entre nombrados y contratados de diferentes especialidades, 3 secretarias, 3 auxiliares de educación y 2 empleadas de servicio.

El presente trabajo se encuentra dentro de la **Línea de gestión de políticas educativas.**

## **1.5. LIMITACIONES**

Entre los aspectos que de una u otra manera dificultaron el proceso de investigación estuvieron principalmente: el acceso a fuentes primarias, igualmente la insuficiente colaboración de algunos trabajadores, la disposición de tiempo para dictar charlas, y el manejo del idioma Inglés para acceder a trabajos de investigación científica de primera mano.

## **1.6. OBJETIVOS**

### **1.6.1. Objetivo General**

Aplicar un programa ergonómico orientado a adquirir o mejorar el conocimiento sobre la ergonomía por parte del Personal Jerárquico, Docente y Administrativo del nivel secundario de la Institución Educativa Emblemática “Santa Teresita” de Cajamarca durante el periodo 2014.

### **1.6.2. Objetivos Específicos**

**1.6.2.1.** Identificar el conocimiento sobre ergonomía que posee el personal Jerárquico, Docente y Administrativo del nivel secundario de la Institución Educativa Emblemática “Santa Teresita” de Cajamarca durante el periodo 2014.

**1.6.2.2.** Aplicar un programa ergonómico al personal jerárquico, Docente y Administrativo del nivel secundario de la IE. Santa Teresita-Cajamarca durante el periodo 2014.

**1.6.2.3.** Evaluar los cambios ocurridos como consecuencia de la aplicación del programa ergonómico en el Personal Jerárquico, Docente y Administrativo del nivel secundario de la Institución Educativa Emblemática “Santa Teresita” de Cajamarca durante el periodo 2014.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

##### 2.1.1. A Nivel Internacional

En la tesis “Estudio de factores de riesgo ergonómico que afectan el desempeño laboral de usuarios de equipo de cómputo en una institución educativa” desarrollada en el Instituto Politécnico Nacional, Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía del Distrito Federal de México, se llegó a demostrar que el mobiliario (mesas y sillas de trabajo) sobresalieron como uno de los puntos más deficientes, al no contar con las medidas mínimas necesarias recomendadas en la literatura especializada (Ramos, 2007).

La “Diseño de un decálogo informativo sobre ergonomía en el trabajo administrativo realizada en la Universidad Tecnológica de la Mixteca de Méjico acerca de Riesgos Laborales, extiende la prevención de riesgos y la promoción de la salud laboral al ámbito de las Administraciones Públicas y consagra a la Ergonomía como una de las especialidades de los Servicios de Prevención en el Trabajo Administrativo, el confort laboral cobra una especial relevancia y la ergonomía se constituye en herramienta principal de la prevención de patologías derivadas del trabajo (Mateos, 2000).

Otra muestra de la importancia de la Ergonomía es la tesis “Gerencia de las condiciones ergonómicas para docentes en las instituciones educativas” de la Universidad del Zulia de Venezuela, Maracaibo, en la que el trabajo hace énfasis

en señalar, que en el ejercicio de la administración y dirección educativa, la planificación ocupa un lugar significativo, ya que a partir de ella se establecen las políticas y estrategias pertinentes que aseguran el buen funcionamiento de la labor educativa, así como crear los planes y normas que garantizan el cumplimiento de los objetivos y metas de la educación, propuestos en los diversos niveles educativos (Araujo, 2012).

La tesis “Metodología para la generación de agendas de rotación de puestos de trabajo desde un enfoque ergonómico mediante algoritmos evolutivos”, de la universidad politécnica de valencia, Valencia, revela el peligro que representan **los** trastornos músculo-esqueléticos de origen laboral, los que constituyen un significativo problema al que se enfrentan las empresas y las organizaciones encargadas de velar por la salud de los trabajadores (Asensio, 2009).

La tesis “Diseño y construcción de un prototipo de escritorio con aditamentos para mejorar el trabajo en oficina” de la Universidad Tecnológica de la Mixteca, Huajuapán de León, Oaxaca, examina que la ocupación de oficinistas se ha considerado como importante dentro de las actividades de la población y un aspecto relacionado con el éxito que el trabajador tiene está relacionado no solo con el ambiente destinado para su trabajo sino también del mobiliario del que hace uso lo que permite al usuario, tener la ventaja de acomodarse como mejor le convenga y su tarea sea más efectiva (Rivera, 2001).

Otra muestra de la importancia de la Ergonomía es la tesis doctoral “Programa de higiene postural para la prevención de las lesiones de la columna vertebral” de la Universidad Nacional Experimental de Guayana, Estado Anzoátegui, en la que se pudo evidenciar alteraciones importantes en esa parte de

la anatomía humana, asimismo se determinó que las condiciones laborales no son satisfactorias, porque según los registros mensuales de morbilidad, se puede constatar que el 30% de las consultas son por alteración músculo-esqueléticas y un 20% corresponden a lesiones de la columna vertebral, lo que lleva al ausentismo laboral en el 30% de los casos que padecen este tipo de lesión (Rojas, 2008).

En la tesis “Nuevos sentidos del trabajo docente: un análisis psicosocial del bienestar/malestar, las condiciones de trabajo y las subjetividades de los/as docentes en el Chile neoliberal” Universidad de Chile, Santiago , se llegó a demostrar que el fenómeno de malestar más riesgoso para los docentes es el agotamiento emocional, concluyeron también que los docentes reportan un conjunto de enfermedades tales como la bronquitis (32.1%), el colon irritable (21.6%), la disfonía (18.6%), la tendinitis (16.6%) y la hipertensión (11.5%), así como a las principales herramientas corporales de su trabajo: las manos y la voz (Cornejo, 2012).

Otro estudio realizado acerca de la importancia de la Ergonomía en el campo laboral es la tesis “Evaluación de riesgo ergonómico asociado a síndrome doloroso lumbar por sobrecarga postural en trabajadoras de una empresa productora de chocolate, del Instituto Politécnico Nacional, México D.F.”, 2012 donde se encontraron riesgos de tipo físico, químico, psicosocial y principalmente ergonómico, el cual está presente en todas las etapas del proceso de elaboración del producto. Se encontraron, además, posturas viciosas, mal diseño de áreas y herramientas de trabajo, bipedestación prolongada, además de no tener un horario establecido para el consumo de alimentos, los mismos que en ocasiones se llevan a

cabo dentro del área de trabajo, situación que predisponente a sobre peso, gastropatías y estrés. (Cervantes, 2012).

### **2.1.2. A Nivel Nacional**

La tesis “La productividad como efecto de la motivación en operarios de una empresa transnacional de telecomunicaciones, de la Pontificia Universidad La Católica, Lima-Perú”, logró el mejoramiento del rendimiento de los operarios, gracias a la motivación, asimismo, se realizaron implementaciones como: la reducción del nivel de las sillas acorde con la altitud de las mesas y se logró disminuir el ausentismo de un 15% a un 6% (Pacheco, 2012).

En la tesis “Enfoque ergonómico de las posturas adoptadas en sus labores domésticas por las amas de casa de la parroquia "El Señor de la Paz", de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima-Perú”, se llegó a la conclusión que las amas de casa realizan las actividades domésticas de una forma inadecuada, debido a que poseen escasa información sobre higiene postural y ergonomía. En su mayoría las posturas elegidas para realizar las labores domésticas, han sido inadecuadas, manteniendo mayormente la columna doblada y los miembros superiores a un nivel más elevado de lo recomendado (Calderón, 2011).

## **2.2. BASES TEÓRICO – CIENTÍFICAS**

### **2.2.1. La Teoría del Conocimiento en la Perspectiva Filosófica**

El conocimiento, desde la óptica occidental, se concibe como un proceso mental de aprehensión de la realidad que constituye una actividad constante en los seres humanos, quienes desde antaño, intentan comprender y explicar lo que ocurrió

y ocurre a su alrededor; entonces “¿qué es conocer?: es una relación que se establece entre el sujeto que conoce el objeto conocido. En este proceso, el sujeto se apropia en cierta forma del objeto conocido...” (Cervo y Bervian; 2003)

Los antiguos filósofos griegos expresaron su inquietud por el conocimiento, su origen, devenir y posibilidades. Desde el punto de vista filosófico la Gnoseología constituye una explicación e interpretación de la aprehensión de la esencia de los fenómenos.

Una de las primeras aproximaciones al conocimiento humano lo constituyó la interrogante: ¿es posible conocer el mundo? Para Hessen (s.f.) una de las respuestas la tiene el pragmatismo porque admite que el ser humano es primeramente un ser práctico, de voluntad y de acción. Kant retomó el término para hablar de conocimiento que no era meramente para la escuela, sino era útil para toda la vida. En la perspectiva de la medicina tradicional, los conocimientos generados poseen esas características, es decir, de un saber útil y fomentador de vida, pues cotidianamente millones de seres humanos recurren al empleo de plantas medicinales y otros recursos para preservar su salud.

La filosofía también se ha preocupado por explicar el origen del conocimiento mediante dos posturas: la Racionalista y la Empirista. El Racionalismo ve en el pensamiento, en la razón, la fuente principal del conocimiento. Los filósofos griegos que más influenciaron esta corriente fueron: Sócrates, Tales de Mileto, Platón y Aristóteles. Sócrates consideraba que la realidad se basa en la razón. La mayéutica por ejemplo, consistía en una serie de interrogantes a ser absueltas mediante la razón.

Para Tales de Mileto, el sujeto es quien conoce y el objeto es lo conocido por la mente racional. Platón asumía que la razón es el único camino.

Aristóteles manifestaba que la virtud consiste en vivir de acuerdo con la habilidad humana más elevada: la capacidad para razonar.

En consonancia con esta forma de concebir la relación entre sujeto y objeto, “El mundo, como lo sugirió Tales por vez primera, es un lugar racional y ordenado, y los seres humanos, son criaturas dotadas de razón que tienen la capacidad para explicarlo. Sócrates, Platón y Aristóteles tienen esto en común que: consideran a la razón como la facultad humana más elevada...” (Buss, 2005, p. 46).

En la Edad media también se retomaron los planteamientos del racionalismo griego, sin embargo, ser racionalista no necesariamente implicó admitir toda la realidad (en particular la de Dios), es decir, se podía asumir una posición racionalista en cualquier aspecto de la vida, pero en teología no se admitió que fuera la razón la fuente del conocimiento.

Los racionalistas modernos como Descartes, Leibniz, Spinoza e inclusive Hegel han examinado la importancia de la razón en el conocimiento, pero también analizaron la función de los elementos no estrictamente racionales en el conocimiento, con lo cual el tinte de exclusividad de la razón se fue diluyendo para dar paso a otros elementos igualmente importantes. En gran parte la concepción moderna de ciencia y particularmente de las ciencias de la salud, tienen sus fundamentos en el racionalismo, puesto que los inicios de la ciencia médica occidental fueron marcados para esta corriente y la necesidad de tomar en cuenta el principio de causa-efecto en la explicación del origen de la enfermedad.

El Empirismo considera la experiencia como fuente única para conocer el mundo, la conciencia cognoscente extrae sus contenidos de ésta, de los hechos concretos. Ferrater Mora (2001), afirma que son dos las acepciones más importantes del empirismo: la experiencia como fuente de información proporcionada por los órganos de los sentidos y la experiencia como “vivencia”.

Entre los clásicos griegos que se inclinan por el empirismo están los epicúreos, defensores de las percepciones inmediatas de la realidad material. Epicuro tuvo dos grandes preocupaciones: desprenderse del temor a los dioses y a la muerte; en efecto es importante el placer que no implica goce sensual, sino salud del cuerpo, acompañada del ejercicio de la mente por medio de la filosofía que no es más que la salud del alma. Asclepiades de Prusa, discípulo de Epicúreo, se consagró a la medicina y se desarrolló las doctrinas de su maestro; acentuando la importancia de los sentidos frente a la actividad racional.

Después de los griegos y con el advenimiento de la Edad Media, se impone el catolicismo y con éste queda relegada la polémica filosófica en torno al conocimiento que paulatinamente pasaba de un enfoque eminentemente filosófico a uno epistemológico. Muchos científicos fueron juzgados y censurados por la Santa Inquisición. Pero no sólo la generación de conocimiento pasó a una etapa oscurantista, sino cualquier tipo de conocimiento médico-tradicional se consideraba demoníaco y en consecuencia debió ser desechado y censurado.

Los empiristas ingleses modernos Bacón, Hobbes, Locke, Berkeley y Hume (citado en Tortosa y Civera, 2006) asumieron a la mente humana como una especie de receptáculo, en el que se imprimen las huellas de las impresiones del mundo

exterior. Es muy conocida, en este contexto, la frase de Locke “la mente es una tabla en blanco donde la experiencia escribe sus contenidos”.

Al comienzo de su “Crítica de la Razón Pura”, Kant reacciona contra esta tendencia y declara que si bien es cierto: todo conocimiento empieza con la experiencia, no todo él procede de ésta, por tanto su origen está en la experiencia, pero su validez se halla fuera de ella. En esta perspectiva es interesante plantear que esta investigación precisamente se inscribe en que el origen del conocimiento médico-tradicional está elementalmente en la experiencia y su validación, además de ser social y cultural, puede ser racional y científica.

Ya en la Edad Moderna se fomentaron los avances del conocimiento científico y su separación del empírico, así como también de la filosofía. Ya no era imprescindible que cualquier conocimiento científico generara un debate filosófico en el que pudiera respaldarse, fue más importante desarrollar la ciencia y tecnología que con el apoyo del sistema capitalista, se fueron introduciendo en el mercado, lo cual deviene de una clara limitación de la ciencia moderna. Valqui (2004) señala que el entronque filosofía-ciencia es la piedra angular de todo proceso de investigación, ya que mientras la filosofía plantea y descubre problemas, la ciencia los resuelve.

### **2.2.2. El conocimiento en la tradición no occidental**

Lo que las sociedades latinoamericanas han heredado de los griegos es, entre tantas cosas, la concepción occidental del conocimiento, que se basa en la separación entre sujeto-objeto para aprehender la realidad, lo cual, según los parámetros de la ciencia moderna, asegura la objetividad de la investigación.

Sistemas filosóficos como los hindúes, africanos y americanos, difieren notablemente de la filosofía griega en temas como: la epistemología, metafísica y axiología. Siddharta Gautama (Buda) consideraba que el conocimiento no es más que la necesidad de acercarse al mundo para ser felices, para lo cual es necesario eliminar el apego a las cosas "...se desea conservar la juventud o la salud...pero aún se afirma que la felicidad consiste en la posesión de cosas o personas específicas" (Buss, 2005, p. 45). Para Buda el verdadero conocimiento se encuentra dentro de uno mismo, por lo que debe ocurrir de manera intuitiva y no racional, por tanto, conocer es un proceso interno de la persona.

En la percepción africana, "...todos los campos de la vida, incluida la naturaleza, son parte de un todo integrado. La noción griega de "alejarse" de la naturaleza a fin de estudiarla objetivamente sería incomprensible para un africano, quien no se siente separado de la naturaleza..." (Buss, 2005, p. 49). En la cultura africana el conocimiento siempre es conocimiento de algo vivido y no conocimiento teórico separado del mundo de la experiencia, pero además, el mundo puede ser conocido sólo sumergiéndose en él.

En concordancia con la filosofía africana, el pensamiento indígena americano, admite que se puede conocer sólo siendo parte de la naturaleza, no separándose de ella. Para los antiguos americanos, era imposible conocer la realidad alejándose de ella, porque la pertenencia a ésta es inherente al ser humano y a cualquier acto cognoscitivo.

Existen notables diferencias entre la concepción occidental y no occidental del conocimiento, esto deviene en múltiples formas de acercarse a los procesos de salud y enfermedad. En este contexto es imprescindible destacar que en esta

investigación, se recoge la tradición griega re-creándola o comparándola con otras formas de conocer, que son igualmente significativas para comprender las demandas de la población en cuanto a servicios de salud, las cuales al relacionarse con la medicina tradicional, explican por qué ahora y durante la historia de la humanidad los médicos tradicionales –portadores del conocimiento- continúan produciendo, nutriendo y transmitiendo su sabiduría con una visión humanista de la salud, de forma más flexible, menos etérea y más terrenal.

### **2.2.3. La construcción del conocimiento**

Segarra y Bou (2005), desde la óptica constructivista, afirman que quien aprende, se convierte en el protagonista del aprendizaje: deja de ser un reproductor pasivo de la información, es él el que los construye de manera dinámica y activa todo lo relacionado con los nuevos mensajes, experiencias y conocimientos acumulados en la memoria. Por tanto, lo que interesa es la construcción del conocimiento por quien desea adquirirlo.

La concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza se organiza en torno a ideas o principios fundamentales: 1) El alumno es el responsable último del aprendizaje: la enseñanza está totalmente mediatizada por la actividad mental constructiva del alumno; 2) la actividad mental constructiva del alumno se aplica a unos contenidos que poseen ya un alto grado de elaboración como resultado de un proceso de construcción que se realiza a nivel social; y 3) el papel que debe desempeñar el profesor consiste en crear las condiciones óptimas para que el alumno despliegue una actividad mental constructiva. En consecuencia, la imagen del facilitador debe ser la de orientador o guía del proceso constructivo.

Dos figuras importantes en los últimos años dentro de las explicaciones cognitivas del aprendizaje han sido Bruner y Ausubel. Para ambos el objetivo último del aprendizaje y de la enseñanza en el aula es conseguir que el alumno adquiera la comprensión general de la estructura de un área de conocimiento. Bruner define el aprendizaje por descubrimiento, que avanza inductivamente. Ausubel defiende el aprendizaje por recepción, deductivamente, de lo general a lo particular. El procedimiento que se debe seguir en el aula para aprender los contenidos de una materia debe ser el aprendizaje significativo por recepción. Normalmente la mayor parte de los contenidos que constituyen materias de estudio se aprenden por aprendizaje por recepción, mientras que los problemas cotidianos se resuelven gracias al aprendizaje por descubrimiento.

La esencia del aprendizaje significativo consiste en que las ideas expresadas simbólicamente no sean relacionadas de modo arbitrario, sino sustancial con lo que el alumno ya sabe. Para que esto ocurra dos condiciones son necesarias: primero, que el alumno adopte una actitud favorable hacia el aprendizaje significativo, segundo, que los contenidos que se van a aprender sean potencialmente significativos.

Esta segunda condición depende de dos factores principales: de la estructura cognitiva del alumno y de la naturaleza de los contenidos que se aprenden. La estructura cognitiva del alumno se refiere a los conocimientos previos que posee y cómo los tiene estructurados en su memoria. En ocasiones, cuando los alumnos carecen de conocimientos previos, el profesor debe recurrir a los organizadores previos, esto es, materiales introductorios que se presentan antes que los nuevos

contenidos a aprender. Éstos tienen como fin de desarrollar la estructura cognitiva previa en el alumno para futuros aprendizajes.

Son unos conceptos con un nivel más elevado de abstracción, generalidad e inclusividad que los nuevos contenidos que han de aprenderse. Las funciones que cumplen los organizadores previos, según Ausubel, son: aportar un soporte para integrar el nuevo material, servir de puente cognitivo para relacionar fácilmente lo que el alumno ya sabe y lo que necesita saber, facilitar una actitud favorable hacia el aprendizaje significativo y facilitar la discriminabilidad. Los contenidos que se van a aprender no deben ser arbitrarios ni vagos, sino potencialmente significativos, lo que ocurre cuando son lógicos y psicológicamente significativos.

#### **2.2.4. Fases de la adquisición de conocimiento**

Valencia (2011). Considera que las fases y procedimientos son los siguientes:

- Se ha de determinar si el problema se puede/debe abordar en términos reales.
- No debe ser un problema trivialmente resoluble de manera algorítmica.
- Se ha de tener acceso a las fuentes de conocimiento suficientes para completar la tarea.
- El problema ha de tener un tamaño adecuado no inabordable por su complejidad.
- A continuación es preciso buscar las fuentes de conocimiento para el desarrollo del sistema.
- Ubicar expertos humanos en el dominio del problema.
- Usar libros y manuales que expliciten el problema y técnicas de resolución.
- Brindar ejemplos de casos resueltos (importantes en la última fase de validación, pero también para adquisición automática del conocimiento como casos de estudio para los expertos).

- Con ello determinar los datos para resolver el problema y los criterios que determinen la solución.
- El experto podrá realizar una primera descripción y especificación del problema.
- Identificar y trazar los objetivos.
- Desarrollar motivaciones.
- Definir las estrategias de resolución y su justificación.
- Precisar fuentes de conocimiento.
- Determinar tipos de tareas que son necesarias.
- Este esquema será el punto de partida para plantear las siguientes fases que aparecen a continuación.

#### **2.2.4.1. Fases de la adquisición de conocimiento. Conceptualización.**

El mismo autor considera las siguientes fases:

- Antes de entrar en las características globales del problema, es necesario detallar los elementos básicos y descubrir las relaciones entre ellos.
- Hay que obtener una descomposición del problema en sub-problemas, realizando un análisis por refinamientos sucesivos hasta que se comprenda la relación jerárquica de las diferentes fases de resolución hasta los operadores de razonamiento más elementales.
- Otro elemento necesario es descubrir el flujo del razonamiento en la resolución del problema y especificar cuándo y cómo son necesarios los elementos de conocimiento.
- En este momento, se conoce cuáles son los sub-problemas y cómo funciona el razonamiento para resolverlos.
- El objetivo es que se comprenda el problema y clasifique sus elementos.

#### **2.2.4.2. Fases de la adquisición de conocimiento. Formalización.**

Sobre el particular Valencia (2011) señala que es necesario:

- Considerar diferentes esquemas de razonamiento que se pueden utilizar para modelizar las diferentes necesidades de resolución de problemas identificadas.
- Se ha de comprender la naturaleza del espacio de búsqueda a realizar. Se puede comparar ésta con diferentes mecanismos prototípicos de resolución de problemas como la clasificación, abstracción de datos, razonamiento temporal, estructuras causales, etc.
- Tendrá que analizarse la certidumbre y completitud de la información disponible, dependencias temporales, o la fiabilidad y coherencia de la información. Se deberá descubrir qué partes del conocimiento constituyen hechos seguros y cuáles no. Para éstos últimos deberá adaptarse alguna metodología de tratamiento de la incertidumbre, de manera que ésta pueda ser modelizada dentro del sistema.
- El objetivo es desarrollar un modelo formal del problema con el que el sistema experto pueda razonar.

#### **2.2.4.3. Fases de la adquisición de conocimiento. Implementación**

Valencia (2011) considera que es necesario implementar las fases de adquisición del conocimiento que son las siguientes:

- Deben seleccionarse o definirse los algoritmos más adecuados para la resolución de problemas y las estructuras de datos para la representación del conocimiento.
- Se descubrirán problemas e incompletitudes que obligarán a revisar fases anteriores.

#### **2.2.4.4. Fases de la adquisición de conocimiento. Prueba**

Valencia (2011) sostiene que las fases puestas a prueba, son las que aparecen a continuación:

- Se ha de elegir un conjunto de casos resueltos representativos y comprobar el funcionamiento del sistema. Se descubrirán errores que permitirán corregir análisis anteriores; por lo general aparecerán problemas por falta de reglas, incompletitud, falta de corrección, y posibles errores en el análisis de las reglas preestablecidas. No de modo vago ni arbitrario, sino cuando están estructurados y organizados de manera que puedan ser relacionados con los conocimientos previos. Pero además deben tener significación psicológica.

### **2.3. BASES TEÓRICO-CONCEPTUALES**

#### **2.3.1. El hombre y la Ergonomía**

La necesidad de adaptar las herramientas al hombre ha existido siempre, más aún cuando éste se encontraba en pleno proceso de evolución. La humanidad desde su aparición, está caracterizada por la construcción de útiles con miras a realizar sus tareas de manera destacada; la interrelación entre ambos es inseparable, pues su adecuación permite conocer, además de las características de los útiles y de quienes los maneja.

La Ergonomía como disciplina integrada surgió hace algunos decenios, sin embargo, empíricamente data de los tiempos de la sociedad primitiva. Es así como los descubrimientos arqueológicos han indicado la existencia de herramientas y utensilios diversos, debidamente adecuados para el uso del hombre en función de sus dimensiones, necesidades e interacción con el entorno.

En resumen, aunque los objetivos ergonómicos son coincidentes con la evolución humana, es únicamente en la confluencia de la interdisciplinariedad de las ciencias aplicadas, dentro de una cultura preventiva donde la ergonomía adquiere su significado actual.

A continuación se presentan las bases teóricas que sustentan la investigación sobre la aplicación de la Ergonomía como herramienta útil para promover la optimización del desempeño laboral, destinado al personal Jerárquico, Docente, Administrativo y de Servicio de la Institución Educativa Emblemática “Santa Teresita”. El trabajo se relaciona con varias teorías que le dan forma y se relacionan con la investigación planteada.

Sobre este particular, seguidamente se presentan algunos científicos que han estudiado el trabajo para reducir su penosidad y/o para mejorar su rendimiento, entre ellos figuran:

- **Leonardo Da Vinci**, que en su obra "Cuadernos de ergonomía" (1498) fue el que realiza las primeras investigaciones sobre los movimientos de los segmentos corporales, de tal manera que se le puede considerar como el precursor directo de la moderna Biomecánica.
- **Alberto Durero**, en su obra "El Arte de la Medida" (1512) cimienta las bases para el inicio de la moderna antropometría.
- **Juan de Dios Huarte**, en su libro "Examen de Ingenieros" (1575) busca la adecuación de las profesiones a la posibilidad de las personas.
- **Martínez Sierra**, asegura que después de la Revolución Industrial, se realizan las primeras investigaciones científicas en el campo de la ergonomía,

"Paradójicamente, la evolución tecnológica ha sido la que ha puesto de relieve la necesidad de optimizar las funciones humanas".

- **Marcolli**, sostiene que no es suficiente considerar solo los factores físicos del hombre sino también los fisiológicos, de ahí la importancia de reconocer las relaciones dimensionales y fisiológicas del hombre para el diseño de máquinas.
- **Dupine** (1829) defendía la necesidad de ajustar las herramientas al hombre y no el hombre a las herramientas.
- **Karl Marx** (1850) en su artículo "La Deshumanización del Trabajo", afirmó que la máquina imponía su ritmo, durante toda esta etapa, es criterio básico de todos los estudios fue solamente el de la eficacia mecánica.
- De igual modo SEMAC (2010) manifiesta lo siguiente: La ergonomía en los factores humanos, es la disciplina científica relacionada con el conocimiento de la interacción entre el ser humano y otros elementos de un sistema, y la profesión que aplica la teoría, principios, datos y métodos para diseñar, buscando optimizar el bienestar humano y la ejecución del sistema global.
- **Murrell** (K.F.H, 1969) la definió como "El estudio científico de las relaciones del hombre y su medio de trabajo". (Citados en Corredor, 2009).
  - En un primer momento no fue entendido el conocimiento de la Ergonomía, se consideró un lujo para las empresas, tomándolo incluso como un gasto absurdo de no existir previamente un estatus de bienestar y rentabilidad económica. Esta actitud fue producto del desconocimiento de varios factores, como por ejemplo: la necesidad de humanización del trabajo, el mayor provecho técnico posible con el correcto funcionamiento de los medios en los puestos de trabajo y la influencia de estos factores sobre la productividad (Melo, 2009).

Hoy en día se considera a la Ergonomía como un factor de vital importancia para la sociedad trabajadora, porque gracias a ella se puede prevenir, reducir accidentes y enfermedades de trabajo; además de su relación directa con la producción de la empresa.

### **2.3.2. Ergonomía y su importancia.**

La mayor parte de los trabajadores no disponen de ambientes y mobiliario apropiado para el desarrollo de sus actividades, por las mismas carencias en los puestos de trabajo están expuestos a adquirir una serie de riesgos en su salud. El empleado debe contar con las condiciones de trabajo apropiadas para realizar su quehacer laboral, en ello radica la importancia de adaptar el trabajo a las personas y no al revés como casi siempre sucede, por consiguiente, la presente investigación se hará tomando en cuenta este precedente el cual está estrechamente vinculado con la ergonomía, que como disciplina, trata sobre el estudio integral del hombre en el marco de su actividad con las máquinas y el entorno que le rodea, con el objeto de mejorar en el ámbito laboral. Esta estructura hombre – máquina – entorno, está conformada no sólo por lo que se ha denominado factores humanos, sino también como factores organizativos (de estructuración), informativos (de comunicación) y, por último, territoriales (de espacio).

El presente estudio trata sobre la trascendencia de la ergonomía y su relación con el desempeño laboral y la productividad. En la primera parte se realiza un acercamiento a la teoría ergonómica desde el aspecto conceptual, su origen, importancia, dominios, diseño de puestos de trabajo, los riesgos laborales, trastornos músculo-esqueléticos, así como los riesgos de las personas que trabajan con computadoras, sin dejar de tratar la importancia del mobiliario ergonómico. En

la segunda parte se abarca a la ergonomía y su relación con la segunda variable, el conocimiento sobre ergonomía y ésta a su vez con la satisfacción laboral.

Finalmente, se aborda el tema del “estrés” como un factor de riesgo significativo al que no se debe restar importancia, pues, representa la causa principal de desajustes en la actuación de los trabajadores y de peligro para el individuo y la organización en general.

### **2.3.3. Origen de la ergonomía**

“La ergonomía como disciplina científica que estudia al hombre en actividad de trabajo, nace con el fin de comprender los compromisos cognitivos, físicos y sociales para el logro de los objetivos económicos de calidad, de seguridad y de eficiencia de un sistema de producción. El objetivo de la ergonomía es transformar las situaciones, mejorando las condiciones de trabajo y preservando la salud del trabajador sin afectar los objetivos económicos de la empresa” (Castillo & Cubillos, 2000).

El término ergonomía deriva de las palabras griegas ergón ("trabajo") y nomos ("leyes naturales, conocimiento o estudio"); por tanto, ergonomía se puede traducir literalmente como el estudio del trabajo. Es preciso entender a la ergonomía como un conjunto de métodos y técnicas cuya aplicación consigue mejoras en dos ámbitos:

**En el ámbito individual:** beneficios para la salud y el confort en el puesto de trabajo de las personas expuestas, es decir, una mejor calidad de vida laboral y, en consecuencia, un mejor rendimiento personal.

**En el ámbito colectivo de la organización:** una productividad más alta, un ahorro en los costos por bajas o absentismo y una mejor imagen para el bienestar global de los trabajadores.

Ergonomía es, en la actualidad, el término aceptado mundialmente para la puesta en práctica del conocimiento acerca de las características humanas, y su aplicación a la mejora de la interacción entre las personas, las cosas que usan y el entorno en el que lo hacen (Bernal, 2009).

Cada día son más evidentes las consecuencias negativas que produce un centro de trabajo o puesto de trabajo mal diseñado para la salud de los trabajadores y para la propia productividad de la empresa. Ante esta situación, en los últimos años, algunos trabajadores, sindicatos, empleadores, fabricantes e investigadores han empezado a prestar atención a la Ergonomía para proteger la salud y propiciar la comodidad de los trabajadores además de aumentar la productividad.

**La ergonomía se puede definir como la ciencia que estudia al trabajador en relación con las variables que interactúan en el lugar de trabajo y en el puesto de trabajo.** En otras palabras, se trata de adaptar el lugar de trabajo y el puesto de trabajo al trabajador para evitar los distintos problemas de salud y aumentar la eficiencia, entendiéndose a ésta no sólo el realizar los trabajos en el menor tiempo posible, sino realizarlo en el tiempo suficiente y adecuado para no tener efectos nocivos sobre la salud y que el riesgo de accidentes sea mínimo.

#### **2.3.4. Dominios de la ergonomía**

##### **a) Ergonomía física**

La ergonomía física se preocupa de las características anatómicas, antropométricas, fisiológicas y biomecánicas humanas relacionadas con la actividad física. Sus temas más relevantes incluyen las posturas de trabajo, manejo manual de materiales, movimientos repetidos, lesiones músculo-tendinosas (LMT) de origen laboral, diseño de puestos de trabajo, seguridad y salud ocupacional (Rosal, 2013).

##### **b) Ergonomía cognitiva**

La ergonomía cognitiva (o también llamada 'cognoscitiva') se interesa en los procesos mentales, tales como percepción, memoria, razonamiento, y respuesta motora, carga de trabajo mental, toma de decisiones, el stress laboral, el entrenamiento y la capacitación (Rosal, 2013).

##### **c) Ergonomía organizacional**

La ergonomía organizacional se interesa en la optimización de sistemas socio técnico, incluyendo estructura organizacional, políticas, y procesos. Son temas relevantes a este dominio los aspectos de la comunicación, la gerencia de recursos humanos, el diseño de tareas, el diseño de horas laborables y trabajo en turnos, el trabajo en equipo, el diseño participativo, la ergonomía comunitaria, el trabajo cooperativo, los nuevos paradigmas del trabajo, las organizaciones virtuales y el aseguramiento de la calidad (Rosal, 2013).

### **2.3.5. Ergonomía y diseño del centro de trabajo y del puesto de trabajo**

La ergonomía trata de conseguir que el centro de trabajo y el puesto de trabajo reúnan las características precisas para evitar las lesiones y enfermedades habituales relacionadas con condiciones laborales deficientes así como para asegurar que el trabajo sea productivo. Si el puesto de trabajo NO está diseñado adecuadamente, el trabajador puede padecer múltiples trastornos en su salud. Entre otros, los más frecuentes son:

- Lesiones de espalda.
- Aparición o agravación de una LER (lesiones por esfuerzos repetitivos).
- Problemas de circulación en las piernas.
- Las principales causas de estos problemas son:
  - Asientos mal diseñados.
  - Permanecer en pie durante mucho tiempo.
  - Tener que alargar demasiado los brazos para alcanzar los objetos.
  - Una iluminación insuficiente.
  - Empleo repetido a lo largo del tiempo con herramientas y equipos vibratorios.
  - Levantar o empujar cargas pesadas.

Esto conlleva que además de tener en cuenta las condiciones antropométricas del trabajador (altura de la cabeza, altura de los hombros, alcance de los brazos, altura de los codos) hay que tener también en cuenta las particularidades de los trabajadores como, por ejemplo, ser diestros o zurdos, etc., para de esta manera conseguir ajustar en la medida de lo posible el centro de trabajo y puesto de trabajo al trabajador.

Todo lo dicho anteriormente lo establece la OMS (Organización Mundial de la Salud), el cual es un organismo especializado dentro del sistema de las Naciones Unidas. Fue creada en abril de 1948 para que actuara como autoridad directiva y coordinadora en los asuntos sanitarios y la salud pública a nivel internacional. La misión de la OMS es lograr que todos los pueblos alcancen el nivel de salud más elevado que sea posible, con el objeto de que puedan disfrutar de una vida social y económicamente productiva. La OMS presta sus servicios constructivos y técnicos, ayudando a formar personal especialista en materia de sanidad general” (OMS 2003).

“Desde su fundación la política de la OMS ha sido incluir elementos de salud ocupacional. Existen numerosos documentos claves desde su constitución... sobre la Estrategia de Salud para Todos, es un programa general de trabajo, con la inclusión de varias resoluciones de la Asamblea Mundial para la Salud, que hizo énfasis en la necesidad de proteger y promover la salud y la seguridad en el trabajo con el fin de prevenir y controlar las amenazas en el ambiente de trabajo y además promocionar la salud y la capacidad de trabajo de la fuerza laboral, enfrentando numerosos problemas de salud y seguridad ocupacional y observando el desarrollo a nivel mundial de nuevas tendencias en la vida laboral, las dos reuniones de la Red de la Organización Mundial de la Salud en colaboración con los Centros de Salud Ocupacional y con un cubrimiento de 52 investigadores y expertos de instituciones de 35 países, han discutido la necesidad de diseñar una nueva estrategia a nivel mundial en salud ocupacional. Tales estrategias deben destacar las acciones prioritarias necesarias para dar una respuesta efectiva a las nuevas necesidades y a los rápidos cambios en el mundo laboral. Además, debe enfocarse hacia las grandes

diferencias en las condiciones de trabajo y salud ocupacional de los países en sus actuales estados de desarrollo” (OMS, 2003)

Frente a la inseguridad que representaba para el trabajador en su desenvolvimiento en cualquier actividad laboral , nace esta organización con el fin de reducir la multiplicidad de accidentes presentados debido a la no prevención de los mismos, enfocándose a brindarle la seguridad necesaria al mismo, asegurando la calidad de vida laboral, además de la seguridad de su familia, otorgándole de este modo la satisfacción laboral, previniendo riesgos y enfermedades que lo puedan adquirir en su puesto de trabajo lo que evitaría la adquisición de cualquier tipo de riesgo o lesión. El nacimiento de esta organización, fue muy acertada, pues anteriormente a esta habían empresas que solamente les interesaba incrementar su producción para obtener mayores ganancias, sin tener en cuenta el bienestar de los empleados. Con la creación de este organismo, hoy en día vemos que el trato al trabajador es más justo y humano.

### **2.3.6. Factores de riesgo derivados del trabajo**

Los factores de riesgo que hay que considerar en los movimientos repetidos son: El mantenimiento de posturas forzadas de muñeca o de hombros; la aplicación de una fuerza manual excesiva; ciclos de trabajo muy repetidos que dan lugar a movimientos rápidos de pequeños grupos musculares y tiempos de descanso insuficientes.

#### **A. Riesgos y trastornos laborales**

Los trastornos del aparato locomotor son una de las principales causas del absentismo laboral y entrañan un costo considerable para el sistema de salud pública.

Estos trastornos presentan características específicas asociadas a diferentes regiones del cuerpo y a diversos tipos de trabajo. Las dolencias de la región inferior de la espalda, por ejemplo, suelen darse en personas que levantan o manipulan peso. Las de las extremidades superiores (dedos, manos, muñecas, brazos, codos, hombros o nuca) o extremidades inferiores pueden deberse a la aplicación de una fuerza estática, repetitiva o duradera o pueden acentuarse por efecto de esas actividades. Este tipo de trastornos puede ser tan débil como un trastorno ocasional o tan serio como una enfermedad específica claramente diagnosticada. El dolor puede interpretarse como una consecuencia de sobrecarga aguda reversible o puede indicar el comienzo de una enfermedad grave... (Luttman, Jäger, & Grielfahn, 2004).

La definición de riesgo laboral aparece en el artículo 4 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, que define el término como “la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado de su trabajo”. El concepto de riesgo laboral menciona la palabra “posibilidad”, es decir, que bajo determinadas circunstancias, una persona tiene la probabilidad de llegar a sufrir un daño profesional. Un claro ejemplo puede ser el del trabajador que realiza su tarea sobre un suelo mojado, pues éste, tiene la posibilidad de resbalarse y sufrir una caída. Así, puede definirse al peligro como el conjunto de elementos que, estando presentes en las condiciones de trabajo, pueden desencadenar una disminución de la salud de los trabajadores. (Guía Interactiva Sociolaboral, 1995).

Entre los riesgos laborales a que están expuestos los trabajadores se encuentran los siguientes:

Movimientos repetitivos

Se refiere a "un grupo de movimientos continuos, mantenidos durante un trabajo que implica al mismo conjunto óseo muscular provocando en el mismo fatiga muscular, sobrecarga, dolor y por último lesión"

Se considera "trabajo repetitivo" cualquier actividad laboral cuya duración es de al menos 1 hora en la que se lleva a cabo en ciclos de trabajo de menos de 30 segundos. Se entiende por ciclo a "la sucesión de operaciones necesarias para ejecutar una tarea u obtener una unidad de producción". Los ciclos de trabajo corto y repetitivo (menos de 30 segundos), acompañados del ritmo de trabajo elevado, son uno de los principales problemas a la hora de sufrir lesiones músculo-esqueléticas, manifestándose especialmente en lesiones de espalda y miembros superiores. (Idoate, 2000).

#### **a) Trastornos músculo-esqueléticos (TME)**

"Trastornos Músculo- Esqueléticos Relacionados con el Trabajo" es un término colectivo y descriptivo para síntomas causados o agravados por el trabajo, caracterizado por la molestia, el daño o el dolor persistente de estructuras como los músculos, nervios, tendones, articulaciones, entre otras, asociados con la exposición a factores de riesgo laborales. Los diagnósticos más comunes son las tendinitis, tenosinovitis, síndrome del túnel carpiano, mialgias, cervicalgias, lumbalgias, etc. El síntoma predominante es el dolor asociado a inflamación, pérdida de fuerza y disminución o incapacidad funcional de la zona anatómica afectada (Villar, 2014).

Por TME se entiende a los problemas de salud que afectan al aparato locomotor, o sea, músculos, tendones, esqueleto óseo, cartílagos, ligamentos y nervios. Los

síntomas asociados pueden ir desde molestias leves y puntuales hasta lesiones irreversibles y discapacitantes. Aquí se hace referencia especialmente a los TME inducidos, causados o agravados por la actividad laboral o por las circunstancias en que ésta se desarrolla (Villar, 2014)).

La mayor parte de los TME de origen laboral se van desarrollando con el tiempo y son provocados por el propio trabajo o por el entorno en el que éste se lleva a cabo. También pueden ser resultado de accidentes, como, por ejemplo, fracturas y dislocaciones. Por lo general, los TME afectan a la espalda, cuello, hombros y extremidades superiores, aunque también afectan a las inferiores, pero con menor frecuencia. (INSHT, 2007)

Los problemas de salud abarcan desde incomodidad, molestias, dolores y en algunos casos hasta cuadros médicos más graves que obligan a solicitar la baja laboral. En los casos más crónicos, el tratamiento y la recuperación suelen ser insatisfactorios y el resultado puede ser una discapacidad permanente, con pérdida del empleo. Muchos de estos problemas pueden prevenirse o reducirse en gran medida si se cumple y se siguen las indicaciones sobre buenas prácticas. Para ello es necesario evaluar las actividades laborales, aplicar medidas preventivas y comprobar que éstas no pierden su efectividad con el tiempo. (INSHT, 2007).

#### **b) Trastornos músculo- esqueléticos derivados del trabajo**

Afectan a gran número de trabajadores en la Agricultura, la Industria, la Construcción y los Servicios, tanto en trabajos pesados, como de oficinas. Incluyen gran número de alteraciones de músculos, tendones, nervios o articulaciones, pudiendo darse en cualquier zona del cuerpo; las más comunes: cuello, espalda y

extremidades superiores. Sus síntomas suelen ser fáciles de identificar; el más común es el dolor localizado. Aunque pueden tener un origen extra-laboral, incluso personal, son las condiciones de trabajo las que originan un gran número de ellos, principalmente las posturas de trabajo, los esfuerzos, la manipulación manual de cargas y ciertos movimientos.

Estas posturas, esfuerzos o movimientos casi nunca son decididos voluntariamente por el trabajador sino que están condicionados por el diseño del puesto de trabajo, por los tipos de tareas que deben hacerse y su organización. Esto se puede prevenir diseñando correctamente el espacio y el puesto de trabajo, mejorando la iluminación, empleando buenas herramientas y organizando el trabajo adecuadamente. A continuación se presenta los principales trastornos derivados del trabajo que representan un riesgo para el empleado, el conocer el origen de éstos provee ventajas porque las personas sabrán qué hacer para prevenirlos. (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2007).

- **Trastornos de cuello**

**Síntomas:** sentir con frecuencia dolor, rigidez, entumecimiento, hormigueo o sensación de calor localizado en la nuca, durante o al final de la jornada de trabajo.

**Causas principales:**

–Posturas forzadas de la cabeza: cabeza girada, inclinada hacia atrás o a un lado, o muy inclinada hacia delante.

–Mantener la cabeza en la misma posición durante muchos minutos.

–Movimientos repetitivos de la cabeza y los brazos.

–Aplicar fuerzas con los brazos o con las manos.

- **Trastornos de espalda**

**Síntomas:** Dolor localizado en la parte baja de la espalda o irradiado hacia las piernas.

**Causas principales:**

- Levantar, depositar, sostener, empujar o tirar de cargas pesadas.
- Posturas forzadas del tronco: giros e inclinaciones atrás, hacia los lados o adelante.
- El trabajo físico muy intenso
- Las vibraciones transmitidas al cuerpo a través de los pies o las nalgas

- **Trastornos de hombros**

**Síntomas:** sentir a diario dolor o rigidez en los hombros, a veces, de noche.

**Causas principales:**

- Posturas forzadas de los brazos: brazos muy levantados por delante o a los lados del cuerpo; brazos llevados hacia atrás del tronco.
- Movimientos muy repetitivos de los brazos.
- Mantener los brazos en una misma posición durante muchos minutos.
- Aplicar fuerzas con los brazos o con las manos.

- **Trastornos de codos**

**Síntomas:** dolor diario en el(los) codo(s), aun sin moverlo, puede ser un síntoma de un trastorno músculo esquelético (ej., la epicondilitis).

**Causa principal:**

- Trabajo repetitivo de los brazos que al mismo tiempo exige realizar fuerza con la mano.

- **Trastornos de muñecas**

**Síntomas:** El más común se denomina “síndrome del túnel carpiano”, el dolor se extiende por el antebrazo, acompañado de hormigueos y adormecimiento de los dedos pulgar, índice y medio, sobre todo por la noche.

**Causas principales:**

- El trabajo manual repetitivo haciendo a la vez fuerza con la mano o con los dedos.
- Un trabajo repetitivo de la mano con una postura forzada de la muñeca, o usando sólo dos o tres dedos para agarrar los objetos. (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2007).

**B. Riesgos ergonómicos en trabajos con computadoras**

Cada vez es mayor la cantidad de profesionales de la salud que alertan y difunden consideraciones ergonómicas respecto del trabajo en oficinas. Durante mucho tiempo, quizá demasiado, no se ha reconocido que trabajar sentado frente a la computadora pueda producir dolores o lesiones, pero ahora se sabe, y está científicamente comprobado, que existen desórdenes traumáticos que se desarrollan como de estar mal sentados durante prolongadas jornadas laborales. Muchos usan computadoras en la oficina, la utilización excesiva de la que no se pueden librar los trabajadores que tienen que hacerlo, por su mismo trabajo, son propensos a adquirir un riesgo, y en muchos casos, enfermedades derivadas de éste, porque no poseen el conocimiento de esta ciencia que permite las prevenciones de todo tipo de riesgo laboral (Sánchez, 2012).

De acuerdo a los múltiples estudiosos de la ergonomía se ha comprobado que hay unas 10 o más patologías que claramente afectan a trabajadores que están frente

a computadoras. La lista incluye migrañas, dolores de cabeza, dolor de espalda, cuello, codos, columna, contracturas, tendinitis, el síndrome de túnel carpiano o la vibración de la mano y el brazo, y también molestias en hombros y piernas hasta llegar a trastornos en las articulaciones, como tendinitis, bursitis, o en los ojos, como el síndrome de ojos secos. (Sánchez, 2012).

Uno de los objetivos de la ergonomía es orientar a adquirir posiciones de trabajo más saludables, de esto depende que el gasto energético que se pierde sea menor. Esto quiere decir que las malas posturas fuerzan las articulaciones en forma constante y como consecuencia se presentan las enfermedades antes enumeradas. En mérito a ello se sugiere tener en cuenta algunas recomendaciones a seguir:

**a) En cuanto al monitor**

La persona que pasa tiempos prolongados frente a un monitor está expuesta a sufrir problemas relacionadas con la vista por ser una parte de su cuerpo de extrema sensibilidad, es muy fácil que los prolongados lapsos de tiempo frente al monitor los obliguen a una exigencia intensa, que probablemente derivará en ardor, picazón o fatiga, ya que el 75% de quienes trabajan frente a una computadora padecen molestias oculares y trastornos visuales y, en el peor de los casos, el usuario también sufrirá dolores de cabeza o insomnio. Un buen hábito para los trabajadores que, por motivos de trabajo, están constantemente frente a una PC es sacar la vista del monitor, en forma sistemática, cada media hora. Y parpadear periódicamente para humectar la vista. Además, siempre es recomendable usar los filtros de pantalla, éstos sirven para disminuir o anular el reflejo de la luz ambiente y las emisiones de radiación. Los reflejos quitan atención en lo que cada uno está haciendo por lo mismo produce un mayor esfuerzo de la visión. (Casanova, 2010).

Es importante prestar atención al lugar donde se ubica la computadora, ésta debe situarse, en lo posible, en sentido perpendicular a las ventanas. Si queda de frente o de espaldas, habrá grandes contrastes entre lo que se ve en la pantalla y la luz natural intensa. De todos modos, también se pueden utilizar cortinas, que son muy útiles para lograr una iluminación pareja, así se podrá leer tanto lo que aparece en la pantalla como los papeles que estén sobre el escritorio. Por otra parte, los usuarios de las computadoras deben respetar las distancias sugeridas por los especialistas: por ejemplo, entre la persona y la pantalla debe haber una distancia superior a los 40 centímetros e inferior a los 70 centímetros. (Casanova, 2010).

#### **b) En cuanto al teclado**

Al manipular un teclado, las manos adoptan una posición forzada, hacia afuera, y quienes deben digitar muchas horas al día pueden tener problemas en sus manos y articulaciones. Cada vez existen en el mercado más componentes que corrigen esto, como los teclados ergonómicos o los reposamuñecas. Tanto unos como otros permiten un acceso a las teclas en línea recta con respecto al antebrazo, por lo que la postura que se adopta es más natural. El teclado ergonómico ofrece además otras ventajas: apertura de las partes acomodándolo al mejor ángulo de trabajo, teclas situadas donde los dedos tienen una posición de descanso. Se debe tener en cuenta lo siguiente:

- **Características**

- Regulable en cuanto a inclinación. En un intervalo de 10 a 15 grados, con el fin de evitar movimientos forzados de las articulaciones, que pueden derivar en

lesiones. Se recomienda que la línea media del teclado (tercera fila), no se levante más de 3 cm. de la superficie de trabajo.

- Estable durante su uso. Que no se deslice sobre la superficie en la que reposa.
- Suave en su manipulación. Que no requiera ejercer una presión grande sobre las teclas que se pulsan.
- Que no provoque ningún ruido. Sin embargo, al accionarse debe dar una señal táctil, acústica o visual.

- **Ubicación**

- Con el espacio necesario delante para poder apoyar cómodamente brazos y manos, a fin de reducir la fatiga en los brazos y la tensión en la espalda.
- Situado dentro del llamado espacio asequible, que comienza a partir del borde de la mesa. Así se evitan posturas forzadas, como trabajar con los brazos estirados.

Es recomendable situarlo justo debajo del monitor. Cuando se encuentra en superficies laterales con respecto a él, obliga a girar la cabeza a derecha o izquierda (según esté la pantalla), (Casanova, 2010).

### **C. Riesgos psicológicos derivados del trabajo**

Los factores psicosociales se pueden definir como “aquellas condiciones presentes en el trabajo, relacionados con la organización, el contenido y la realización del trabajo que pueden afectar tanto el bienestar y la salud (física, psíquica o social) de los trabajadores como el desarrollo del trabajo” (Luceño, García, Rubio y Díaz, 2004).

Las principales consecuencias negativas sobre la persona son el estrés y la insatisfacción laboral y están estrechamente relacionados con la cantidad y calidad del trabajo realizado (Pérez, 2014).

## **2.4. BASE TEÓRICA**

### **2.4.1. El estrés**

El estrés laboral es la reacción que puede tener el individuo ante exigencias y presiones laborales que no se ajustan a sus conocimientos y capacidades, y que ponen a prueba su capacidad para afrontar determinada situación. Aunque el estrés puede producirse en situaciones laborales muy diversas, a menudo se agrava cuando el empleado siente que no recibe suficiente apoyo de sus supervisores y colegas, y cuando tiene un control limitado sobre su trabajo o de la forma que se puede hacer frente a las exigencias y presiones laborales.

Debido a las exigencias del entorno laboral de hoy, es inevitable que exista presión en el trabajo. Un nivel de presión que el trabajador considere aceptable puede incluso mantenerlo alerta, motivado y en condiciones de trabajar y aprender, dependiendo de los recursos de que disponga y de sus características personales. El estrés aparece cuando esa presión se hace excesiva o difícil de controlar. El estrés puede perjudicar la salud de los empleados y los resultados de su empresa.

El estrés es el resultado del desequilibrio entre las exigencias y presiones a las que se enfrenta el individuo, por un lado, y sus conocimientos y capacidades por otro. El estrés pone a prueba la capacidad del individuo para afrontar su actividad, y no solo incluye situaciones en que la presión laboral excede la capacidad del trabajador para hacer frente a la misma, sino también los casos en que no se utilizan

suficientemente sus conocimientos y capacidades, y esto supone un problema para el trabajador.

En términos generales, un trabajo saludable es aquel en que la presión sobre el empleado se corresponde con sus capacidades y recursos, el grado de control que ejerce sobre su actividad y el apoyo que recibe de las personas que son importantes para él. Dado que la salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.

Un entorno laboral saludable no es únicamente aquel en que hay ausencia de circunstancias perjudiciales, sin abundancia de factores que promuevan la salud, es aquel en que la salud y la promoción de la salud constituyen una prioridad para los trabajadores y forman parte de su vida laboral.

Podemos definir al estrés como la interacción del organismo con el medio ambiente.

El estrés también es un fenómeno adaptativo de los seres humanos que contribuye, en buena medida, a su supervivencia, a un adecuado rendimiento en sus actividades y a un desempeño eficaz en muchas esferas de la vida. La vida humana se da en un mundo en el que el estrés es un fenómeno común y familiar. Ahora bien, lo que resulta negativo y llega a ser nocivo es que esa experiencia sea excesiva, incontrolada o incontrolable, según Ivancevich, Konopaske y Matteson (2006).

#### **2.4.1.1. Historia y antecedentes del estrés**

La palabra estrés se deriva del griego *stringere* que significa “provocar tensión”.

La palabra se usa por primera vez en el siglo XIV y a partir de entonces se emplearon numerosas variantes de la misma como stress, stresse, strest, e inclusive straise. (Hernández, 2004).

En 1920 el fisiólogo estadounidense Wálter Cannon enfocó su investigación hacia las reacciones específicas para mantener el equilibrio en situaciones de emergencia.

El inicio del empleo actual del término no tiene su antecedente en Cannon, sino en el doctor Hans Selye, endocrinólogo de la Universidad de Montreal, a quien frecuentemente se le llama “el padre del concepto estrés”. Sus investigaciones constituyeron las primeras aportaciones significativamente al estudio del estrés y sentaron las bases para llevar a cabo investigaciones, aún en la actualidad” (Selye, 2016).

#### **2.4.1.2. Efectos del estrés**

El estrés se manifiesta en distintos niveles pudiendo influir de manera directa en el organismo de forma que éste no puede defenderse ante cualquier enfermedad. Entre los efectos del estrés se tiene:

- A) **Fisiológicos:** aumento de los niveles de azúcar en la sangre, de la presión arterial, sudoración, boca seca, tensión muscular, puede darse presión en el pecho y dificultades para respirar, hablar rápido, tartamudeo, temblores, aparición de un “nudo en la garganta”, etc.
- B) **Cognitivos:** dificultades para concentrarse, recordar o tomar decisiones, es decir, cierto bloqueo mental y problemas para pensar de forma clara.

C) **Subjetivos:** sensación de nerviosismo, frustración, abatimiento, y, en el ámbito laboral, falta de compromiso con la profesión y sentirse exhausto o irritado al terminar la jornada.

Está comprobado científicamente que el estrés produce una disminución notable de las defensas en el organismo, por lo que una persona que adolece continuamente estrés está expuesta a sufrir cualquier tipo de enfermedades ocasionadas por bacterias o virus.

Según Villalobos (1999) las enfermedades por estrés laboral son las siguientes: Úlcera por Estrés, Estados de Shock, Neurosis Post Traumática, Dispepsia, Gastritis, Ansiedad, Accidentes, y Frustración.

## **2.5. ERGONOMÍA Y MOBILIARIO**

Considerando la definición de salud dictada por la OMS, esta se entiende como “el total bienestar físico, social y mental y no sólo la ausencia de enfermedades”, lo que demuestra ser un motivo más que suficiente para ver al mobiliario ergonómico como algo imprescindible en las oficinas y no como un gasto inútil como muchos empresarios piensan

Comprar siempre involucra gastar y muchas personas creen que se tiene que gastar mucho dinero cuando se compra mobiliario ergonómico de oficina. Esta creencia no es necesariamente cierta. Con un poco de esfuerzo y preparación, se puede hacer una inversión inteligente que le retribuirá dividendos de salud en el futuro. Sin embargo, no se puede enfocar este proceso de forma casual. La ergonomía no es un producto sino un proceso que debe equiparar mobiliario (incluyendo herramientas, estación de trabajo, equipo y ambiente) con los trabajadores (y sus tareas de trabajo) para reducir los riesgos

de lesión y de malestar, sin disminuir la productividad que es lo más importante en toda empresa ya sea pública o privada (OMS, 2003).

### **2.5.1. Relación entre trabajadores y mobiliario ergonómico.**

Un buen asiento proporciona comodidad y más aún si la tarea requiere pasar tiempos prolongados sentado, para ello se debe conocer las características individuales de los usuarios entre ellas se puede citar el tamaño corporal, la estatura, si es diestro o zurdo, con la finalidad de adaptar el puesto de trabajo a la persona y no la persona al puesto de trabajo como generalmente sucede, pues en muchos países el mobiliario de trabajo se hereda sea cual fuere sus características, esto es el principal motivo que un puesto de trabajo, en vez de representar comodidad para el trabajador se convierte en un fastidio lo que hace que la persona quiera salir de allí, por lo mismo su estancia en su centro de trabajo va a resultar incómoda antes que satisfactoria (Calderón, 2007).

### **2.5.2. Características del mobiliario y ambiente ergonómico**

- a) Disponibilidad de espacio y dimensiones de la oficina, disposición o arreglo del mobiliario existente, fuente de iluminación, específicamente lámparas de tarea, tipo y tamaño de las computadoras a utilizar, CPU montado sobre mesa.
- b) Interacción con compañeros de trabajo.
- c) El mobiliario debe tener dimensiones regulables que permitan su adaptación a las distintas actividades y usuarios, altura del asiento y el apoyo lumbar, la inclinación del asiento y del respaldo.
- d) Algunas sillas tienen cilindros intercambiables para acomodar a personas muy altas o muy pequeñas.
- e) La silla debe ser ajustable con descansabrazos ajustables a la estatura.

- f) De preferencia contar con escritorios ajustable lo que permitirá ajustarse a la estatura de las personas.
- g) Un apoyapié es altamente recomendado si se decide por un escritorio no ajustable.
- h) Es recomendable disponer de descansabrazos para dar apoyo y descanso a los hombros y brazos.
- i) Debe disponerse de un espacio mínimo para las piernas y muslos, de modo que no interfiera con la posición adecuada y no represente obstáculo alguno.
- j) Los bordes y esquinas salientes de la mesa deben ser redondeadas.
- k) Los cajones deben ser necesarios para los trabajos de oficina y se deben colocar en un área accesible para el trabajador. (Calderón, 2007).

### **2.5.3. Normatividad ergonómica a nivel internacional**

a) **La República Argentina** fue uno de los primeros países del mundo en legislar sobre la materia. Hacia 1914 la ley 9688 definía una serie de enfermedades que debían ser indemnizadas por el empleador y sienta las bases que definen al empleador como responsable por la salud de aquellos que emplea. Casi 60 años más tarde se promulga la ley de Higiene y Seguridad en el trabajo (19587) la que fija condiciones de Higiene y Seguridad para todos los lugares de trabajo, entre sus objetivos pueden destacarse:

Proteger la vida, preservar y mantener la integridad psicofísica de los trabajadores, estimular y desarrollar la prevención de accidentes o enfermedades derivadas de la actividad laboral, disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización, exigir la presencia de los caracteres específicos del idioma castellano en los teclados de los diversos aparatos

de funcionamiento mecánico, eléctrico o electrónico que se utilizan para la escritura y que se pongan a disposición del público, pautas medioambientales y ergonómicas, también se pone en marcha las Normas Técnicas ISO (International Organization for Standardization) 9241 (1992), 29241 (1993) y 29241 (1994) cuyo objeto es proporcionar las recomendaciones necesarias para garantizar un buen diseño ergonómico de los puestos de trabajo donde se utilizan equipos con pantallas. (Neguerol, 2012).

#### **b) Normatividad ergonómica en México**

Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, que emite la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de enero de 1997, en el cual se establecen una serie de artículos relacionados a las instalaciones de maquinaria, equipo o herramientas del centro de trabajo, donde el patrón tome en cuenta los aspectos ergonómicos, a fin de prevenir accidentes y enfermedades de trabajo, también existen Normas Oficiales Mexicanas (NOM), que de alguna forma reglamentan algunos aspectos en el ámbito laboral de incumbencia para los ergonomistas, como por ejemplo: Condiciones de iluminación en los centros de trabajo, condiciones térmicas elevadas o abatidas en los centros de trabajo. (Secretaría del Trabajo y Previsión Social, 1997).

#### **c) Normatividad en Chile**

Presenta como parte de su legislación ergonómica una serie de requisitos generales, diseño y ensayo relacionado con sistemas de señales visuales y auditivas de peligro y de información, principios de ergonomía en el diseño de los sistemas de trabajo,

medioambientes calurosos, estimación de estrés calórico sobre el trabajador, estimación de estrés calórico sobre el trabajador, determinación analítica e interpretación del estrés calórico usando el cálculo de la tasa requerida de sudor, sobrecarga térmica, evaluación mediante mediciones fisiológicas, medioambientes térmicos, determinación de las condiciones de comodidad térmica, principios y aplicación de la interacción visual, la iluminación en sistemas de trabajo, evaluación de los medioambientes fríos, evaluación de las posturas de trabajo estáticas, mobiliario escolar, requisitos ergonómicos para trabajos de oficina con pantallas de visualización de datos (PVD) así como los requisitos para dispositivos de entrada de distintos teclados, todo ello con miras a ofrecer la mayor comodidad al trabajador y su rendimiento sea el esperado, de modo tal que esta mejora se haga evidente en el crecimiento de la empresa. (Legislación y Normativa en Ergonomía, 1999).

#### **d) Legislación de ergonomía en España**

España, por su parte, incluye dentro de su normatividad principios ergonómicos a considerar en todo proyecto de los sistemas de trabajo, así se tiene los aspectos vinculados con la ergonomía y dentro de ellos toma en cuenta una serie de disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización, disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbar, para los trabajadores, seguridad de las máquinas, medidas del cuerpo, seguridad de las máquinas, temperaturas de las superficies accesibles, datos ergonómicos para establecer los valores de las temperaturas límites de las superficies calientes, principios de diseño ergonómico, comportamiento físico del ser humano, vibraciones mano-brazo, medida en laboratorio de las vibraciones en

la superficie de las empuñaduras de las máquinas guiadas manualmente, ergonomía de ambientes térmicos, temperaturas de las superficies accesibles caliente así como las directrices para establecer valores límite de temperatura en normas de producto.

(Normativa Legal y Técnica: Diseño del puesto de trabajo, 1997).

#### **2.5.4. Normatividad peruana**

La norma establece la instauración de una lista de medidas que según diferentes investigadores refieren que más de un tercio de todos los trabajadores tienen que trabajar de pie y/o caminado por periodos mayores a 4 horas al día. La postura prolongada de pie, definida como aquella que se mantiene más de 2 horas al día, se ha vinculado con diferentes problemas de salud como, por ejemplo:

- 1) Lumbalgia Dolor en pies y piernas
- 2) Fascitis plantar
- 3) Restricción del flujo sanguíneo
- 4) Hinchazón de piernas y pies
- 5) Venas varicosas
- 6) Incremento de cambios óseos degenerativos (osteoartrosis) en piernas y rodillas
- 7) Embarazos pre término y bajo peso al nacer

Las personas que permanecen de pie, un 45 a 50% de su jornada de trabajo presentan molestias en pies y piernas, y los que lo hacen más de un 25% de ella, evidencian lumbalgia. (Yáñez, 2003).

La presente investigación se realizará teniendo como sustento científico, las teorías y legislaciones ergonómicas antes mencionadas, lo que servirá para probar la relación existente entre la aplicabilidad de la ergonomía y la optimización del desempeño laboral

de los trabajadores de la Institución Educativa Emblemática “Santa Teresita” de Cajamarca.

## **2.6. DESEMPEÑO LABORAL**

El Desempeño Laboral se puede definir, según Bohórquez, como el nivel de ejecución alcanzado por el trabajador en el logro de las metas dentro de la organización en un tiempo determinado (citado en Araujo y Guerra, 2007).

El Desempeño Laboral según Chiavenato (2000, p. 359) “Es el comportamiento del trabajador en la búsqueda de los objetivos fijados, este constituye la estrategia individual para lograr los objetivos” (citado en Araujo y Guerra, 2007).

Otro aporte importante en la conceptualización del desempeño laboral es dada por Stoner (citado en Araujo y Guerra, 2007), quien afirma que el desempeño laboral es la manera cómo los miembros de la organización trabajan eficazmente para alcanzar metas comunes, sujeto a las reglas básicas establecidas con anterioridad. Así, se puede notar que esta definición plantea que el Desempeño Laboral está referido a la manera en la que los empleados realizan de una forma eficiente sus funciones en la empresa, con el fin de alcanzar las metas propuestas.

Sin embargo, otro concepto fundamental y que va más acorde con esta investigación es la que utilizan Milkovich y Boudreau (citados en Queipo y Useche, 2002) pues mencionan el desempeño laboral como algo ligado a las características de cada persona, entre las cuales se pueden mencionar: las cualidades, necesidades y habilidades de cada individuo, que interactúan entre sí, con la naturaleza del trabajo y con la organización en general, siendo el desempeño laboral el resultado de la interacción entre todas estas variables.

## **2.6.1. Factores que influyen en el desempeño laboral**

Las empresas de servicio para poder ofrecer una buena atención a sus clientes deben considerar aquellos factores que se encuentran correlacionados e inciden de manera directa en el desempeño de los trabajadores “[sic]”. (Quintero, 2008).

### **2.6.1.1. Satisfacción del trabajo**

Con respecto a la satisfacción del trabajo Davis y Newstrom (1991), plantean que “es el conjunto de sentimientos favorables o desfavorables con los que el empleado percibe su trabajo, que se manifiestan en determinadas actitudes laborales”. Esta se encuentra relacionada con la naturaleza del trabajo y con los que conforman el contexto laboral: equipo de trabajo, supervisión, estructura organizativa, entre otros. Según estos autores la satisfacción en el trabajo es un sentimiento de placer o dolor que difiere de los pensamientos, objetivos e intenciones del comportamiento, estas actitudes ayudan a los gerentes a predecir el efecto que tendrán las tareas en el comportamiento futuro.

### **2.6.1.2. Autoestima**

La autoestima es otro elemento para tratar, debido a que es un sistema de necesidades del individuo, manifestando la necesidad por lograr una nueva situación en la empresa, así como el deseo de ser reconocido dentro del equipo de trabajo. La autoestima es muy importante en aquellos trabajos que ofrezcan oportunidades a las personas para mostrar sus habilidades. Relacionado con el trabajo continuo, la autoestima es un factor determinante significativo de superar trastornos depresivos, con esto quiere decirse que la gran vulnerabilidad tiende a ser concomitante con la elevada exposición de verdaderos sentimientos, por

consiguiente, debemos confiar en los propios atributos y ser flexibles ante las situaciones conflictivas. Sin embargo, este delicado equilibrio depende de la autoestima, esa característica de la personalidad que mediatiza el éxito o el fracaso (Branden, 2001).

#### **2.6.1.3. Trabajo en equipo**

Es importante tomar en cuenta, que la labor realizada por los trabajadores puede mejorar si se tiene contacto directo con los usuarios a quienes prestan el servicio, o si pertenecen a un equipo de trabajo donde se pueda evaluar su calidad. Cuando los trabajadores se reúnen y satisfacen un conjunto de necesidades se produce una estructura que posee un sistema estable de interacciones dando origen a lo que se denomina equipo de trabajo. Dentro de esta estructura se producen fenómenos y se desarrollan ciertos procesos, como la cohesión del equipo, la uniformidad de sus miembros, el surgimiento del liderazgo, patrones de comunicación, entre otros, aunque las acciones que desarrolla un equipo en gran medida descansan en el comportamiento de sus integrantes, lo que conduce a considerar que la naturaleza de los individuos impone condiciones que deben ser consideradas para un trabajo efectivo (Branden, 2001).

#### **2.6.1.4. Capacitación del trabajador**

En la actualidad las empresas necesitan capacitar a su personal para crear un ambiente de trabajo sano, sin embargo suelen olvidarlo, y es precisamente en ese momento cuando surgen problemas con la comunicación y desempeño de los empleados, dando como resultado la baja productividad. Por tal motivo las organizaciones deben realizar actividades para que los empleados logren superarse dentro de la empresa.

A través de la capacitación y el desarrollo, las organizaciones hacen frente a sus necesidades presentes y futuras utilizando mejor su potencial humano, el cual, a su vez, recibe la motivación para lograr una colaboración más eficiente, que naturalmente busca traducirse en incrementos de la productividad. En el marco de este trabajo, entenderemos por capacitación “...las actividades culturales y educativas enfocadas a lograr la superación intelectual y el desarrollo de habilidades de sus recursos humanos, por parte de las organizaciones empresariales” (Siliceo, 2014).

#### **2.6.1.5. Importancia de la satisfacción laboral**

Satisfacción en el trabajo es un concepto cubierto principalmente por tres disciplinas científicas: la psicología, recursos humanos y, más recientemente, la economía. El enfoque adoptado en la psicología hasta ahora ha tratado de explicar la razón de tener distintos niveles de satisfacción entre los trabajadores que realizan el mismo trabajo, la cuestión central que se perciben y lo que los empleados piensan sobre su trabajo. El marco de los recursos humanos se ha centrado sus esfuerzos en la búsqueda de beneficios y condiciones para mantener a los trabajadores satisfechos y, por tanto, a desarrollar mayores tasas de productividad en las organizaciones ya que se supone que los trabajadores satisfechos son más productivos. El núcleo de su enfoque es la cuestión de lo que se puede ofrecer a los empleados en términos de remuneración y otros servicios para hacerlos más felices y más satisfechos. En el caso de la economía, la contribución se basa en la evaluación de los factores del trabajo que componen esta noción de satisfacción. La investigación sobre la satisfacción en el empleo en la economía comenzó con los trabajos seminales de Locke en 1969 y Freedman en 1978 (citados por McCausland,

Serrano y Theodossiou, 2002), (McCausland, Serrano y Theodossiou, 2002) que dieron la primera visión de las posibilidades de entendimiento de la satisfacción en el trabajo como un fenómeno económico. (Aguilar, 2004).

## 2.7. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

**Carga física:** Conjunto de requerimientos físicos a los que está sometido el trabajador durante su jornada laboral.

**Carga mental:** Es el conjunto de requerimientos psicológicos, intelectuales a los que está sometido un trabajador durante su jornada laboral; viene determinado por la cantidad de información recibida, complejidad de la respuesta que se exige o la presión por el tiempo de respuesta.

**Conocimiento.** Es el proceso de aprehensión de la realidad por parte del ser humano, a través de él, se adquiere información que puede ser de utilidad para enriquecer la teoría o para la vida cotidiana.

**Desempeño laboral:** El Desempeño laboral se puede definir como el nivel de ejecución alcanzado por el trabajador en el logro de las metas dentro de la organización en un tiempo determinado.

**Ergonomía:** Para esta investigación se entenderá como Ergonomía a la disciplina que estudia al hombre en actividad de trabajo y la relación con el medio donde se desenvuelve, propiciando las condiciones necesarias para mejorar la calidad de su desempeño laboral y lograr los objetivos trazados por la empresa.

**Factores externos de riesgo:** Inadecuación de las ropas, el calzado u otros efectos personales que lleve el trabajador.

**Factores individuales de riesgo:** Es la falta de aptitud física, patología dorso lumbar previa y sobrepeso.

**Medidas preventivas:** Consiste en la anticipación de acciones con miras a evitar cualquier tipo de riesgo, el que amenaza a una persona o a un grupo de éstas.

**Mobiliario ergonómico:** Son muebles adaptados a las características físicas del trabajador que ofrecen comodidad y confort, con lo que evita la contracción de algún riesgo en su salud, además de permitir un mejor desempeño laboral.

**Programa de ergonomía:** Proceso sistemático de prever, identificar, analizar y controlar factores de riesgo ergonómico.

**Riesgo Laboral.** Viene a ser la posibilidad de que un trabajador sufra un daño derivado de su puesto de trabajo y de las actividades que realice.

**Riesgos Psicológicos:** Son factores que amenazan la salud de los trabajadores, debido, principalmente, a la carga de trabajo, los que ocasionan enfermedades de índole fisiológico, emocional, cognitivo y conductual.

**Salud Laboral:** Es la búsqueda del máximo bienestar posible en el trabajo, en el campo físico, mental y social donde los trabajadores puedan desarrollar sus actividades en condiciones justas, adecuadas y con dignidad, se centra en la prevención aplicando todas las medidas para que el trabajo no cause daño.

**Satisfacción Laboral:** Es el grado de complacencia que siente una persona en su puesto de trabajo, dependiendo de las condiciones que éste presente.

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

La aplicación de un programa ergonómico mejora el conocimiento sobre ergonomía del Personal Jerárquico, Docente y Administrativo del nivel secundario de la Institución Educativa Emblemática “Santa Teresita” de Cajamarca, durante el periodo 2014.

#### 3.2. VARIABLES

**Variable Dependiente:** Conocimiento de la ergonomía.

Se refiere a todos los conceptos y definiciones referidos a la ergonomía, sus elementos y su aplicabilidad para mejorar la calidad de vida del trabajador.

**Variable Independiente:** Programa ergonómico

Es una serie de actividades planificadas, éstas deben estar debidamente organizadas para lograr lo propuesto en el contexto de la ergonomía, las mismas se realizan con miras a optimizar el bienestar humano y el rendimiento en los puestos de trabajo, teniendo como prioridad la seguridad y anticipación de riesgos laborales que mermen su estado de salud y por ende su rendimiento laboral.

### 3.3. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	TÉCNICA/INSTRUMENTO
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b> Programa ergonómico	Salud ocupacional	Reconoce trastornos del cuello. -Previene trastornos del hombro. -Identifica trastornos del codo. -Conoce trastornos de la mano/muñeca -Practica ejercicios para evitar el cansancio -Se informa sobre las características de las mesas. -Dispone de reposapiés. -Pone en práctica la ergonomía	Observación Programa Ergonómico
	Características socio laborales	- Tiempo de trabajo - Postura al realizar el trabajo - Mobiliario acorde con las características del trabajador - Horas de trabajo - Ambiente de trabajo - Disponibilidad de espacio - Tipo de ocupación.	Observación
	Salud Física	- Ejecuta posturas adecuadas de trabajo - Asume posturas adecuadas al levantar cargas - Adquiere posturas adecuadas al sentarse - Conoce posturas correctas en trabajo con computadoras. - Realiza higiene ocular - Realiza ejercicios	Revisión de archivos Encuesta/pre y postest
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b> Conocimiento sobre la ergonomía	Cognoscitiva	- Evalúa las características del ambiente físico - Conoce dimensiones reglamentarias de ambientes físicos de trabajo - Identifica riesgos laborales - Posee información acerca del mobiliario ergonómico. - Identifica signos de estrés. - Reconoce patologías asociadas al trabajo	Encuesta/ pre y postest
	Calidad de vida laboral	- Practica buenas relaciones con compañeros de trabajo - Valora la importancia de materiales para la realización de actividades. - Conoce sobre carga mental y estrés laboral. - Realiza postura correcta frente a la computadora. - Previene tensión muscular - Identifica Trastornos músculo-esqueléticos.	Encuesta/pre y post test

### **3.4. Población**

Está conformada por 145 trabajadores que forman parte de la plana jerárquica, docente y administrativa de la Institución Educativa Emblemática “Santa Teresita”, nivel secundario, de la Región Cajamarca, provincia y distrito del mismo nombre.

### **3.5. Muestra**

El ámbito de estudio está dirigido a 25 trabajadores que corresponden a la plana jerárquica, docente y administrativa. La muestra se eligió de manera intencionada, debido a que la Institución Educativa, se encontraba en proceso de construcción y, por lo mismo, venía funcionando en seis locales distintos y en diferentes horarios, por ello, la investigación se realizó en el local de la Institución Educativa Juan XXIII, turno tarde.

### **3.6. Unidad de análisis**

Cada uno de los trabajadores de la Institución Educativa “Santa Teresita”.

### **3.7. Tipo de investigación**

De acuerdo con los objetivos trazados tiene un enfoque cuantitativo y por el tipo de estudio es aplicado y explicativo, porque busca analizar la relación entre la variable independiente y la dependiente y los efectos causales de la primera sobre la segunda.

### **3.8. Diseño de investigación**

La presente investigación tiene un diseño pre experimental con pre y post test, por adaptarse a las características de la realidad investigada, cuyo esquema es el siguiente:

**O1----- X----- O2**

Donde

**O1:** Medición de sujetos con pre test

**X:** Tratamiento o estímulo o manipulación de la variable independiente.

**O2:** Medición de sujetos con post test.

### **3.9. Técnicas e instrumentos de recolección**

**3.9.1. Técnicas.** Se utilizaron las siguientes:

- A) **Observación.** En el lugar de trabajo de cada empleado.
- B) **Encuesta.** Dirigida a los 25 trabajadores que forman parte del trabajo de investigación.
- C) **Revisión de archivos.** Para identificar licencias por enfermedad ocupacional.

### **3.9.2. Instrumentos:**

Se utilizó el **cuestionario**, el cual se aplicó en forma de pre test y post test a los 25 trabajadores que forman parte de la investigación, con la finalidad de identificar los problemas existentes debido a la inaplicabilidad de la ergonomía.

Para procesar la información se siguió el siguiente proceso: Recopilación, ordenamiento, codificación, graficación, tabulación de datos y determinación de medidas estadísticas, además del análisis, interpretación y verificación de los mismos, asimismo se utilizó tablas y gráficos elaborados con el programa Excel.

### **3.10. Procesamiento de datos**

Una vez recogidos los datos se organizó la información en los cuadros respectivos para efectos del análisis e interpretación de los mismos, seguidamente se realizaron las operaciones con los datos recogidos de acuerdo con los objetivos del estudio, para luego analizar los datos con la estadística descriptiva.

### **3.11. Validación del instrumento**

Se realizó mediante prueba piloto en otra I.E. de semejantes características, logrando identificarse las preguntas que requerían mayor claridad y precisión.

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

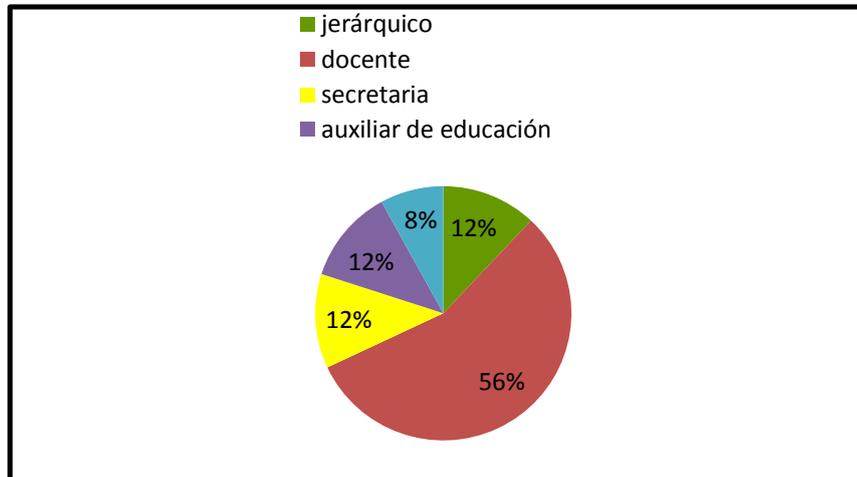
El presente trabajo de investigación se desarrolló en la I.E. Emblemática “Santa Teresita” la misma que se apertura provisionalmente en mayo de 1935 y se oficializa en junio del mismo año. Inicialmente estuvo a cargo de la congregación Dominicanas del Santísimo Rosario. El primer local funcionaba en el actual Jr. Del Comercio, en 1945 pasa al local de la Escuela Normal de Mujeres, en la Recoleta y en 1972 se traslada al actual local Av. Mario Urteaga 360. Luego de una gestión brillante de la congregación, ya mencionada, la institución queda en manos de seglares.

Entre los años 1979 y 1997 fue dirigido por la Sra. Manuela Grosso Zárate. Al término de su periodo se hace cargo de la dirección la congregación peruana Canonisas de la Cruz, hasta la actualidad.

La I.E. cuenta dos niveles primaria y secundaria haciendo un total de 2374 alumnas, 1033 en el nivel primario y 1341 en el nivel secundario; además cuenta con 14 trabajadores que forman parte del Personal Directivo y Jerárquico, 32 docentes del nivel primario, 60 correspondientes al nivel secundario y 27 trabajadores que forman parte del personal administrativo y de servicio, respectivamente.

## 4.1. Caracterización del personal investigado

### 4.1.1. Puesto de trabajo del empleado de Santa Teresita



**Gráfico 1.** Puesto de trabajo de los encuestados.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

La información que muestra el gráfico 1, según el estudio arroja el siguiente resultado: de todos los encuestados, el mayor porcentaje, que representa un 56%, corresponde a los docentes por ser el personal de mayor número en la Institución Educativa y el porcentaje menor corresponde al personal de servicio, el cual se establece en un 8%.

De los datos recogidos del estudio, se hace énfasis en aquellos más primordiales y genuinos y así despertar el interés del trabajador para que tengan en cuenta las buenas prácticas ergonómicas en su puesto de trabajo, evitando de esta manera riesgos y enfermedades de laborales que afectarían su salud.

Este ítem concuerda con los resultados del trabajo de investigación Prevención de riesgos laborales en los trabajadores de la Administración Pública, citada como antecedente para la presente investigación. (MATEOS, 2000).

#### 4.1.2. Tiempo de trabajo en la I.E.

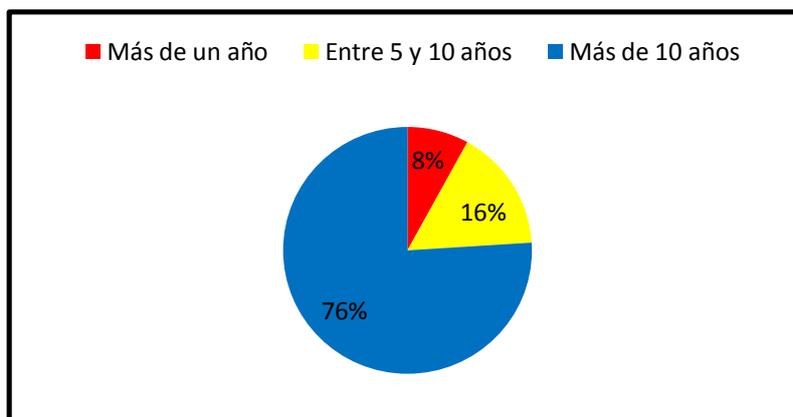


Gráfico N° 2. Tiempo de trabajo de los trabajadores integrantes de la muestra.

### ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

La información que muestra el gráfico 2 evidencia que la mayor parte de encuestados (76%) labora en la Institución Educativa por más de 10 años, mientras que el porcentaje más bajo es de 8% que corresponde al personal que labora por más de un año y menos de 5.

#### 4.1.3. Horas de Trabajo



Gráfico 3. Número de horas de trabajo.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

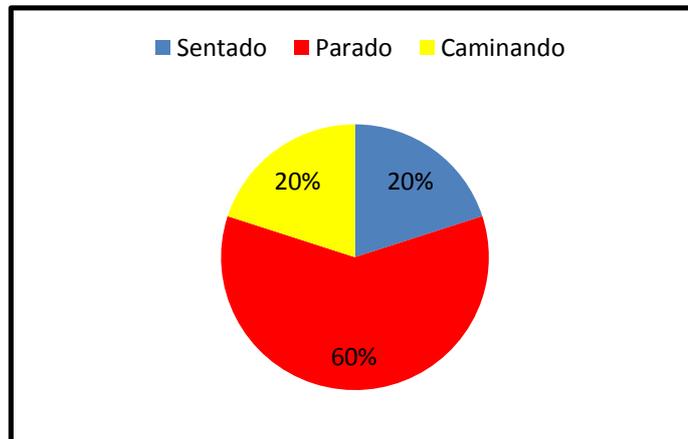
La información del gráfico anterior muestra que el 100% de los trabajadores labora por más de 4 horas por ser política de estado. Por ello es competencia de la ergonomía organizacional se interese en la optimización del trabajo, incluyendo estructura organizacional, políticas, y procesos para lograr el bienestar del trabajador.

Son temas relevantes a este dominio los aspectos de la comunicación, la gerencia de recursos humanos, el diseño de tareas, el diseño de horas laborables y trabajo en turnos, el trabajo en equipo, el diseño participativo, la ergonomía comunitaria, el trabajo cooperativo, los nuevos paradigmas del trabajo, las organizaciones virtuales y el aseguramiento de la calidad Cornejo (2012), con la finalidad de evitar la presencia de riesgos ergonómicos que sólo merman el desempeño laboral del empleado.

Es indiscutible la relación que existe entre el número de horas que se trabaja y el desgaste que éstas representan tal como lo menciona la tesis “Nuevos sentidos del trabajo docente: un análisis psicosocial del bienestar/malestar, las condiciones de trabajo y las subjetividades de los/as docentes en el Chile neoliberal”, que llegó a revelar que el malestar de mayor riesgo para los docentes es el agotamiento emocional además de sufrir enfermedades como la bronquitis, tendinitis y principalmente la disfonía o ronquera por ser su voz su herramienta de trabajo a lo largo de su jornada laboral diaria.

## 4.2. Condiciones de Trabajo del Personal de Santa Teresita

### 4.2.1. Postura al realizar el trabajo cotidiano

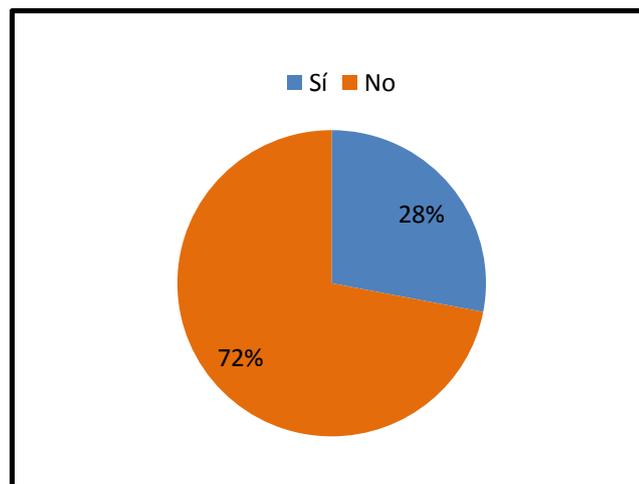


**Gráfico 4.** Postura en la que realiza la jornada de trabajo.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Según el gráfico N° 4 se puede observar la postura que asume el personal a lo largo de su actividad laboral, el que luego del estudio arroja resultados donde un 60% desarrolla su jornada laboral de pie, a diferencia de un 20% que lo hace sentado y caminando.

### 4.2.2. Suficiencia del espacio en el que trabaja el personal de Santa Teresita

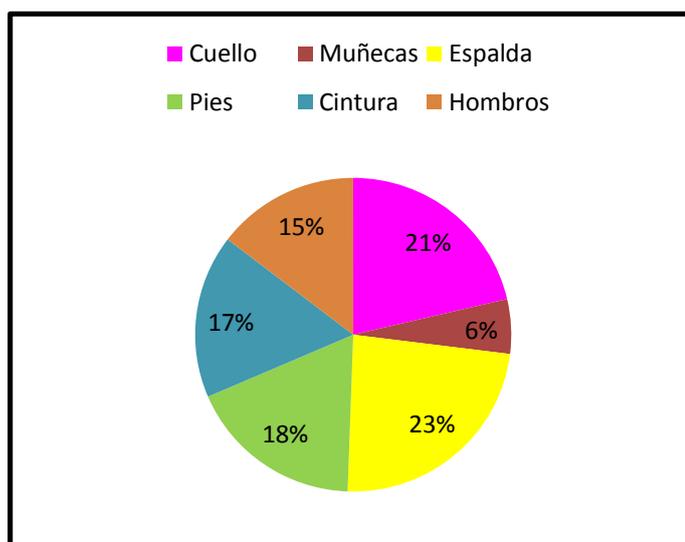


**Gráfico 5.** Disposición de espacio en el área de trabajo del Personal.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Los resultados para el gráfico N° 5 se presentaron como sigue, un 72% de informantes carecen de suficiente espacio para realizar sus actividades laborales, en comparación a un 28% que sí dispone. Según la OIT, en 1950, la ergonomía fue definida como la rama de la medicina que tiene como objeto promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, psíquico y social de los trabajadores y específicamente sobre el asunto del espacio físico indica que éste debe tener dimensiones de 4.5 m por persona para que su desempeño sea óptimo en aras del beneficio de la empresa. (OIT, 1995).

### 4.2.3. Presencia de molestias o dolores al realizar el trabajo



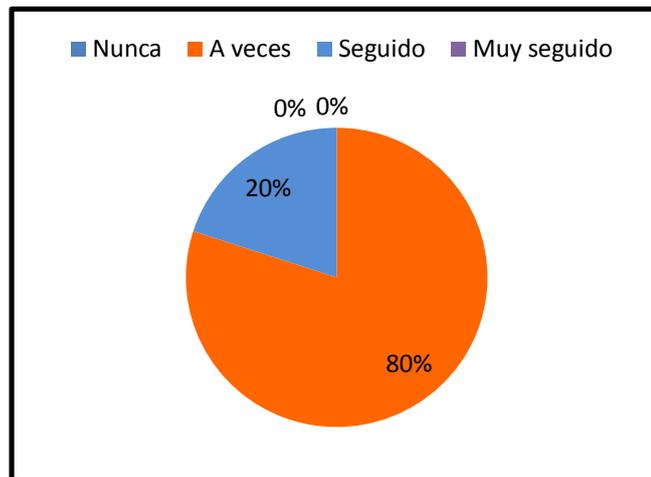
**Gráfico 6.** Molestias al realizar el trabajo.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

En el gráfico presentado se aprecia que la mayoría de informantes afirmó sentir dolores en la espalda, le siguen en importancia las molestias de cuello (21%), pies (18%), cintura (17%), hombros (15%) y muñecas (6%). Castillo y Espinoza (2002) sostienen que las patologías de espalda asociadas al trabajo representan en la actualidad un importante problema laboral y de salud pública en general, debido a su elevada

incidencia, su poder invalidante, el alto índice de absentismo laboral que genera, así como los importantes costes sociales que se derivan de ellas.

#### 4.2.4. Molestias físicas presentadas por los trabajadores

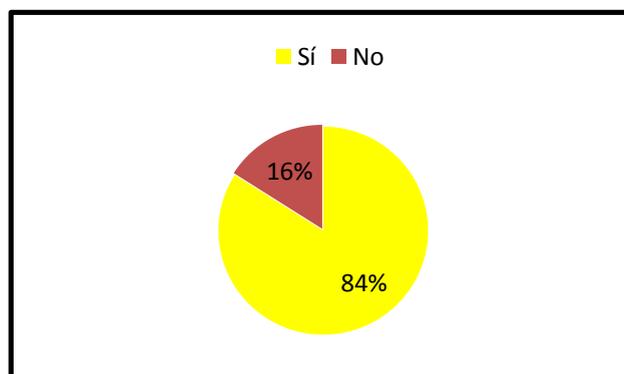


**Gráfico 7.** Molestias de tensión y cuello que presentan los trabajadores

### ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

El gráfico muestra que un 80% de los trabajadores presenta tensión, ardor o dolor en el cuello o zonas próximas a él, a veces; entre tanto un 20% lo tiene seguido, sobre todo los que están vinculados a trabajos con computadoras.

#### 4.2.5. Presencia de estrés en el trabajo



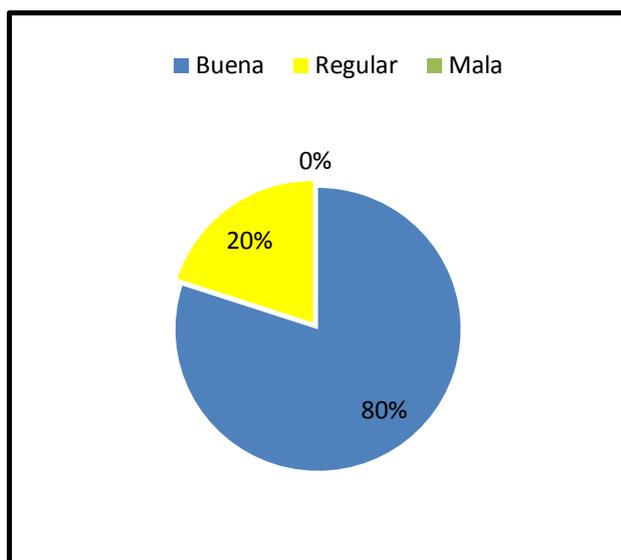
**Gráfico 8.** Estrés en el centro laboral.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

De acuerdo con el gráfico 8 se tiene que un 84% del personal presenta estrés como consecuencia del trabajo mental, frente a un 16% que no lo experimenta.

El estrés en el trabajo aparece cuando las exigencias del entorno laboral superan la capacidad de las personas para hacerles frente o mantenerlas bajo control, puede provocar problemas de salud física y mental: ansiedad, depresión, enfermedades cardíacas, gastrointestinales y músculo-esqueléticas. Actualmente, el estrés se identifica como uno de los riesgos laborales emergentes más importantes. Estudios realizados en la Unión Europea sugieren que entre el 50% y el 60% del total de los días laborales perdidos está vinculado al estrés. Este ítem se relaciona directamente con los resultados que arrojó la tesis titulada “La productividad como efecto de la motivación en operarios de una empresa transnacional de telecomunicaciones, de la Pontificia Universidad La Católica, Lima-Perú” (Calderón, 2011).

### 4.2.6. Relación con compañeros y jefes



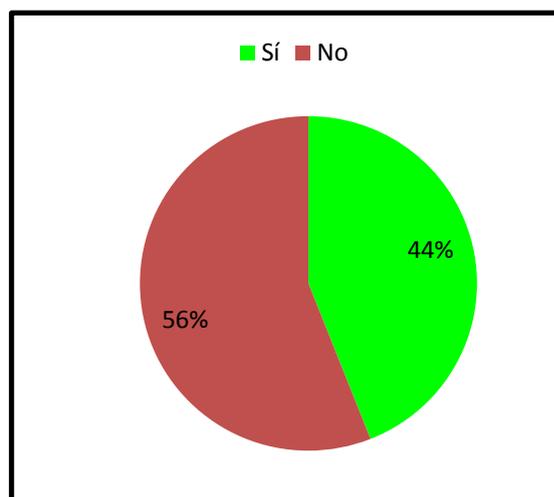
**Gráfico 9.** Relación en el trabajo.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

El gráfico presentado evidencia que un 80% tiene una buena relación con sus compañeros de trabajo y superiores, a diferencia de un 20% que su relación es regular, mientras que para ningún trabajador la relación es mala.

Satisfacción en el trabajo es un concepto adoptado en la psicología que hasta ahora ha tratado de explicar la razón de tener distintos niveles de satisfacción entre los trabajadores que realizan el mismo trabajo, la cuestión central que se perciben y lo que los empleados piensan sobre su trabajo. El marco de los recursos humanos se ha centrado sus esfuerzos en la búsqueda de beneficios y condiciones para mantener a los trabajadores satisfechos y, por tanto, a desarrollar mayores tasas de productividad en las organizaciones ya que se supone que los trabajadores satisfechos son más productivos. (Aguilar, 2004).

### 4.2.7. Posesión de sillas personales



**Gráfico 10.** Uso de silla personal.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

El gráfico presentado muestra que un 44% dispone de una silla personal, mientras que un 56% no cuenta con una. Este ítem se relaciona directamente con los resultados que arrojó la tesis titulada “La productividad como efecto de la motivación en operarios de una empresa transnacional de telecomunicaciones, de la Pontificia Universidad La Católica, Lima-Perú”, donde la importancia radica en que la altura de las sillas debe haber una correspondencia con la de las mesas, ello facilitaría la eficacia de sus labores de los trabajadores. (Pacheco, 2012).

### 4.2.8. Número de horas que pasan los trabajadores frente a la pantalla de una computadora.



**Gráfico 11.** Horas frente al computador.

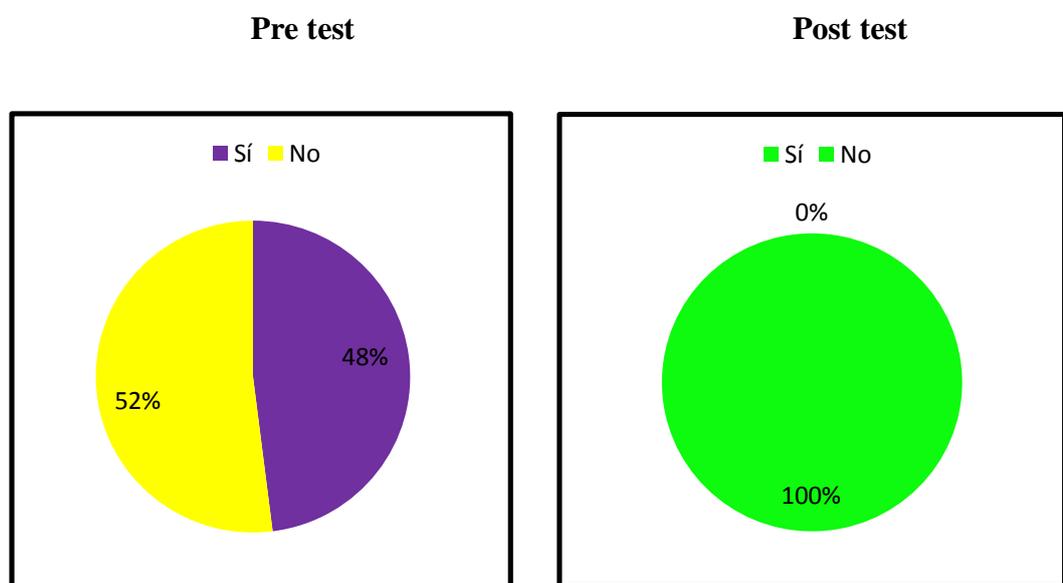
## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

El gráfico 11 refiere que un 67% de los trabajadores que usan computadoras lo hacen por un lapso de tiempo de más de 4 horas, mientras que un 33% manipulan de 2 a 4 horas. El aumento asombroso en el uso de equipos de cómputo en los últimos 25 años ha producido un singular grupo de alternativas ergonómicas relacionadas con su

uso. Las frecuentes actividades de trabajo con computadoras, incluyendo su relación con monitores, teclados, sillas, etc. presentan indisoluble sucesión de trastornos en la salud, que demanda proseguir con su estudio para concientizar a empresarios y directivos de las empresas, sea cual fuera su naturaleza, aplicar las recomendaciones ergonómicas que existen para que los empleados desarrollen sus labores en un ambiente de trabajo placentero y salvaguardando su salud, el resultado del gráfico anterior coincide con los resultados de la tesis “Estudio de factores de riesgo ergonómico que afectan el desempeño laboral de usuarios de equipo de cómputo en una institución educativa”, que se la menciona como antecedentes para la investigación (Ramos, 2007).

### 4.3. Conocimiento de los trabajadores sobre ergonomía

#### 4.3.1. Información sobre lo que es la ergonomía



**Gráfico 12.** Conocimiento sobre ergonomía.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

En cuanto al resultado del gráfico refleja que un 48% del personal encuestado tenía conocimientos sobre la ciencia ergonómica, mientras que el 52% no tenía información respecto a la ergonomía. Luego de la aplicación del pos test arroja que el 100% de los trabajadores correspondiente a la muestra adquirieron conocimiento sobre Ergonomía.

La ergonomía es el estudio de la interacción de las personas con sus actividades, equipos, herramientas y el ambiente físico para mejorar la calidad, la productividad, la seguridad y la salud en los lugares de trabajo; sin embargo, la mayoría de trabajadores no tiene información sobre tan importante tema (Badilla, 2005).

### 4.3.2. Trastornos músculo-esqueléticos

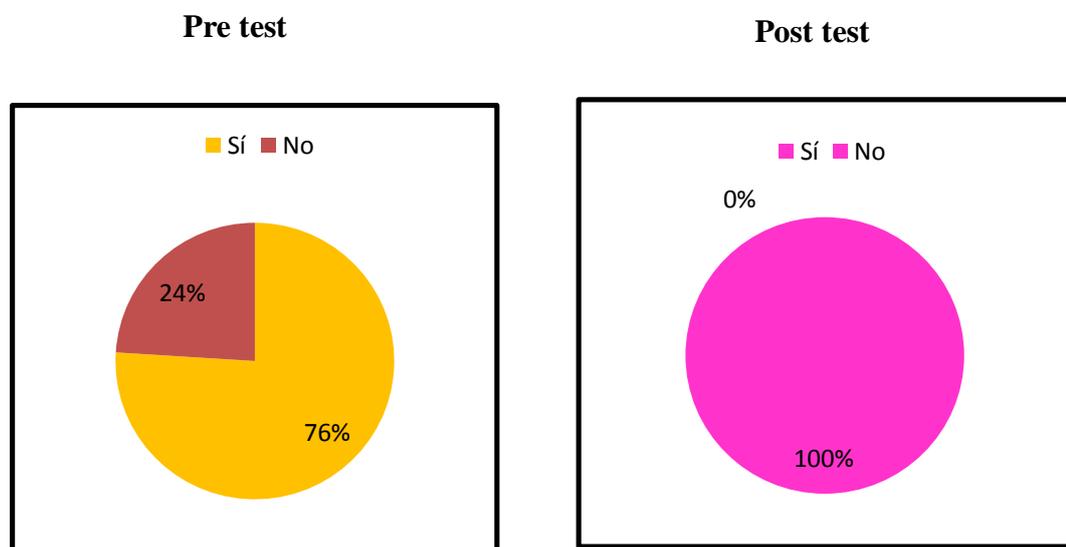


Gráfico 13. Información sobre TME.

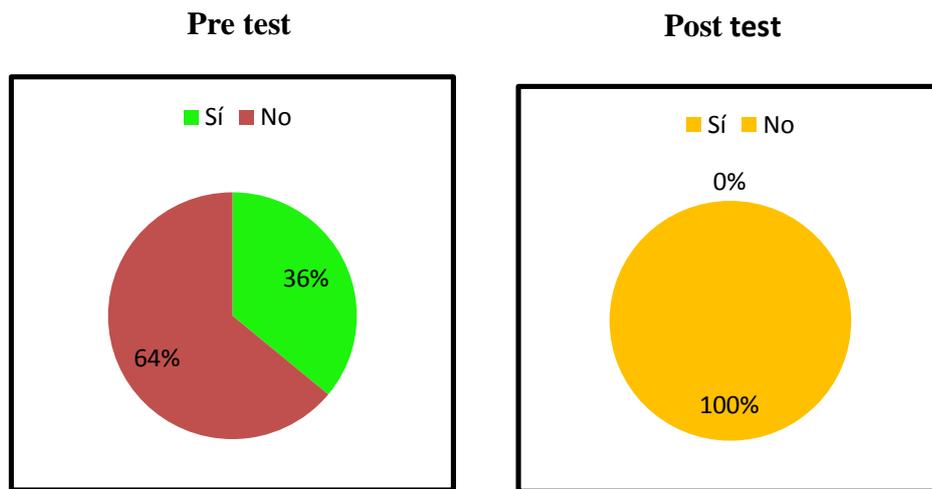
## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

En el gráfico se observa que el 76% tiene conocimientos sobre trastornos músculo – esqueléticos derivados del trabajo, mientras que el 24% no los tiene. En España, según los datos de la quinta Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo, 4 de cada 5 trabajadores manifiestan sentir alguna molestia músculo-esquelética derivada del trabajo. Secretaría General Subdirección General Recursos Humanos Área de Prevención de Riesgos Laborales (2015).

Luego de la difusión de la información individualizada que recibieron los trabajadores de la I.E. emblemática Santa Teresita, sobre ergonomía se aprecia que el 100% los trabajadores han adquirido conocimientos acerca de los trastornos músculo-esqueléticos, lo que les servirá para adoptar posturas adecuadas previniendo de esta forma cualquier tipo de lesiones, como se evidencia en la tesis “Metodología para la generación de agendas de rotación de puestos de trabajo desde un enfoque ergonómico mediante algoritmos evolutivos” que sostiene que los trastornos músculo-esqueléticos de origen laboral, constituyen un significativo inconveniente al que afrontan las empresas que son las encargadas de cuidar la salud de sus trabajadores.

(Asensio, 2009)

### 4.3.3. Conocimiento sobre silla ergonómica



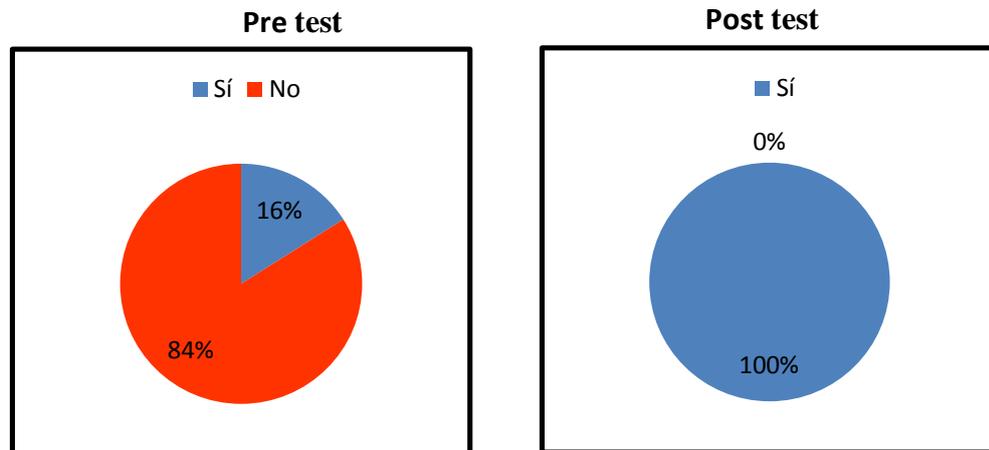
**Gráfico 14.** Conocimiento de las características de la silla ergonómica.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

A través de los resultados del gráfico N° 14 se puede apreciar que un 36% de sujetos de la muestra no conoce las características ergonómicas que debe presentar una silla, por otro lado un 64% sí tiene conocimiento de las mismas. Luego de la aplicación del programa ergonómico se aprecia que todos los trabajadores saben las características de la silla ergonómica.

Actualmente, alrededor del 75% de los puestos de trabajo se diseñan para estar sentado, por tanto, es fundamental elegir una silla acorde con las necesidades que el puesto de trabajo requiera. (Acevedo 2015).

#### 4.3.4. Conocimiento sobre medidas de ambientes físicos



**Gráfico 15. Conocimiento sobre medidas de ambientes físicos para oficinas.**

### ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Previamente a la aplicación del programa ergonómico, los trabajadores desconocían los requisitos con los que debe cumplir una silla para ser considerada como ergonómica y brinde la comodidad para la eficaz ejecución de su quehacer diario, luego de la información brindada por la investigadora, el 100% de los mismos identificó las características con las que deben contar éstas. Una muestra fehaciente es la tesis “Diseño y construcción de un prototipo de escritorio con aditamentos para mejorar el trabajo en oficina”, la que se tomó como antecedente, donde inspecciona que el trabajo de oficinistas se considera como importante dentro de las acciones de la población y un aspecto relacionado con el logro que el trabajador tiene, es congruente no solo con el ambiente asignado para su trabajo sino también del mobiliario del que hace uso, lo que permite al usuario, tener la ventaja de adecuarse como mejor se sienta y su tarea sea más efectiva (Rivera, 2001).

#### 4.3.5. Información sobre medidas de ambiente físico

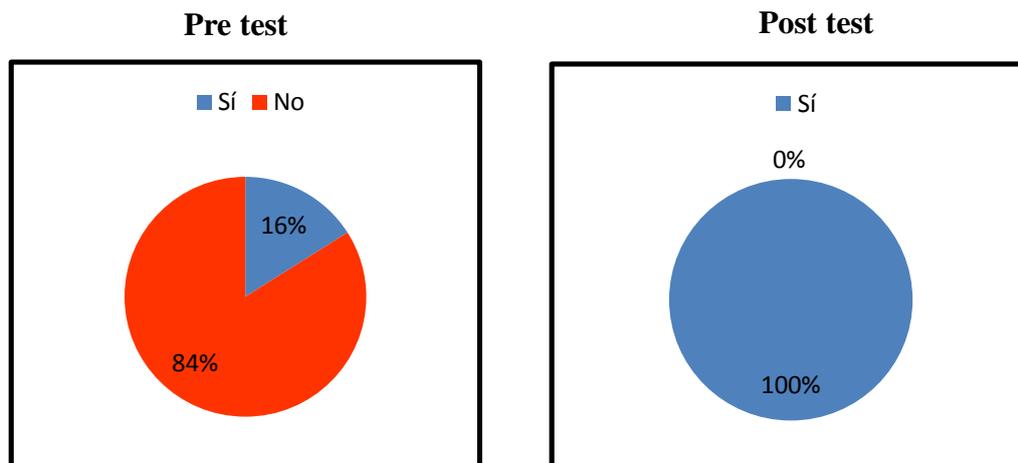


Gráfico 16. Información sobre medidas de ambiente físico.

De los gráficos presentados se aprecia que en el pre test el 16% del personal conoce las medidas con las que debe contar el ambiente físico de una oficina, a diferencia de un 84% desconoce este aspecto. En el pos test, el 100% informantes afirmaron conocer el aspecto antes mencionado. Según la OIT menciona que el ambiente físico para una oficina debe ser de 4.5m por persona (OIT, 1950).

#### 4.3.6. Problemas físicos al usar computadoras

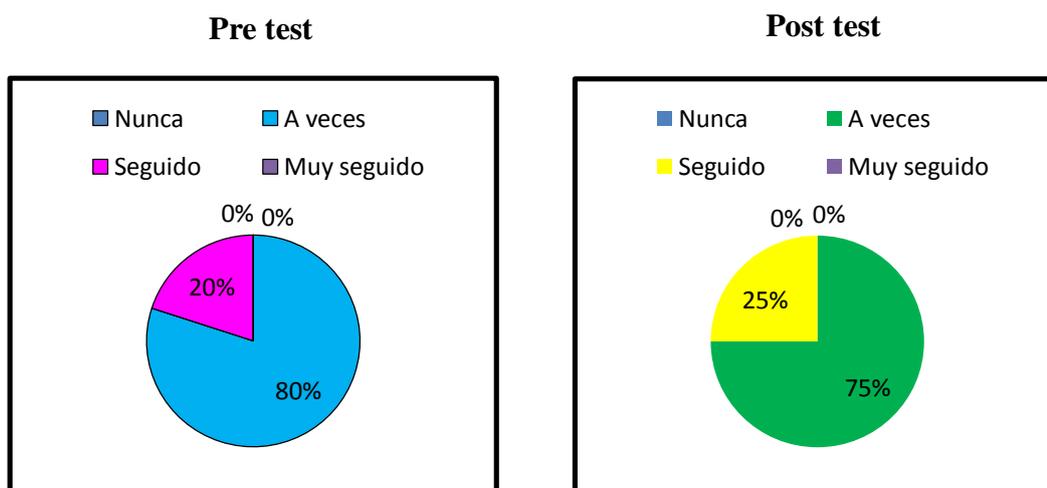
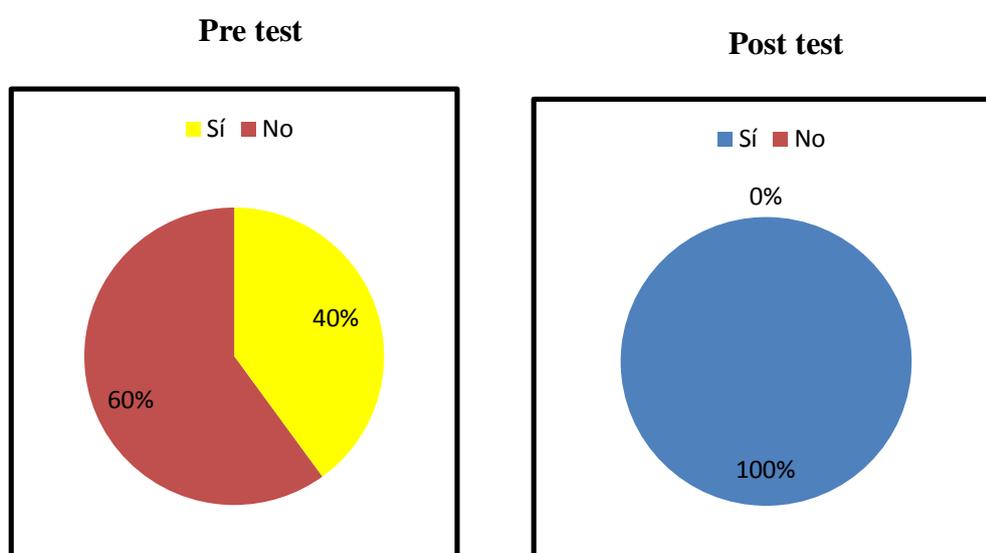


Gráfico 17. Problemas de salud al usar computadoras.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

En relación con las implicancias del gráfico anterior se puede deducir que el 80% de los trabajadores experimentan cansancio, sequedad o dolor en los ojos, mientras que en un 28% la frecuencia es seguida. Luego de la aplicación del Programa Ergonómico, todos los encuestados manifestaron no presentar las molestias indicadas. Un estudio comparativo realizado por investigadores de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) entre trabajadores de un diario encargados de publicar noticias en formatos digital e impreso determinó que algunos de los daños en la salud derivados del uso intensivo de la computadora son afectaciones a la vista, problemas de fatiga, estrés e incremento de peso corporal. (Roncal, 2014).

### 4.3.7. Distancia entre usuario y computador



**Gráfico 18.** Información sobre distancia entre usuario y computador.

## **ANÁLISIS Y DISCUSIÓN**

La información que muestra el pre test del gráfico 16 arroja el siguiente resultado: un 60% desconoce la distancia que debe haber entre la pantalla del computador y el trabajador, a diferencia de un 40% que sí tiene conocimiento. Luego de aplicado el post test el gráfico refleja que el 100% de los trabajadores tienen discernimiento acerca de la distancia que debe haber entre la pantalla del computador y ellos, situación que fue difundida por el Programa Ergonómico.

El 75% de quienes trabajan frente a una computadora padecen molestias oculares y trastornos visuales y, en el peor de los casos, el usuario también sufrirá dolores de cabeza o insomnio. Un buen hábito para los trabajadores que, que están frente a una PC es sacar la vista del monitor, en forma sistemática, cada media hora. Y parpadear periódicamente para humectar la vista. Los usuarios de las computadoras deben respetar debe haber una distancia superior a los 40 centímetros e inferior a los 70 centímetros (Casanova, 2010).

## CONCLUSIONES

1. El nivel de conocimiento y aplicación de la ergonomía por parte de los trabajadores de la I.E. “Santa Teresita” era prácticamente nulo al iniciar la investigación, pues desconocían respecto al ambiente físico, mobiliario y aspectos psicológicos vinculados con el entorno en el cual se realiza el trabajo.
2. Los trabajadores del nivel secundario de la Institución Educativa Emblemática “Santa Teresita” presentan condiciones deficientes para realizar su trabajo, las cuales se expresan en la no posesión de sillas propias, reducidos espacios, excesivo número de horas frente a una pantalla de computadora y presencia de estrés.
3. Los principales factores de riesgo ergonómico que están relacionados con las condiciones de trabajo son las molestias de salud, como: tensión, dolor de cuello, cansancio y sequedad de la vista, que dentro del campo de la medicina se conoce también como Síndrome del Ojo Seco.
4. Luego de la aplicación del Programa ergonómico, se han generado cambios en el conocimiento y aplicación de la ergonomía; específicamente en aspectos relacionados con el mobiliario, medidas de los ambientes de trabajo, prevención de salud laboral así como posturas correctas.

## SUGERENCIAS

1. Los directivos de la I.E. “Santa Teresita deben capacitar a todos los trabajadores de la Institución, sobre condiciones laborales y ergonomía para prevenir riesgos y enfermedades adquiridas en el trabajo.
2. Las Instituciones Públicas y Privadas deben difundir conocimientos sobre riesgos de salud derivados de las condiciones de trabajo de los empleados.
3. El presente trabajo de investigación debe ser difundido tanto en instituciones privadas como públicas, sea cual fuere su naturaleza, sobre condiciones de trabajo y conocimiento acerca de la ergonomía como medida preventiva para mantener la calidad de vida laboral.
4. La UGEL-Cajamarca debe brindar capacitación sobre ergonomía a los directivos de las I.E. en general y estos hagan el efecto multiplicador en sus respectivas I.E. con miras a conseguir un óptimo desempeño laboral de los trabajadores, evitando así riesgos laborales que con el pasar del tiempo se conviertan en enfermedades derivadas del trabajo.
5. Se sugiere la planificación a nivel de coordinadores de área para informar al alumnado, así como a todo el personal de la Institución, se haga entrega de dípticos o trípticos enfatizando en la importancia que tienen las posturas correctas a fin de evitar riesgos en la salud.

6. En relación con las implicancias de tan importante tema, debe hacerse conocer a través de la redacción de artículos en los periódicos murales generales de cada institución educativa, así como en los periódicos murales de cada aula con el fin de difundir la importancia de esta ciencia en la prevención de riesgos que puedan generar algún riesgo en su salud.

## LISTA DE REFERENCIAS

- Acevedo, M. (2015). *Cómo elegir una silla ergonómica*. Recuperado de [www.coshnetwork.org/.../%234%20Elegir%20Silla%20Ergonomica\\_0.pdf](http://www.coshnetwork.org/.../%234%20Elegir%20Silla%20Ergonomica_0.pdf).
- Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo. (2007). *Medicina y Seguridad del trabajo*. Recuperado de: [scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0465-546X2007000400003](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2007000400003)
- Aguilar, N. (2004). *Índice de satisfacción laboral*. Fundación, economía y sociedad, (Vol, 2, N°3. Recuperado de <http://www.fundecos.org.ar/>
- Araujo (2012). *Gerencia de las condiciones ergonómicas para docentes en las instituciones educativas*. Tesis parara obtener el grado de Magíster en Educación, Universidad del Zulia de Venezuela, Maracaibo. Recuperado de: [www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/6543/TESI.pdf?sequence=1](http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/6543/TESI.pdf?sequence=1)
- Araujo, M. y Guerra, M. (2007). Inteligencia emocional y desempeño laboral en las instituciones de educación superior públicas. Recuperado de [dspace.biblioteca.um.edu.mx/.../Tesis%20Ysaí%20Vázquez%20Estrada.p](http://dspace.biblioteca.um.edu.mx/.../Tesis%20Ysaí%20Vázquez%20Estrada.p).
- Asensio (2009). *Metodología para la generación de agendas de rotación de puestos de trabajo desde un enfoque ergonómico mediante algoritmos evolutivos*. Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Valencia). Recuperado de: [riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/6287/tesisUPV3088.pdf](http://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/6287/tesisUPV3088.pdf)
- Badilla, M. (2005). *La ergonomía preventiva*. Recuperado de: <http://waste.ideal.es>.
- Bernal, L. (2009). *Medicina y seguridad de trabajo*. (Vol. 58 N| 226). Recuperado de: [gesdoc.isciii.es/gesdoccontroller?action=download&id=22/06/2012-34f2894272](http://gesdoc.isciii.es/gesdoccontroller?action=download&id=22/06/2012-34f2894272)
- Branden, N. (2001). *Los seis pilares de la autoestima*. Recuperado de: [www.casadellibro.com/libro-los-seis-pilares de...autoestimael...sobre.../454573](http://www.casadellibro.com/libro-los-seis-pilares-de...autoestimael...sobre.../454573)
- Buss, H. (2005). *Raíces de la Sabiduría*. Recuperado de: [books.google.com.pe/books/about/Raíces\\_de\\_la\\_Sabiduría.html?id=yQnSxOVEf4kC](http://books.google.com.pe/books/about/Raíces_de_la_Sabiduría.html?id=yQnSxOVEf4kC)
- Calderón, A. (2007). *Ergonomía*. Recuperado de: <http://www.enbuenasmanos.com>
- Castillo, A.; Cubillos, A., (2000). *El análisis ergonómico y las lesiones de espalda en sistemas de producción flexible*. Recuperado de: <http://www.redalyc.org>.
- Castillo y Espinoza (2002). *El dolor de espalda en el ámbito laboral: higiene postural*. Recuperado de: [www.elmedicointeractivo.com/ap1/emiold/publicaciones/.../459-463.pdf](http://www.elmedicointeractivo.com/ap1/emiold/publicaciones/.../459-463.pdf).
- Calderón (2011) *Enfoque ergonómico de las posturas adoptadas en sus labores domésticas por las amas de casa de la parroquia "El Señor de la Paz"*. Recuperado de: [cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/2882?mode=full](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/2882?mode=full)

- Casanova, J. (2010). *Manual de seguridad en prevención de factores de riesgo para trabajadores con computadoras*. Recuperado de:  
[www.fitecvirtual.edu.co:9797/Manual%20de 20% seguridad%2.](http://www.fitecvirtual.edu.co:9797/Manual%20de%20seguridad%20)
- Cervantes (2012). *Evaluación de riesgo ergonómico asociado a síndrome doloroso lumbar por sobrecarga postural en trabajadoras de una empresa productora de chocolate*. Tesis de Maestría, Instituto Politécnico Nacional, México D. F. Recuperado de: [www.enmh.ipn.mx/tesismossh/olgaerendiradejesucervan](http://www.enmh.ipn.mx/tesismossh/olgaerendiradejesucervan).
- Cervo, A. y Bervian, P. (2003). *Metodología científica*. Recuperado de:  
[w3.ufsm.br/larp/media/metodologiaincientifica.pdf](http://w3.ufsm.br/larp/media/metodologiaincientifica.pdf)
- Cornejo, R. (2012). *Nuevos sentidos del trabajo docente: un análisis psicosocial del bienestar/malestar, las condiciones de trabajo y las subjetividades de los/as docentes en el Chile neoliberal*. Tesis de doctorado, Universidad de Chile. Recuperado de:  
[http://www.tesis.uchile.cl/bitstream/handle/2250/111523/cscornejo\\_r%2520.pdf%3Fsequence%3D](http://www.tesis.uchile.cl/bitstream/handle/2250/111523/cscornejo_r%2520.pdf%3Fsequence%3D).
- Corredor, V. (2012). Evolución de la ergonomía. Recuperado de  
<https://prezi.com/abe3d4uhsx4x/evolucion-de-la-ergonomia/>
- Davis, L. y Newtrom, A. (1991). *Clima organizacional y desempeño laboral*. Recuperado de: [www.revistanegotium.org.ve/pdf/9/Art2.pdf](http://www.revistanegotium.org.ve/pdf/9/Art2.pdf).
- Ferrater, M. (2001). *Diccionario de Filosofía*. Recuperado de:  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Diccionario\\_de\\_filosofía\\_de\\_Ferrater\\_Mora](https://es.wikipedia.org/wiki/Diccionario_de_filosofía_de_Ferrater_Mora)
- Guía Interactiva Sociolaboral I. (1995). *Prevención de riesgos laborales*. (Vol. 9 N° 4). Recuperado de [portal.ugt.org/juventud/guia/cap4.pdf](http://portal.ugt.org/juventud/guia/cap4.pdf)
- Hernández, C. (2004). *Antecedentes Históricos del Estrés*. Recuperado de:  
[ri.ufg.edu.sv/jspui/bitstream/11592/8063/3/158.72-H558f-CAPITULO%20II.pdf](http://ri.ufg.edu.sv/jspui/bitstream/11592/8063/3/158.72-H558f-CAPITULO%20II.pdf)
- Hessen, J. (s/f). Teoría del conocimiento – Conductitlan. Recuperado de:  
[www.conductitlan.net/conocimiento.ppt](http://www.conductitlan.net/conocimiento.ppt)
- INSHT. (2007). *Trastornos músculos esqueléticos. Campaña “Aligera la carga”*. Recuperado de [http://WWW. Insht.es](http://WWW.Insht.es)
- Instituto Tecnológico de Pachuca. (2011). *Riesgos en trabajos con computadoras*, (Volumen 22 N| 07).
- Idoate, V. (2000). *Movimientos repetidos de miembro superior*. Recuperado de:  
[susttex01.blogspot.com/2012/08/movimientos-repetitivos.htm](http://susttex01.blogspot.com/2012/08/movimientos-repetitivos.htm)
- Ivancevich, J.; Konopaske, R.; Mattenson, M. (2006). *Comportamiento organizacional*. Recuperado de [www.fiuxy.net](http://www.fiuxy.net) › Fiuxy › Descargar › eBooks Gratis
- La Ergonomía laboral. (2010). *Oficina y Comercio*. Recuperado de:  
[www//.pac.com.ve](http://www.pac.com.ve)

- Legislación y Normativa en Ergonomía. (1999). *La Ergonomía en Chile: Tres Décadas de desarrollo*. Recuperado de:  
[www.sochergo.cl/docs/1312870520\\_libro\\_30\\_anos\\_ergonomia\\_en\\_chile.doc](http://www.sochergo.cl/docs/1312870520_libro_30_anos_ergonomia_en_chile.doc)
- Luttmann, A., Jäger, M., & Griefahn, B. (2004). Prevención de trastornos músculoesqueléticos en el lugar de trabajo. (Vol. 16 N° 5). Recuperado de:  
[www.who.int/occupational\\_health/publications/muscdisorders/es/](http://www.who.int/occupational_health/publications/muscdisorders/es/)
- McCausland, D; Serrano, A. y Theodossiou, L. (2002). Sociedad y efectos económicos sobre la calidad y el bienestar: la identificación y la preferencia el establecimiento de prioridades en respuesta a cambios en el estado del mercado de trabajo. Recuperado de  
[www.itson.mx/.../38-importancia\\_de\\_la\\_satisfaccion\\_laboral\\_investigacion\\_ocubre\\_2002](http://www.itson.mx/.../38-importancia_de_la_satisfaccion_laboral_investigacion_ocubre_2002)
- Márquez (abril, 2010). *Clima organizacional y desempeño laboral del personal empresa. documentación social: revista NEGOTIUM/Ciencias Gerenciales*, (Vol.40, N°51. Recuperado de:  
<http://www.revistanegotium.org.ve/pdf/9/Art2.pdf>
- Mateos, J. (2000). *Prevención de riesgos laborales en los trabajadores de la Administración Pública*. Tesis para obtener el título de doctorado de la Universidad Tecnológica de la Mixteca, Méjico. Recuperado de:  
[www.seslap.com/seslap/html/icontinuada/premios/decálogo.pdf](http://www.seslap.com/seslap/html/icontinuada/premios/decálogo.pdf)
- Melo, J. (2009). *Ergonomía*. Recuperado de <http://ar.linkedin.com>
- Murrell, K. (1949). *Más allá del confort*. Recuperado de <http://www.scribd.com>  
 Normativa Legal y técnica: Diseño del puesto de trabajo. (1997). *Ergonomía*. Recuperado de:  
[www.insht.es/.../Ergonomia2/menuitem.8b2d6abdbe4a374bc6144a3a180311a0/?](http://www.insht.es/.../Ergonomia2/menuitem.8b2d6abdbe4a374bc6144a3a180311a0/?)
- Oficina General de Estadística y Tecnologías de la Información y Comunicaciones. (2013). *Incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales*. Boletín Estadístico mensual de notificaciones de accidentes de trabajo. Lima: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Recuperado de <http://www.mintra.gob.pe>
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (1950). *Colección de Módulos*. Recuperado de <http://training.itcilo.it>
- Organización Mundial de la Salud. (2003). *dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas*. Recuperado de:  
[www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO\\_TRS\\_916\\_spa.pdf](http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_916_spa.pdf)
- Pacheco (2012) *La productividad como efecto de la motivación en operarios de una empresa transnacional de telecomunicaciones*. (Tesis para optar el Título de Licenciado en Administración de Empresas. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima 2012). Recuperado de:  
[tesis.pucp.edu.pe/.../PACHECO\\_TORNERO\\_GINA\\_PRODUCTIVIDAD](http://tesis.pucp.edu.pe/.../PACHECO_TORNERO_GINA_PRODUCTIVIDAD).
- Pérez, L. (2014). *Factores de Riesgo Psicosocial derivados del trabajo*. Recuperado de:  
[es.slideshare.net/catalansv/factores-de-riesgo-psicosocial-derivados-del-trabajo](http://es.slideshare.net/catalansv/factores-de-riesgo-psicosocial-derivados-del-trabajo)

- Queipo, B. y Useche, M. (2002). El desempeño laboral en el departamento de mantenimiento del Ambulatorio la Victoria, *Revista de Ciencias Sociales*, (Vol. 8, N° 3). Recuperado de [www.redalyc.org/pdf/280/28080308.pdf](http://www.redalyc.org/pdf/280/28080308.pdf)
- Quintero, N. (2008). *Clima Organizacional y Desempeño Laboral del Personal Empresa Vigilantes Asociados Costa Oriental del Lago*. (Vol.3.N°9) Recuperado de: [www.revistanegotium.org.ve/pdf/9/Art2.pdf](http://www.revistanegotium.org.ve/pdf/9/Art2.pdf).
- Ramos, A. (2007). *Estudio de factores de riesgo ergonómico que afectan el desempeño laboral de usuarios de equipo de cómputo en una institución educativa*. Tesis inédita de Maestría, Instituto Politécnico Nacional, Méjico. Recuperado de: [www.enmh.ipn.mx/.../ALEJANDRACORINNERAMOSFLORES.pdf](http://www.enmh.ipn.mx/.../ALEJANDRACORINNERAMOSFLORES.pdf)
- Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2014). *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado de: [www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regla/n152.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regla/n152.pdf)
- Rivera (2001). *Diseño y construcción de un prototipo de escritorio con aditamentos para mejorar el trabajo en oficina*. Tesis para obtener Título, Universidad Tecnológica de la Mixteca, Huajuapán de León, Oaxaca, 2001. Recuperado de [jupiter.utm.mx/~tesis\\_dig/7391.pdf](http://jupiter.utm.mx/~tesis_dig/7391.pdf)
- Rojas (2008). *Programa de higiene postural para la prevención de las lesiones de la columna vertebral*. Universidad Nacional Experimental, Estado de Anzoátegui. Recuperado de [www.cidar.uneg.edu](http://www.cidar.uneg.edu).
- Roncal, S. (2014). Riesgos para la salud que tiene el uso de PC. Recuperado de [sharoncal.blogspot.es/1406309605/riesgos-para-la-salud-que-tiene-el-uso-de-pc](http://sharoncal.blogspot.es/1406309605/riesgos-para-la-salud-que-tiene-el-uso-de-pc)
- Rosal, G. (2013). “*Ergonomía en tu trabajo, en tu vida*”. Recuperado de: [www.enmh.ipn.mx/posgradoinvestigacion/.../alejandrakorinneramosflores.pdf](http://www.enmh.ipn.mx/posgradoinvestigacion/.../alejandrakorinneramosflores.pdf)
- Sánchez, M. (2012). *Ergonomía de la computación*. Recuperado de: [hysel.com.ar/capacitacion\\_dn/Oficinas/Ergonomía%20de%20la%20computación.pdf](http://hysel.com.ar/capacitacion_dn/Oficinas/Ergonomía%20de%20la%20computación.pdf)
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (1997). *Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo*. Recuperado de: [www.ucof.mx/content/cms/13/file/NOM/NOM-019-STPS-2004.pdf](http://www.ucof.mx/content/cms/13/file/NOM/NOM-019-STPS-2004.pdf)
- Secretaría General Subdirección General Recursos Humanos Área de Prevención de Riesgos Laborales. Recuperado de [www.icv.csic.es/prevencion/Documentos/manuales/manual\\_tme.pdf](http://www.icv.csic.es/prevencion/Documentos/manuales/manual_tme.pdf), 01-04-2015.
- Selye, H. (2016). *Definición de Estrés*. Recuperado de: <https://es.scribd.com/doc/309398078/11/Definicion-de-Estres>
- Segarra Ciprés, M. y Bou Luser, J. (2005). *Concepto, tipos y dimensiones del conocimiento: Configuración del conocimiento estratégico*. Recuperado de [dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2274043.pdf](http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2274043.pdf)
- Siliceo, A. (2014). *Capacitación y Desarrollo Personal*. Recuperado de: [www.gestiopolis.com/la-importancia-de-la-capacitacion-en-la-empresa/](http://www.gestiopolis.com/la-importancia-de-la-capacitacion-en-la-empresa/)

- Tortosa, F. y Civera, C. (2006). *Historia de la Psicología*. Recuperado de:  
[www.academia.edu/7103338/Historia-de-La-Psicologia-\\_TORTOSA\\_-\\_CIVERA](http://www.academia.edu/7103338/Historia-de-La-Psicologia-_TORTOSA_-_CIVERA)
- Valencia, L. (2011). *Fases de la adquisición del conocimiento*. Recuperado de:  
[www.cs.us.es/blogs/iic2012/files/2012/02/IIC-Teoria3.pdf](http://www.cs.us.es/blogs/iic2012/files/2012/02/IIC-Teoria3.pdf)
- Valqui, C. (2004). *Corrientes filosóficas del derecho*. Recuperado de:  
[www.razonypalabra.org.mx/N/N70/9%20Libro%20Corrientes.pdf](http://www.razonypalabra.org.mx/N/N70/9%20Libro%20Corrientes.pdf)
- Villalobos, J. (1999). *Estrés y Trabajo*. Recuperado de:  
[http://www.medspain.com/n3\\_feb99/stress.htm](http://www.medspain.com/n3_feb99/stress.htm).
- Villar, M. (2014). *Riesgos de trastornos musculoesqueléticos en la población laboral española*. Recuperado de:  
[www.oect.es/.../TME%20en%20poblacion%20laboral%20española\\_Observatorio.pdf](http://www.oect.es/.../TME%20en%20poblacion%20laboral%20española_Observatorio.pdf)
- Yañez, L. (2003). El trabajo como determinante de la salud. Recuperado de:  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2938663>

## **APÉNDICES/ANEXOS**



## APÉNDICE 1

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

ESCUELA DE POSTGRADO



### CUESTIONARIO

El presente cuestionario es anónimo y forma parte de un trabajo de investigación, el mismo que será de mucha utilidad para recoger su opinión en relación con “SALUD OCUPACIONAL”, la información es de carácter confidencial y reservado, los resultados serán manejados solo para efectos de la investigación, por lo que acudo a Ud. para pedirle llenar el mismo. Agradezco por anticipado su valiosa colaboración.

A continuación se presenta una serie de preguntas, responda marcando con una X dentro del paréntesis, **según coincida con su realidad.**

1.- Señale el puesto de trabajo en el que se desempeña, marcando con una X en los recuadros pequeños.

Cargo jerárquico	
Docente	
Secretaria	
Auxiliar de educación	
Personal de servicio	

2.- ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en este puesto?

Más de 1 año ( )      Entre 5 y 10 años ( )      Más de 10 años ( )

3.- Habitualmente, ¿cuántas horas al día trabaja en este puesto?

Menos de 4 horas ( )      Más de 4 horas ( )

4.- ¿Sabe Ud. qué es la Ergonomía?

Sí ( )      No ( )

5.- ¿Sabe Ud. qué son los trastornos músculo-esqueléticos derivados del trabajo?

Sí ( )      No ( )

6.- ¿Sabe Ud. cuáles son las características de una silla ergonómica?

Sí ( )      No ( )

7.- ¿Conoce Ud. cuáles son las medidas que debe tener el ambiente físico de una oficina?

Sí ( )      No ( )

8.- Durante su jornada laboral, **la mayor cantidad de tiempo,** permanece:

Sentado ( )      Parado ( )      Caminando ( )

9.- ¿Dispone de espacio suficiente, en su área de trabajo, que le permite realizar su tarea y moverse cómodamente?

Sí ( )      No ( )

10.- ¿Siente molestias o dolor en alguna de las siguientes partes de su cuerpo?

Cuello      Sí ( )      No ( )  
Muñecas      Sí ( )      No ( )



## APÉNDICE 02

### 1. TÍTULO: PROGRAMA ERGONÓMICO

A continuación se detallan las actividades que están inmersas en el programa ergonómico que ha sido diseñado para aplicarlo en la I.E. Emblemática “Santa Teresita”.

### 2. PRESENTACIÓN

El presente programa ergonómico involucra una serie de actividades las que se encuentran divididas en etapas, estas se encuentran inmersas en el mencionado programa y están orientadas a desarrollar actividades que fomenten el conocimiento sobre ergonomía, cuyo objetivo es el logro de buenas prácticas ergonómicas para tener una vida laboral saludable, evitando de esta manera la presencia de riesgos, y por la continuidad de estos, enfermedades de trabajo.

En su estructuración se ha tenido en cuenta los objetivos, las etapas del programa, desde la aplicación de la prueba piloto hasta la entrega de información personalizada a cada trabajador que representa la muestra para la adquisición de los conocimientos referentes a las actividades dentro de su jornada laboral, además de la buena práctica de movimientos que coadyuven, con el tiempo, a evitar riesgos en su salud.

De esta manera el desarrollo del programa ergonómico cumple con los con los objetivos que se estructuraron buscando identifiquen los elementos que representen riesgos en la salud del ente más importante de una empresa, como lo es el trabajador.

### 3. FUNDAMENTACIÓN

Desde épocas pasadas el hombre ha buscado la comodidad en el manejo de sus herramientas, así por ejemplo, los hombres prehistóricos daban formas a éstas, utilizando piedras palos y otros objetos para dar forma a las herramientas que se construían, teniendo en cuenta las capacidades y limitaciones de las personas (dimensiones de los dedos, de las manos, longitud del brazo, longitud de las piernas entre otros parámetros), todo esto con la finalidad de encontrar mejor precisión, alcance, movilidad y fuerza. Con esto nos damos cuenta que el concepto de ergonomía se empezó aplicar desde años anteriores con la misma visión y en la actualidad no es fácil adaptarse al proceso de trabajo, por lo tanto es necesario adaptar las condiciones de trabajo al trabajador y no al contrario como casi siempre lo hacen las empresas que requieren cubrir un puesto de trabajo.

El presente programa estará dirigido a 25 trabajadores, tiene por finalidad la prevención de enfermedades y daños derivados de la actividad laboral, para lo cual se ha considerado las posibles causas, luego de analizar las condiciones de trabajo en las que se desenvuelven. Algunas de éstas son las que seguidamente se enumeran:

- ✓ El levantamiento manual de cargas
- ✓ Los trabajos repetitivos
- ✓ Las posturas inadecuadas
- ✓ El riesgo psicológico por organización y tareas a realizar
- ✓ Mobiliario disergonómico.

#### **4. OBJETIVOS:**

- ✓ Destacar la importancia de la ergonomía orientada a potenciar en el desempeño laboral.
- ✓ Informar al personal sobre la importancia de la prevención del riesgo músculo-esquelético.
- ✓ Obtener información a los trabajadores, cómo identificar posturas adecuadas para prevenir los riesgos laborales.
- ✓ Dar a conocer algunos tips de relajación, para evitar los riesgos músculo-esqueléticos y el estrés.

### **5. DESARROLLO DEL PROGRAMA ERGONÓMICO**

#### **5.1. ETAPAS DEL PROGRAMA**

##### **A. Elaboración de la Prueba Piloto**

Para la elaboración de la misma, se recurrió a la oficina de Salud Ocupacional de Essalud, en la que carecían de un especialista para la elaboración de este tipo de pruebas, razón por la cual se indagó en páginas virtuales. Una vez elaborada la prueba se procedió a aplicarla en la Institución Educativa Parroquial “Divino Maestro”, previa coordinación con la Directora de dicha Entidad Educativa.

##### **B. Aplicación de la Prueba Piloto**

Una vez elaborada se procedió a aplicarla. Posteriormente a la aplicación se ejecutaron los arreglos en los ítems que presentaron dificultad para los encuestados, esto permitió afinar los ítems para aplicarla en la Institución en la que se realizaría la investigación.

### **C. Aplicación del Cuestionario Pre Test**

Habiendo efectuado las correcciones necesarias de la prueba piloto, se procedió a aplicarla a los trabajadores de la Institución Educativa Emblemática “Santa Teresita” que representaban la muestra seleccionada para el presente trabajo de investigación.

### **D. Reconocimiento del Puesto**

Para el reconocimiento del puesto de trabajo, entendiéndose éste como el ambiente donde el trabajador realiza sus actividades laborales, se procedió a verificar las condiciones en que el empleado laboraba, encontrándose con una realidad dura, puesto que en algunos casos era un ambiente improvisado donde el trabajador se enfrentaba a factores de riesgo como exposición a la radiación solar, a las precipitaciones propias de la época, carecía de mobiliario acorde a sus características físicas, etc.

### **D. Toma de medidas del espacio físico de trabajo**

Al respecto se optó por tomar las medidas de los ambientes del personal investigado que sí disponía de un ambiente definido de trabajo, encontrándose que en un ambiente de 9m cuadrados laboraban hasta 4 trabajadoras, incumpléndose la norma que dispone la OIT que establece que todo trabajador debe contar con un ambiente físico de 4.5m cuadrados por persona para disponer de las facilidades que su trabajo requería y la realización de sus tareas sean óptimas.

**E. Fotografías de las diferentes posturas de los trabajadores y desde diferentes ángulos.** En relación a este aspecto se obtuvieron evidencias que la mayor parte de las posturas eran inadecuadas, debido a dos aspectos: Primero por no tener conocimiento de la Ergonomía, además de no contar con mobiliario ergonómico. Se encontraron casos en que los trabajadores poseían como asiento un banco que carecía de respaldo, reposabrazos, apoyapiés, lo que representaba un potencial riesgo para su salud. En la sala de profesores se observaron sillas con las mismas medidas y estructura lo que no permite un descanso que repare el cansancio de la tarea de los docentes, porque éstas no están adecuadas a las medidas antropométricas de cada uno de ellos.

### **F. Determinación de tareas para identificar el tipo de riesgo.**

La primera acción fue la observación de las características de los puestos de trabajo, de ella se extrajeron los siguientes resultados:

- La trabajadora que laboraba en portería no contaba con un ambiente donde se pueda proteger de aspectos como lluvia, aire, ruido, calor, carecía de una silla propia, además de tener, problemas en su salud, todo ello representarían riesgos potenciales que irían en desmedro de su salud, pues por las características del puesto de trabajo podía adquirir fascitis plantar, lumbalgia, tendinitis, etc.
- Las secretarias, por no contar con el espacio suficiente para la realización de su jornada laboral podrían sufrir de estrés y con las diferentes manifestaciones como: carga mental, problemas gastrointestinales, cefalea, tensión muscular, insomnio, etc.
- Los docentes evidenciaban posturas no adecuadas que constituían la adquisición de probables riesgos laborales, entre éstas se observó que al hacer uso de las pizarras escribían a una altura por sobre el hombro lo que no es recomendable debido a que podrían contraer lesiones en esa parte de su cuerpo, además de presentar tensión en el cuello y en zonas próximas a él, asimismo estaban expuestos a contraer fascitis plantar, porque el trabajo que desempeña lo requiere permanecer en postura de pie, por no contar con tapetes antifatiga, cuya función es amortiguar la pisada y más aun por no contar con mobiliario ergonómico que le permita acceder a un reparador descanso.

#### **G. Descripción del mobiliario utilizado para determinar los posibles riesgos**

El mobiliario representa un factor de grandes posibilidades para contraer riesgos o enfermedades en los trabajadores, puesto que ninguna silla, inclusive de los directivos, poseen todas las características que brinden comodidad y confort que le permita potenciar su actividad laboral, lo que trae como consecuencia que su desempeño laboral pueda ser disminuido, debido a la incomodidad que representa hacer uso de esta clase de sillas que no brindan el bienestar necesario para un buen descanso.

#### **H. Identificación De Los Factores De Riesgo Ergonómico**

Se analizaron los diversos puestos de trabajo de los sujetos que conformaban la muestra con el fin de detectar la Manipulación manual de cargas, esfuerzos, posturas, movimientos repetitivos así como los derivados de la organización de la I.E., los cuales sirvieron como antecedente para efectuar lo siguiente:

- ✓ Descripción del puesto
- ✓ Encuesta dirigida a los trabajadores 25 trabajadores que personifican la muestra para la presente investigación.

- ✓ La muestra seleccionada fue intencionada, cuyo objetivo se fundamentaba en que los trabajadores investigados tuvieran el interés de adquirir conocimientos sobre Ergonomía, además de aplicarla en su ambiente laboral.

### **I. Entrega personalizada de información sobre lesiones, enfermedades derivadas del trabajo, así como tips de relajación.**

En un inicio se planificó realizar charlas presenciales a los investigados en su conjunto, sin embargo, frente a las evidencias de la indisponibilidad de tiempo, por parte de los investigados, no fue viable.. Dentro de este marco y atendiendo a estas consideraciones se optó por otra forma de contribuir con otorgar la información, por ello se hace necesario proveer material en físico a cada uno de los trabajadores que representaban la muestra, con el propósito principal de que cada uno le de lectura en la comodidad de su hogar y en el horario que mejor les convenga. La información del asunto se adjunta como parte del apéndice.

### **J. Acciones**

Por medio de las etapas anteriores se habrá logrado determinar los factores de riesgo existentes en la actividad laboral y para cada uno el grado de peligrosidad que representa para su salud.

Luego de haber identificado el tipo de riesgo se les informará sobre las medidas preventivas que pueden realizar para evitar riesgos laborales que puedan afectar su salud. Igualmente se les dio a conocer algunas recomendaciones relacionadas con las posturas, con el levantamiento de cargas y movimientos repetitivos. Asimismo, se informará acerca de las pausas que deben realizar a lo largo de su jornada laboral así como movimientos de relajación al personal que trabaja en oficina, de esta manera se aplicarán las medidas correctivas.

## **5.2. ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

### **Actividad 1. “Conociendo la Ergonomía”**

Una vez elegido el tópico en cuestión, para la presente investigación se procedió a recopilar la bibliografía relacionada con el asunto objeto de estudio, contenida tanto en libros como en tesis , la información obtenida se revisó, analizó y seleccionó para la elaboración de cada uno de los capítulos que conforman el contenido correspondiente al tema materia de estudio.

## **Actividad 2. “Seleccionando el instrumento”**

Partiendo de las indagaciones temáticas anteriores se definió el instrumento el que sería un cuestionario, con esa finalidad sería necesario elaborar el cuestionario el que luego –luego de ser piloteado- quedó estructurado por 17 ítems o interrogantes que permitirían determinar los conocimientos que poseen los investigados sobre ergonomía, las molestias que sufren en alguna parte del cuerpo, posturas adecuadas, así como medidas de prevención y ejercicios de relajación para prevenir los trastornos músculo-esqueléticos.

## **Actividad 3. “Aplicando el instrumento en la I.E “Santa Teresita”**

Luego del reajuste necesario del instrumento (a partir de la prueba piloto) se procedió a su aplicación, en la I.E “Santa Teresita” en tres momentos distintos, debido a que no todos los integrantes de la muestra disponían de tiempo para resolverlo.

Al aplicarlo por primera vez se experimentó cierto grado de incertidumbre y desconfianza por parte de algunas trabajadoras integrantes de la muestra, la mayor parte de ellas se mostraron prestas a colaborar, debido a que comprendían la situación porque han realizado actividades de esta naturaleza, mientras que otras evidenciaron actitudes un tanto incómodas para la encuestadora, pero finalmente se consiguió cumplir con el propósito trazado

El tiempo empleado para la aplicación del instrumento fue de trece días y se la realizó a 3 personas del personal jerárquico, 14 docentes, 3 secretarias, 3 auxiliares de educación y 2 integrantes del personal de servicio del mismo turno.

## **Actividad 4. “Reconociendo los puestos de trabajo” en la I.E. “Santa Teresita”**

Para ejecutar esta actividad se procedió a tomar fotografías, confirmando que el mobiliario que posee la I.E es inadecuado, los docentes tienen que hacerlo muchas veces, no en sillas sino en bancas que carecen de las características con las que debe contar el mobiliario ergonómico; de igual manera las posturas que adoptan los trabajadores para realizar sus tareas diarias, lo cual representa un riesgo inminente en la salud de la gran mayoría de los empleados. De igual modo se procedió a tomar medidas de los ambientes físicos de las oficinas, en los que trabajan las secretarias, donde se constató que un ambiente de aproximadamente 16 metros cuadrados alberga a cuatro personas, siendo la medida requerida de 4.5

metros por persona. Al realizar esta actividad las trabajadoras se mostraron un tanto incómodas debido al inusual desorden presentado como consecuencia del reducido espacio con el que cuentan para realizar sus actividades cotidianas.

En la búsqueda de evidencias para el reconocimiento del puesto de trabajo se pudo advertir que el personal de limpieza no cuentan con los implementos necesarios para protegerse al momento de realizar sus quehaceres, entre ellos se puede apreciar que no cuentan con máscaras antipolvo, guantes, etc. El personal de portería no dispone de un ambiente que le brinde protección frente al medio térmico.

#### **Actividad 5. “Compartiendo información ergonómica”**

Luego de haber aplicado el pre test, se procedió a hacer entrega personalizada de información referente a la Ergonomía, la misma que fue otorgada a cada uno de los sujetos que conforman la muestra, hecho con el cual se mostraron muy satisfechos por poseer los conocimientos que les ayudaría a corregir aspectos que representen riesgos en su salud. La información contenía aspectos relacionados a las actividades propias de cada trabajador, de modo tal que todos obtuvieron la asesoría deseada.

### **DIFUSIÓN DEL PROGRAMA ERGONÓMICO**

Para la realización de este trabajo se tuvo como prioridad, los aspectos relacionados a la Ergonomía y su importancia. El desarrollo del Programa Ergonómico se sustentó en los siguientes objetivos:

- Destacar la importancia de la ergonomía orientada a potenciar el conocimiento y actitud frente a la ergonomía por parte de los trabajadores, con el fin de prevenir riesgos y enfermedades en su salud.
- Brindar información al personal sobre la importancia de la prevención de los riesgos riesgo músculo-esqueléticos.
- Ofrecer información a los trabajadores respecto a la identificación de posturas adecuadas para prevenir los riesgos laborales.
- Difundir algunos tips de relajación para evitar los riesgos músculo-esqueléticos y el estrés.

Asimismo, fue importante realizar el reconocimiento de los puestos de trabajo teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Toma de medidas del espacio físico de trabajo.
- Fotografías de las diferentes posturas de los trabajadores y desde diferentes ángulos.
- Determinación de tareas para identificar el tipo de riesgo.

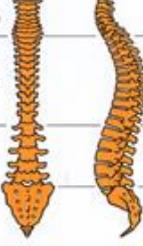
- Descripción del mobiliario utilizado para determinar los posibles riesgos y enfermedades.
- Información sobre riesgos derivados del levantamiento manual de cargas, trabajos repetitivos, posturas inadecuadas, riesgo psicológico por organización de la I.E., tareas a realizar y mobiliario ergonómico.
- Entrega personalizada de información sobre lesiones y enfermedades derivadas del trabajo, medidas reglamentarias de ambientes físicos de trabajo, posición al sentarse cuando se manipula una computadora y otros aspectos relacionados con la ergonomía, lo que acrecentará su conocimiento sobre esta ciencia y lo más importante, corregirá posturas que le permitan conservar una buena Calidad de vida laboral. La información estaría conformada por 25 diapositivas, en físico, las mismas , las mismas que se encuentran contenidas en el apéndice 03.

## LA ERGONOMÍA

### ESTRUCTURA DE LA ESPALDA

La espalda está soportada por la columna y la musculatura que la conforma. El dolor surge cuando se lesiona cualquier parte de la espalda, por exceso de carga o por malas posturas. Las zonas principales de la columna son:

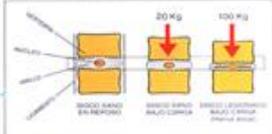
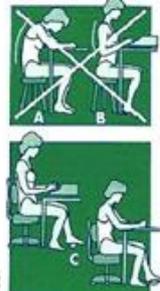
- ZONA CERVICAL (7 vértebras)
- ZONA DORSAL (12 vértebras)
- ZONA LUMBAR (5 vértebras)



Las MALAS POSTURAS PUEDEN PRODUCIR MÚLTIPLES LESIONES



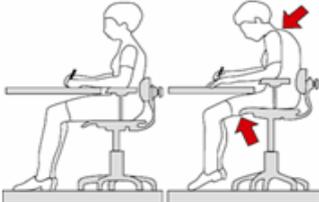
Las CARGAS producen aplastamiento del disco intervertebral




## QUÉ ES LA ERGONOMÍA

- Es la disciplina que estudia al hombre en actividad de trabajo y la relación con el medio donde se desenvuelve, propiciando las condiciones necesarias para mejorar la calidad de su desempeño laboral y lograr los objetivos trazados por la empresa.

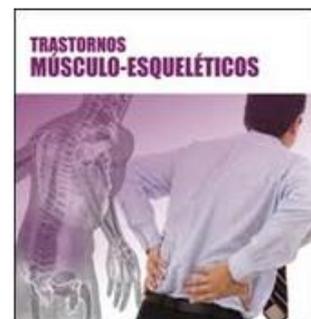

## ¿QUÉ SON LOS FACTORES DE RIESGO LABORAL

- Se consideran **factores de riesgo laboral** al conjunto de elementos involucrados en el desarrollo de una tarea ,que aumenta la posibilidad de que un trabajador, expuesto a ellos, desarrolle una lesión o traumatismos, por efecto de manipulación de cargas, inclinaciones y giros, vibraciones, posturas forzadas, movimientos repetitivos, etc.



## ¿QUÉ SON LOS TRASTORNOS MÚSCULO – ESQUELÉTICOS?

- Son lesiones que ocurren en una determinada zona del cuerpo por acción del trabajo, pueden darse en músculos, nervios, tendones, ligamentos, articulaciones, cartílagos y discos intervertebrales, que se producen al realizar estiramientos, movimientos repetitivos, por la naturaleza del puesto de trabajo, durante prolongados periodos de tiempo , como por ejemplo alzar bultos pesados, pulsar el teclado de la computadora, acumulando sus efectos hasta causar una lesión.



## CARACTERÍSTICAS DE LA SILLA ERGONÓMICA

- La silla debe ser ajustable con descansabrazos de acuerdo a la estatura de la persona que la usa.
- Debe tener un reposapiés para evitar la mala circulación, cuando las piernas están presionadas por el filo del asiento.
- Disponer de descansabrazos

para dar apoyo y descanso a los hombros y brazos evitando que se produzcan lesiones tales Como tendinitis, epicondilitis, etc.



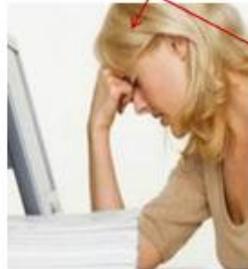
## SILLA ERGONÓMICA

- Es una silla que tiene que estar adaptada a las características físicas de la persona, vale decir el tamaño corporal, la estatura, si es diestro o zurdo, con la finalidad de brindarle comodidad y confort al trabajador para propiciar el mejoramiento de su desempeño laboral.



## PATOLOGÍAS POR EL USO DE COMPUTADORAS

- Pueden presentarse migrañas, dolores de cabeza, dolor de espalda, cuello, codos, columna, contracturas, el síndrome de túnel carpiano o muñeca, la vibración de la mano y el brazo, y también molestias en hombros y piernas hasta llegar a trastornos en las articulaciones, como tendinitis, bursitis, o en los ojos, como el síndrome de ojos secos.

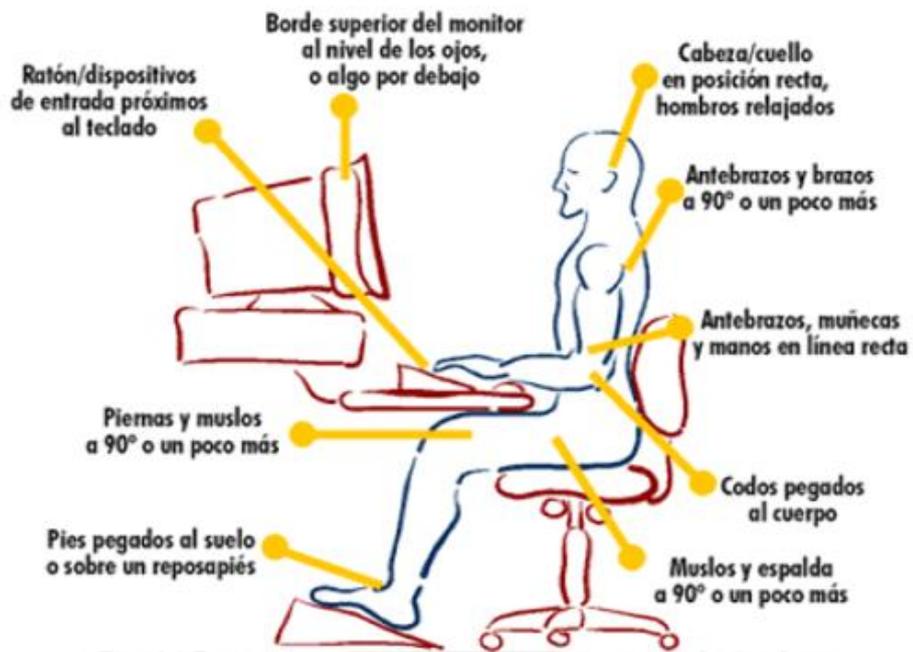


## RECOMENDACIONES PARA TENER EN CUENTA PARA EL TRABAJO CON COMPUTADORAS

1. Altura de mesa
2. Distancia del monitor
3. Posición cabeza
4. Antebrazos y brazos
5. Manos en la mesa
6. Codos al cuerpo
7. Posición muslo y espalda
8. Holgura en borde de asiento
9. Pies reposados
10. Posición de piernas



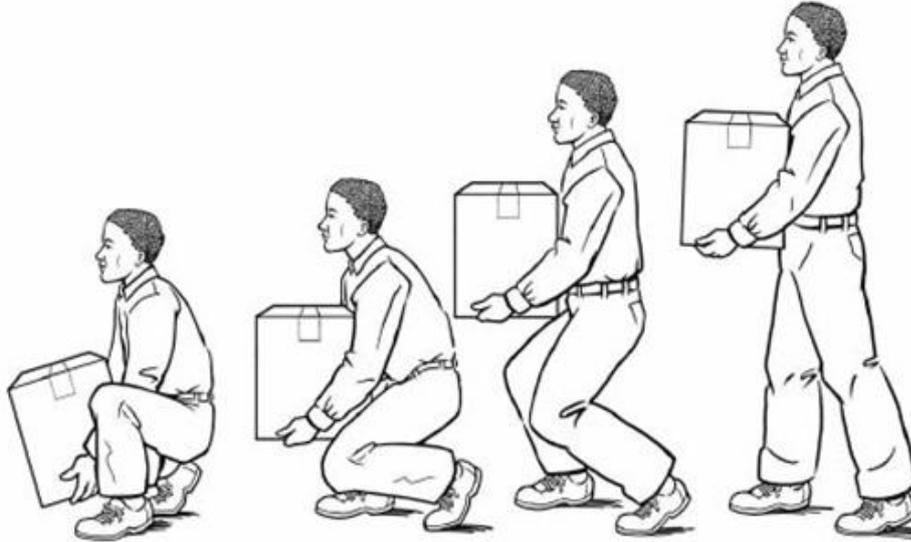
## POSTURA CORRECTA AL TRABAJAR CON COMPUTADORAS.



## TRASTORNOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS POR MALAS POSTURAS Y MAL DISEÑO DE ASIENTOS

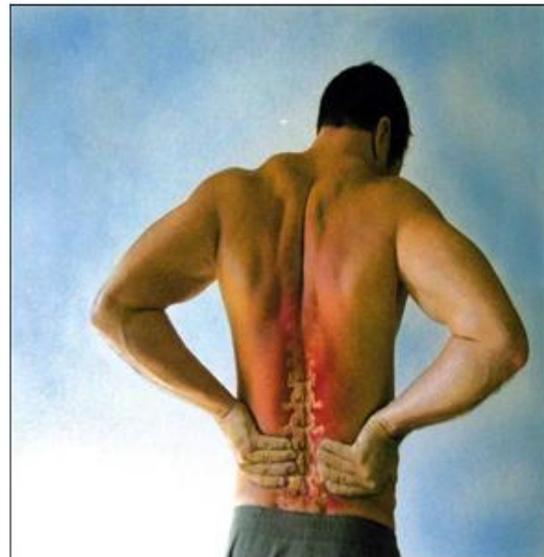


**PASOS PARA LEVANTAR UNA CARGA Y EVITAR LESIONES EN LA COLUMNA**  
**NUNCA DOBLE LA ESPALDA, MANTÉNGASE ERGUIDO**



**¡CUIDE SU SALUD Y SU CUERPO, RECUERDE QUE NO VENDEN REPUESTOS!**

**TU ESPALDA  
DECIDE POR TI**



## RECOMENDACIONES PARA LOS ZAPATOS

Si su trabajo tiene que realizarlo de pie, busque zapatos que “traten bien a sus pies”, de materiales más suaves, flexibilidad y espacio; vea que tengan la forma más redonda y amplia que sus zapatos normales. “Si el zapato no representa la forma de su pie, la va a lastimar”, recuerde que tiene que sentirse cómoda y más aún si se trata del trabajo.



## ALGUNAS DE LAS PATOLOGÍAS MÁS COMUNES DEL USO CONTINUO DE TACONES

1. En rodillas (artrosis, artritis...).
2. Alteración de la postura (mala alineación de caderas, espalda...).
3. Aumento de la presión en las articulaciones.
4. Acortamientos musculares de gemelo .
5. Afecciones de nervios.
6. Tendinitis.
7. Juanetes (Desviación del dedo gordo).
8. Predisposición a lesiones de tobillo (esguinces, fracturas...

**SI TIENE QUE TRABAJAR PARADO, TENGA EN CUENTA LO SIGUIENTE:**



### **ERGONOMÍA PARA DOCENTES**

- **Una de las tareas del docente es escribir en una pizarra, evite el escribir muy alto, la continuidad de esta posición produce lesiones a nivel del hombro o cuello, trate que el puño quede, máximo a la altura de la cara, *no* por sobre la cabeza.**



**AL CARGAR PESO, NUNCA GIRE MOVIENDO SOLO LA COLUMNA, GIRE TODO EL CUERPO, ASÍ EVITARÁ AFECTAR AL NERVIPO CIÁTICO, LO QUE PUEDE PRODUCIR PATOLOGÍAS COMO CERVICALGIA, LUMBALGIA, ETC.**

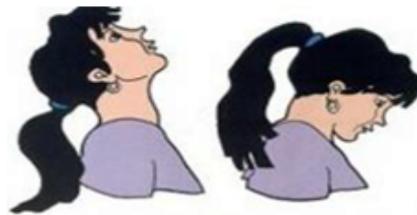


### **MEDIDAS DEL AMBIENTE FÍSICO DE UNA OFICINA**

- Según la OIT, el ambiente para una oficina debe tener 4.5m cuadrados por persona ,por 2.5m de alto, el ambiente físico es importante que sea cómodo y atienda a las necesidades del trabajador, se debe prestar atención a factores tales como disposición de los elementos a utilizar, iluminación, brillo, temperatura, humedad y ruido, todos ellos afectan el confort y desempeño del trabajador.

## MEDIDAS PREVENTIVAS

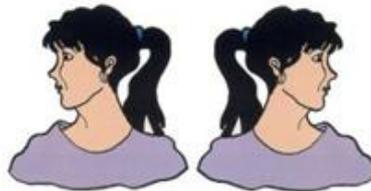
- Para prevenir la aparición de posibles trastornos es necesario hacer suaves ejercicios de relajación con la cabeza, hombros y espalda, para actuar sobre la columna vertebral y mejorar la irrigación sanguínea, para esto va a realizar los siguientes ejercicios:
- **inclinarse lentamente la cabeza hacia atrás y bajar la barbilla hasta el pecho.**



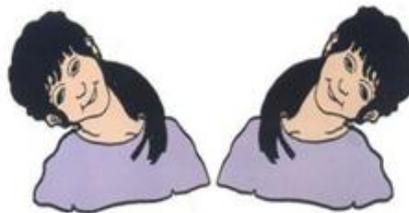
**SI SU TAREA CONSISTE EN HACER LIMPIEZA, CUIDE QUE EL MANGO DEL UTENCILIO DE LIMPIEZA LE DÉ POR LO MENOS HASTA EL HOMBRO, ASÍ NO TENDRÁ QUE AGACHARSE Y AFECTAR SU COLUMNA**



**\*GIRAR LENTAMENTE LA CABEZA DE DERECHA A IZQUIERDA**



**\*INCLINAR LA CABEZA, LATERALMENTE, DE LADO A LADO**



**\*SUBIR Y BAJAR LOS HOMBROS CON LOS BRAZOS CAÍDOS A LO LARGO DEL CUERPO**



**\*CON LAS MANOS EN LA NUCA Y LA ESPALDA RECTA, FLEXIONAR LATERALMENTE LA CINTURA Y DEJAR CAER LOS BRAZOS DE FORMA ALTERNATIVA**



**DADA LA FATIGA VISUAL PROVOCADA POR USO DE PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS (MONITOR), ES ACONSEJABLE REALIZAR UNOS SENCILLOS EJERCICIOS DE RELAJACIÓN DURANTE LA JORNADA DE TRABAJO:**

**.PARPADEAR A MENUDO Y MIRAR A LO LEJOS DE VEZ EN CUANDO.  
.CERRAR LOS OJOS Y GIRAR EL GLOBO OCULAR EN TODAS DIRECCIONES.**

**.PRESIONAR LIGERAMENTE LOS PÁRPADOS CON LOS DEDOS O LAS PALMAS DE LAS MANOS.**

**.REALIZAR PEQUEÑOS MASAJES MUSCULARES COLOCANDO LOS ÍNDICES POR ENCIMA DE LAS MEJILLAS.**

**.PRESIONAR POR ENCIMA DE LAS CEJAS CON AYUDA DEL PULGAR Y EL ÍNDICE.**

**. SI PERMANECE SENTADO DURANTE MUCHO TIEMPO ,LEVANTE SUS PIERNAS, ESTO AYUDARÁ A LA CIRCULACIÓN.**

**\*CON LOS BRAZOS FLEXIONADOS A LA ALTURA DEL PECHO, UNO SOBRE OTRO, DIRIGIR AL MÁXIMO LOS CODOS HACIA ATRÁS Y VOLVER A LA POSICIÓN DE PARTIDA.**



# ERGONOMÍA

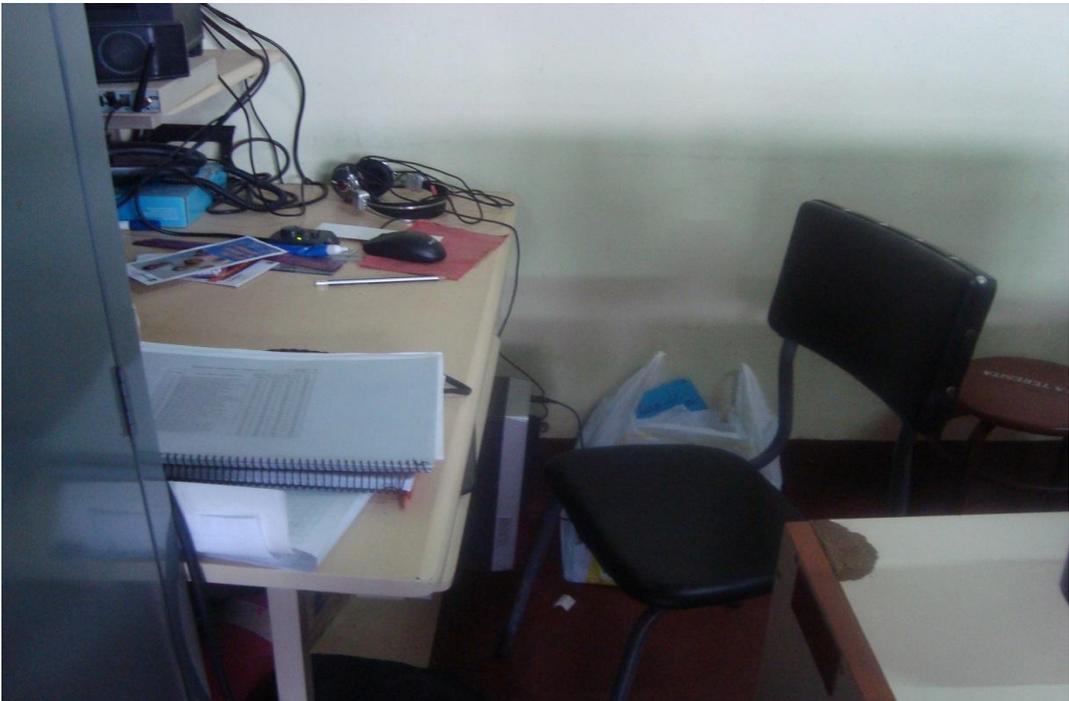
EL LIMITE  
DE LA  
INCOMODIDAD



#### APÉNDICE 04



Ambiente de trabajo de la docente de computación e informática



Ambiente de trabajo de la docente de computación e informática



Sala de profesores



Sala de profesores



Sala de profesores



Cabina en la que realiza sus labores una auxiliar de educación



Cabina que reemplaza a una oficina



Mueble que no cuenta con la totalidad de características ergonómicas



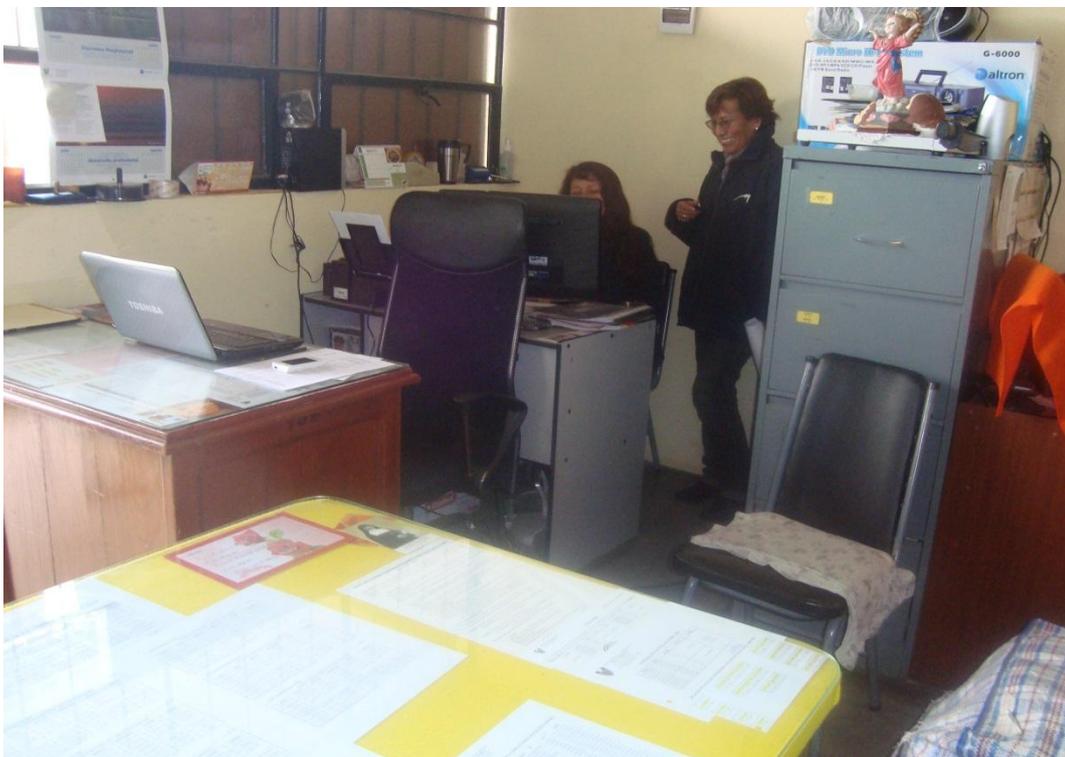
Ambiente físico para el personal de servicio



Ambiente físico para el personal de servicio que no cuenta con las medidas necesarias ni el mobiliario ergonómico



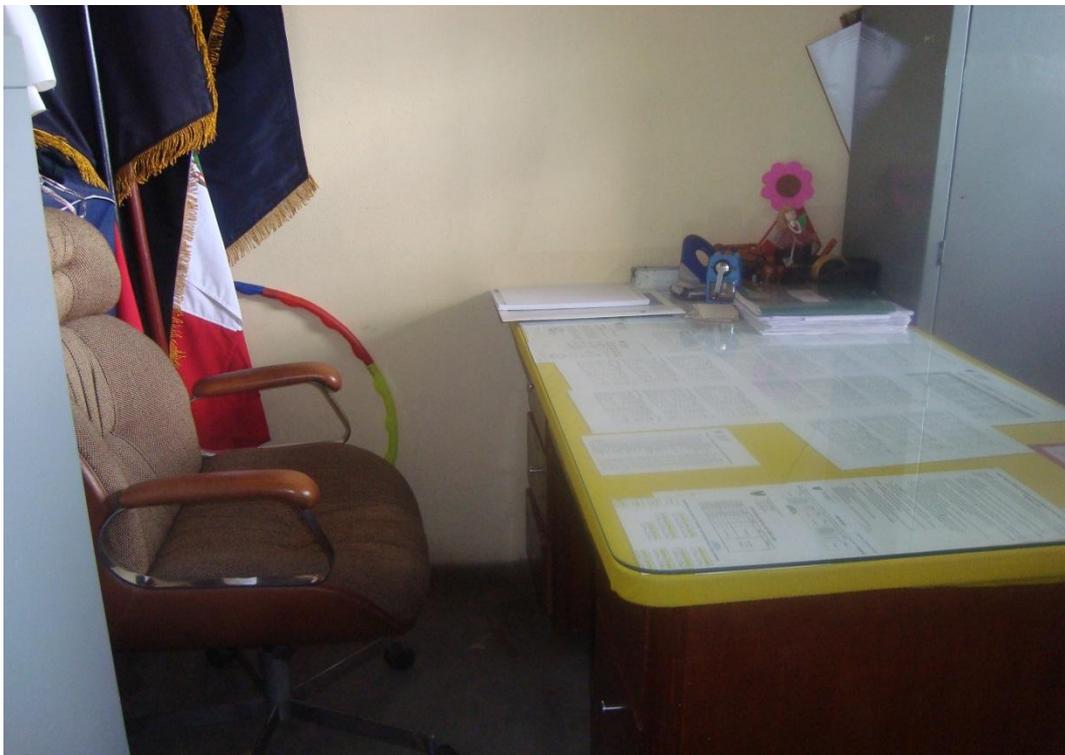
Ambiente físico abierto expuesto al aspecto térmico



Oficina de 4x4mts. de área para 3 personas, no cuenta con las medidas establecidas



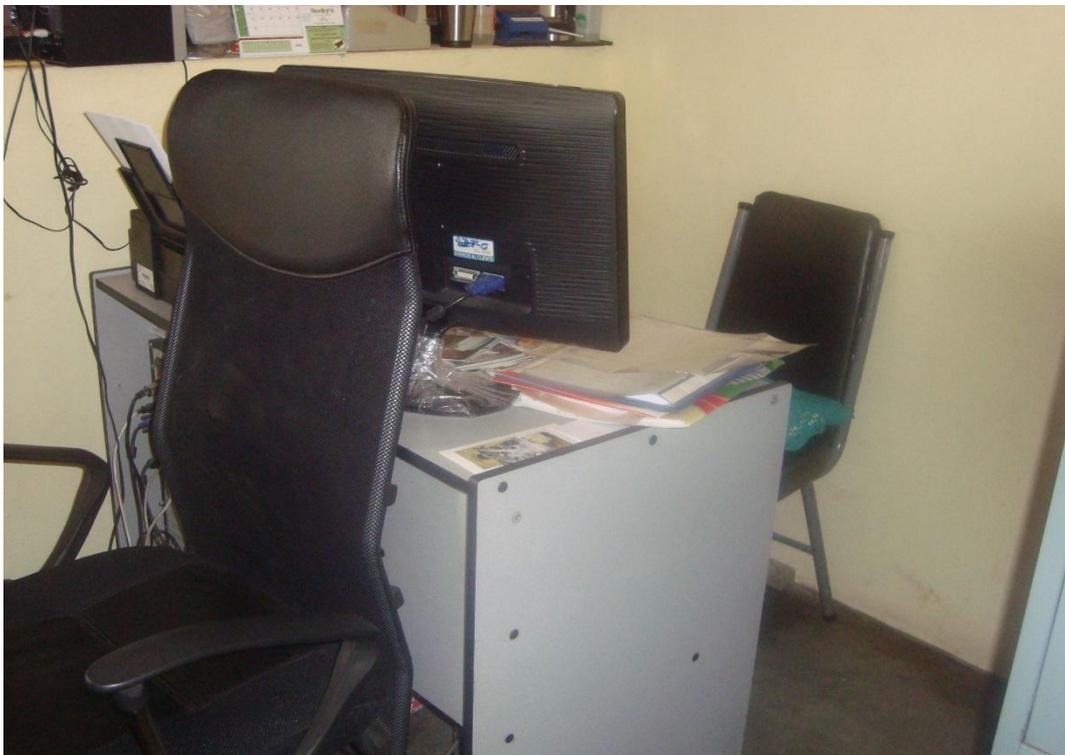
Oficina que no cuenta con las dimensiones establecidas y carece de mobiliario ergonómico



Silla que cuenta con algunas características ergonómicas



Oficina que no cuenta con medidas adecuadas donde el hacinamiento de personal y material de trabajo puede causar estrés



Silla que posee algunas características ergonómicas



Mobiliario sin características ergonómicas que no brinda un buen descanso



Sala de profesores carente de mobiliario ergonómico



Sala de profesores que a la vez es depósito



Sala de profesores con mobiliario no personalizado



Docentes realizando sus tareas laborales en ambiente sin las condiciones necesarias



Silla sin características ergonómicas, no ofrece un buen descanso



Oficina de secretaría que carece de las medidas adecuadas y mobiliario ergonómico

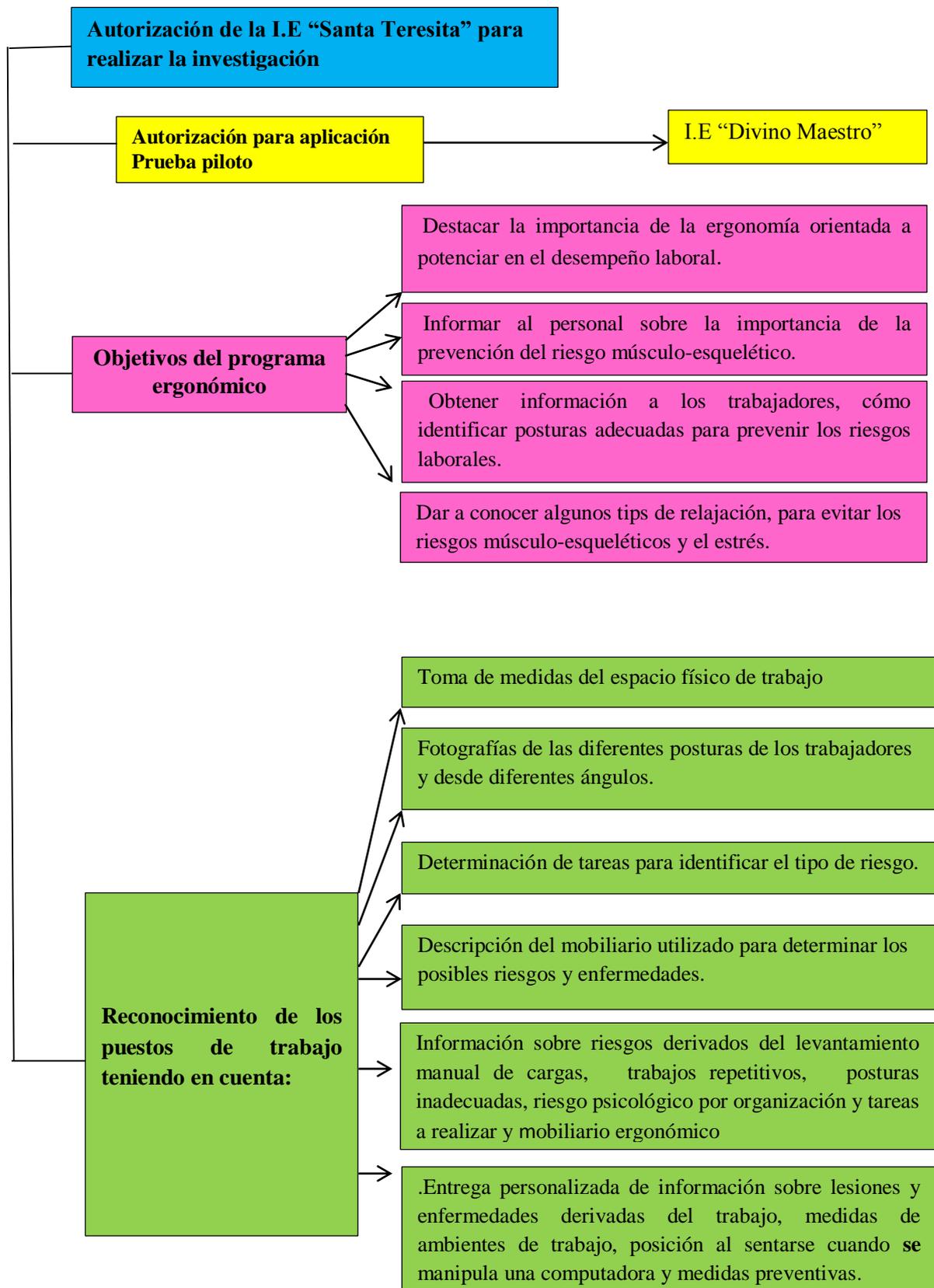


Secretaria realizando sus labores adaptándose al ambiente físico que no tiene las medidas necesarias



Dirección de la I.E, ambiente de 2x3m.

- A continuación se presenta el diseño del gráfico que representa el proceso metodológico que dio lugar a la realización del presente trabajo.



### MATRIZ DE CONSISTENCIA LÓGICA

PROBLEMA CENTRAL	PROBLEMA CENTRAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLE INDEPENDIENTE	DIMENSIÓN	INDICADORES	TIPO DE INVESTIGACIÓN: METODOLOGÍA, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p><b>Problema central</b></p> <p>¿Cómo mejora el conocimiento de la ergonomía a partir de la aplicación de un programa ergonómico al Personal Jerárquico, Docente y Administrativo de la Institución Educativa Emblemática “Santa Teresita” de Cajamarca durante el periodo 2014?</p>	<p><b>Objetivo general</b></p> <p>Aplicar un programa ergonómico orientado a adquirir o mejorar el conocimiento sobre la ergonomía por parte del Personal Jerárquico Docente y Administrativo de la Institución Educativa Emblemática “Santa Teresita” de Cajamarca durante el periodo 2014.</p>	<p><b>Hipótesis General</b></p> <p>La aplicación de un programa ergonómico mejora el conocimiento sobre ergonomía laboral del Personal Jerárquico, Docente y Administrativo de la Institución Educativa Emblemática “Santa Teresita” de Cajamarca durante el periodo 2014.</p>	<p><b>Variable Independiente</b></p> <p>Programa Ergonómico</p>	Salud ocupacional	<p>Reconoce trastornos del cuello.</p> <p>-Previene trastornos del hombro.</p> <p>-Identifica trastornos del codo.</p> <p>-Conoce trastornos de la mano/muñeca.</p> <p>-Practica ejercicio para evitar el cansancio.</p> <p>-Se informa sobre las características que deben poseer las mesas.</p> <p>-Dispone de reposapiés.</p> <p>-Pone en práctica la ergonomía en su trabajo diario.</p>	<p><b>Tipo de investigación:</b></p> <p>El tipo de estudio es aplicativo y explicativo.</p> <p><b>Diseño de investigación:</b></p> <p>El diseño para probar la hipótesis es Pre experimental con pre y post test</p> <p>Cuyo esquema es el siguiente:</p> <p style="text-align: center;"><b>01 X 02</b></p> <p><b>Donde</b></p>

<p><b>Problemas derivados</b></p> <p><b>P1.</b> ¿Qué conocimientos sobre ergonomía tiene el Personal Jerárquico, Docente y Administrativo de la Institución Educativa Emblemática “Santa Teresita” de Cajamarca durante el periodo 2014?</p> <p><b>P2.</b> ¿Cómo aplicar un programa ergonómico en los trabajadores del Personal Jerárquico, Docente y Administrativo de la Institución Educativa Emblemática</p>	<p><b>Objetivos específicos.</b></p> <p><b>01.</b> Identificar el conocimiento sobre ergonomía que posee el Personal Jerárquico, Docente y Administrativo de la Institución Educativa Emblemática “Santa Teresita” de Cajamarca durante el periodo 2014.</p> <p><b>02.</b> Aplicar un programa ergonómico al Personal Jerárquico, Docente y Administrativo de la Institución Educativa Emblemática “Santa Teresita” de Cajamarca durante el periodo 2014.</p> <p><b>03.</b> Evaluar los cambios ocurridos como consecuencia de la aplicación del programa</p>			<p>Características socio laborales</p>	<p>Tiempo de trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Postura al realizar el trabajo</li> <li>- Mobiliario acorde con las características del trabajador</li> <li>- Horas de trabajo</li> <li>- Ambiente de trabajo</li> <li>- Disponibilidad de espacio</li> <li>-Tipo de ocupación.</li> </ul>	<p><b>01: Medición de sujetos con Pre Test</b></p> <p><b>02:Medicion de sujetos con Post-Test</b></p> <p><b>X: Tratamiento, estimulo o manipulación</b></p> <p><b>Población:</b></p> <p>Está conformada por 50 trabajadores pertenecientes a la plana Jerárquica, docente, personal administrativo y de servicio del nivel secundario.</p>
				<p>Salud Física</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejecuta posturas adecuadas de trabajo</li> <li>- Asume posturas adecuadas al levantar cargas</li> <li>- Adquiere posturas adecuadas al sentarse</li> </ul>	<p><b>muestra:</b></p> <p>Está conformada por 25 trabajadores que laboran en el local donde se realizará la investigación.</p>

<p>“Santa Teresita” de Cajamarca durante el periodo 2014?</p> <p><b>P3.</b> ¿Cuáles son los cambios ocurridos como consecuencia de la aplicación del programa ergonómico en el Personal Jerárquico, Docente y Administrativo de la Institución Educativa Emblemática “Santa Teresita” de Cajamarca durante el periodo 2014?</p>	<p>ergonómico en el Personal Jerárquico, Docente y Administrativo de la Institución Educativa Emblemática “Santa Teresita” de Cajamarca durante el periodo 2014.</p>		<p><b>Variable Dependiente</b></p> <p>Conocimiento sobre Ergonomía</p>	<p>Cognoscitiva</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce posturas correctas en trabajo con computadoras.</li> <li>- Realiza higiene ocular</li> </ul> <p>Realiza ejercicios</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evalúa las características del ambiente físico</li> <li>- Conoce dimensiones reglamentarias de ambientes físicos de trabajo</li> <li>- Identifica riesgos laborales</li> <li>- Posee información acerca del mobiliario ergonómico.</li> <li>- Identifica signos de estrés.</li> </ul> <p>Reconoce patologías asociadas al trabajo</p>	<p><b>Técnicas:</b></p> <p>Observación</p> <p>Entrevista</p> <p><b>Instrumento:</b></p> <p><b>Cuestionario pre test,</b> el cual se aplicó antes de brindar información sobre la ergonomía.</p> <p><b>Cuestionario post test,</b></p> <p>Se empleó al finalizar la investigación.</p>
---	--	--	--	---------------------	---	---

				<p>Calidad de vida laboral</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Practica buenas relaciones con compañeros de trabajo</li> <li>- Valora la importancia de materiales para la realización de actividades.</li> <li>- Conoce sobre carga mental y estrés laboral.</li> <li>- Realiza postura correcta frente a la computadora.</li> <li>- Previene tensión muscular</li> <li>- Identifica Trastornos músculo-esqueléticos.</li> </ul>	
--	--	--	--	--------------------------------	---	--

