

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA**  
**SALUD**



**"HIGIENE POSTURAL Y APARICIÓN TEMPRANA DE**  
**SÍNTOMAS MÚSCULO ESQUELÉTICOS EN EL**  
**PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DOCENTE DEL COLEGIO**  
**SAN ANDRES - LIMA, 2019"**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE**  
**MAESTRO EN SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTAL**

**VERÓNICA ELIZABETH VERA FUERTES**  
**CANDY RAQUEL VALENTIN DIAZ**

**Callao, 2019**  
**PERÚ**



## HOJA DE REFERENCIA DEL JURADO Y APROBACIÓN

### MIEMBROS DEL JURADO:

- |                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| • Dra. Mery Abastos Abarca        | PRESIDENTE |
| • Dr. Lucio Ferrer Peñaranda      | SECRETARIO |
| • Mg. Laura Matamoros Sampén      | VOCAL      |
| • Mg. Cesar Ángel Durand Gonzáles | VOCAL      |

ASESORA: Dra. Mercedes Lulilea Ferrer Mejía

Nº DE LIBRO: Nº1

Nº DE ACTA: Nº 134 – 2019

Nº DE ACTA: Nº 135 - 2019

FECHA DE APROBACIÓN DE TESIS: 13 de Setiembre 2019

RESOLUCIÓN DE SUSTENTACIÓN DE LA UNIDAD DE  
INVESTIGACIÓN

Nº 225 – 2019 – CDUPG -FCS

## **DEDICATORIA**

A mis padres por todo el apoyo incondicional durante toda mi formación, muchos de mis logros se los debo a ustedes, me motivaron constantemente a alcanzar mis sueños.

A mi tía Lidia parte importante en mi formación, gracias por la constante motivación y ayudarme a concluir mis metas.

Especialmente a mis hijos Luiggi y Sebastián por la paciencia y comprensión, estuvieron a mi lado inclusive en las situaciones más tormentosas, fueron mi motivación

Gracias a Dios por darme la familia que tengo.

**Veronika Elizabeth Vera Fuertes**

Dedico este trabajo de Tesis en especial a mis hijos Benjamín y Yazmin por tomar de su tiempo en todo el proceso de la maestría.

También a mi esposito Paul por todo su apoyo y amor en dicho trabajo.

A los directivos de mi trabajo por darme las facilidades para realizar la maestría.

**Candy Raquel Valentín Díaz**

## **AGRADECIMIENTO**

Gracias a Dios por bendecir mi vida con la hermosa oportunidad de estar y disfrutar al lado de las personas que más me aman, y a las que yo sé que amo en mi vida, gracias a Dios por permitir tener a mis padres.

Un agradecimiento especial a todas las personas que estuvieron presentes en la realización y desarrollo de la presente tesis, gracias a aquellos que con respeto y decencia realizaron aportes a la presente.

El desarrollo de mi tesis no la puedo catalogar como algo fácil, pero lo que si podemos hacer, es afirmar que durante todo el tiempo pude disfrutar de cada momento de la investigación que realizamos. Les agradezco gracias

**Veronika Elizabeth Vera Fuertes**

Agradezco a Dios por darme la fuerza necesaria y la provisión para la culminación de este grado académico.

A mis hijos preciosos y mi esposo Paul por el apoyo incondicional, paciencia y cariño en todo este proceso de la maestría.

**Candy Raquel Valentín Díaz**

## ÍNDICE

HOJA DE REFERENCIA DEL JURADO Y APROBACIÓN.....	ii
DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
ÍNDICE.....	1
TABLAS DE CONTENIDO.....	3
INDICE DE GRAFICOS .....	4
RESUMEN.....	5
ABSTRACT.....	6
INTRODUCCIÓN.....	7
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	8
1.1. Descripción de la realidad problemática .....	8
1.2. Formulación del problema .....	11
1.2.1. Problema general .....	11
1.2.2. Problemas específicos.....	11
1.3. Objetivos.....	12
1.3.1. Objetivo general.....	12
1.3.2 Objetivos específicos .....	12
1.4. Limitantes de la investigación.....	12
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....	13
2.1. Antecedentes .....	13
2.1.1. A nivel internacional.....	13
2.1.2. A Nivel Nacional .....	15
2.2. Bases teóricas.....	19
2.3. Conceptual .....	21
2.4. Definición de términos básicos.....	50
CAPÍTULO III. HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	51
3.1. Hipótesis.....	51
3.2. Definición conceptual de variables .....	52
3.2.1 Operacionalización de variables .....	53
CAPITULO IV. DISEÑO METODOLÓGICO .....	56

4.1 Tipo y diseño de investigación .....	56
Diseño de la investigación.....	57
4.2 Método de investigación.....	57
4.3 Población y muestra .....	58
4.4 Lugar de estudio y período desarrollado .....	58
4.5 Técnicas e instrumentos para la recolección de la información .....	58
4.6 Análisis y procesamiento de datos .....	60
CAPÍTULO V. RESULTADOS .....	61
5.1. Resultados descriptivos.....	61
5.2. Resultado inferencial.....	62
CAPÍTULO VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	64
6.1. Contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados .	64
6.2. Contrastación de resultados con otros estudios similares.....	68
6.3. Responsabilidad ética .....	69
CONCLUSIONES .....	70
RECOMENDACIONES.....	71
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	72
Bibliografía .....	72
ANEXOS.....	77
ANEXO 01. MATRIZ DE CONSISTENCIA .....	78
ANEXO N° 02. CUESTIONARIO .....	79
ANEXO N° 03. BASE DE DATOS.....	89
ANEXO N° 04. CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	90

## TABLAS DE CONTENIDO

Tabla 1. Higiene postural .....	61
Tabla 2. Síntomas en el cuello según la higiene postural .....	62
Tabla 3. Síntomas en el hombro según la higiene postural .....	62
Tabla 4. Síntomas en la dorsal lumbar según la higiene postural.....	63
Tabla 5. Síntomas en la muñeca o mano según la higiene postural.....	63
Tabla 6. Prueba Chi cuadrado Higiene postural y síntomas músculo esqueléticos de cuello.....	64
Tabla 7. Prueba Chi cuadrado Higiene postural y síntomas músculo esqueléticos de hombro.....	65
Tabla 8. Prueba chi cuadrado Higiene postural y síntomas músculo esqueléticos de dorso lumbar .....	66
Tabla 9. Prueba Chi cuadrado Higiene postural y síntomas músculo esqueléticos de muñeca/mano .....	67

## INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1. Higiene postural .....	61
-----------------------------------	----

## RESUMEN

El presente trabajo titulado: "Higiene postural y aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos en el personal administrativo y docente del colegio San Andrés, Lima, 2019" tuvo como objetivo determinar la relación entre higiene postural y aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos en el personal administrativo y docente del colegio San Andrés, Lima. Estudio de tipo correlacional, de corte transversal usando un cuestionario de higiene postural y el Cuestionario Nórdico. La muestra intencional estuvo constituida por 32 personas que laboran en el colegio San Andrés. Obteniendo como resultado la predominancia de la higiene postura correcta (53.15%). No existiendo asociación significativa entre higiene postural y la aparición de síntomas músculo esqueléticos ( $p>0,05$ ). Concluyendo que no se encontraron evidencias estadísticas de asociación significativa entre higiene postural y la aparición de síntomas músculo esqueléticos.

**Palabras clave:** Higiene postural, síntomas músculo esqueléticos.

## **ABSTRACT**

The present work entitled: "Postural hygiene and early onset of skeletal muscle symptoms in the administrative and teaching staff of San Andrés School, Lima, 2019" aimed to determine the relationship between postural hygiene and early onset of skeletal muscle symptoms in administrative staff and teacher of the San Andrés school, Lima. Correlational study, cross-sectional using a postural hygiene questionnaire and the Nordic Questionnaire. The intentional sample consisted of 32 people who work at the San Andrés school. Obtaining as a result the predominance of correct posture hygiene (53.15%). There is no significant association between postural hygiene and the appearance of skeletal muscle symptoms ( $p > 0.05$ ). Concluding that no statistical evidence of a significant association between postural hygiene and the appearance of skeletal muscle symptoms were found.

**Keywords:** Postural hygiene, skeletal muscle symptoms.

## INTRODUCCIÓN

La aparición de posturas inadecuadas en el centro laboral es sin duda alguno de los principales factores de riesgo musculo esqueléticos afectando estructuras corporales.

La parte de trastornos musculo esqueléticos son acumulativos resultantes de una exposición repetitiva, durante un periodo tiempo prolongado.

Cualquier actividad de la práctica diaria nos puede producir trastornos musculo esqueléticos si no se practica una buena higiene postural.

Los cambios tecnológicos y sociales junto con las condiciones económicas mundiales están agravando los peligros para la salud existente y creando nuevos riesgos.

Las enfermedades profesionales relativamente nuevas, como los trastornos musculo esqueléticos están aumentando.

El presente trabajo consta de seis capítulos: CAPITULO I, en el cual se expone el planteamiento del problema; CAPITULO II, que incluye el marco teórico; CAPITULO III, el cual presenta la hipótesis y variables; CAPITULO IV, en el que se expone el diseño metodológico; CAPITULO V, en el que se detalla los resultados y CAPITULO VI, que se presenta la discusión de los resultados.

Finalmente se presenta las conclusiones recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos.

# CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

## 1.1. Descripción de la realidad problemática

Según investigaciones la población mundial, no muestra una postura bípeda ideal, siendo más del 90% de los individuos los que presentan una alteración postural. Así mismo, diversos estudios epidemiológicos, incluso nacionales, han reportado un alto índice de alteraciones posturales en la población infantil, mientras que no hay muchos estudios en población adulta. Por ello, se debe resaltar que los problemas de mala postura pueden tener consecuencias negativas, incluyendo dolor y discapacidad funcional en la calidad de vida tanto en la niñez como en la adultez. La postura normal es la ausencia de fuerzas contrarias con una relación armoniosa de sus estructuras, y, por ende, la inexistencia de dolor. La literatura señala que menos del 10% de la población mundial estaría presentando una buena postura, y estos serán los individuos que casi nunca presentan dolor osteomuscular (1).

En la actualidad, la relación entre los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral (TME) y las alteraciones posturales del individuo no está claramente definida, pese a ello, está descrito que genera pérdidas económicas para las empresas (2). En Europa, los TME afectan a millones de trabajadores y generan un costo de billones de euros a los empleadores; siendo las zonas corporales más afectadas en orden de mayor frecuencia, la espalda, el cuello, los hombros, las extremidades superiores e inferiores (3). A su vez, los estudios nos indican que dentro de la causa más frecuente de lumbalgia en población trabajadora, se encuentra la lumbalgia mecánica, la cual se debe principalmente por sobrecarga funcional o postural teniendo como algunos de sus factores provocadores las alteraciones estructurales; dentro de

ellas a la escoliosis, las disimetrías pélvicas y la hiperlordosis, solo por mencionar algunas. (1)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) señaló que, en 2009, más del 10% de todos los años perdidos por discapacidad correspondían a casos de lesiones musculoesqueléticas. En la república de Corea los trastornos músculo - esqueléticos aumentaron drásticamente de los 1634 casos registrados en 2001 a 17 los 5502 de 2010. En el Reino Unido, en el periodo 2011-2012 estos representaron alrededor del 40 por ciento de todos los casos notificados de enfermedades relacionadas con el trabajo. También, se encontró, en su estudio Enfermedades Profesionales Osteomusculares y factores de riesgo ergonómicos (4).

Datos estadísticos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) del 2012 nos muestran que, en los países industrializados, cerca de un tercio de los días laborales perdidos que se relacionan con problemas de salud, se deben a trastornos músculo esquelético, y que el 60% de esos días, se relacionan con lesiones localizadas en la espalda (5).

En América Latina, la Encuesta Centroamericana de Condiciones de Trabajo y Salud muestra que las regiones cervical y dorsal presentaron las prevalencias de dolor músculo esquelético (DME) más altas, por encima del 30%, en todos los casos; siendo la prevalencia en las mujeres superior a la de los hombres (6).

En el Perú, según el Instituto Nacional de Rehabilitación, en el primer trimestre de 2014, de todas las deficiencias atendidas en consulta externa, el 25,8% fue de origen músculo esquelético, mientras que para el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo

en el 2014, el 29,98% de la notificación de enfermedades ocupacionales fue de origen músculoesquelético. Observando todo esto, su prevención sería muy rentable (7) .

Según datos de la OIT, el número de accidentes y enfermedades relacionados con el trabajo, que anualmente se cobra más de 2 millones de vidas, parece estar aumentando debido a la rápida industrialización de algunos países en desarrollo (8).

“La higiene postural tiene como finalidad promover hábitos posturales sanos para evitar alteraciones y deformaciones”, se puede decir que la puesta en práctica de este conjunto de hábitos y todo lo que el término “Higiene postural” conlleva se encuentra olvidada o en un segundo plano por parte de la sociedad (9).

A nivel local, se busca con el siguiente trabajo de investigación que el personal administrativo y docente del colegio san Andrés, a través de la higiene postural disminuir la aparición de síntomas musculo esqueléticos dentro de la jornada laboral.

El personal administrativo y docente en la actualidad emplea entre cuatro a ocho horas de la jornada laboral en la computadora y en trabajos de oficina que contribuyen con los síntomas musculo esqueléticos lo cual influye en la salud del trabajador.

En efecto, el trabajo sedentario y el estrés laboral son reconocidos en la actualidad como factores de riesgo para la salud de los trabajadores. Por lo tanto, son considerados problemas de salud pública por varias razones: por sus efectos en la calidad de vida, por el lento pero seguro deterioro de la salud y por el desconocimiento que se tiene de su real dimensión. Por tal motivo, la higiene postural se constituye en un factor determinante para

mantener la salud de los trabajadores, y por consiguiente para que su rendimiento se optimice. Asimismo, un factor de riesgo para la salud de los trabajadores debido al agotamiento los dolores osteomusculares que se evidencia en muchos de los trabajadores.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cuál es la relación entre la higiene postural y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos en el personal administrativo y docente del colegio San Andrés, Lima, 2019?

### **1.2.2. Problemas específicos**

1. ¿Cuál es la asociación entre la higiene postural y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos de cuello en el personal administrativo y docente del colegio San Andrés?
2. ¿Cuál es la asociación entre la higiene postural y la aparición de síntomas músculo esqueléticos de hombro en el personal administrativo y docente del colegio San Andrés?
3. ¿Cuál es la asociación entre la higiene postural y la aparición de síntomas músculo esqueléticos de dorso lumbar en el personal administrativo y docente del colegio San Andrés?
4. ¿Cuál es la asociación entre la higiene postural y la aparición de síntomas músculo esqueléticos de muñeca/mano en el personal administrativo y docente del colegio San Andrés?

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar la asociación entre la higiene postural y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos en el personal administrativo y docente del Colegio San Andrés, Lima, 2019.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

1. Identificar la asociación entre la higiene postural y aparición de síntomas músculo esqueléticos de cuello en el personal administrativo y docente del colegio San Andrés.
2. Identificar la asociación entre la higiene postural y aparición de síntomas músculo esqueléticos de hombro en el administrativo y docente del colegio San Andrés.
3. Identificar la asociación entre la higiene postural y aparición de síntomas músculo esqueléticos de dorso lumbar en el personal administrativo y docente del colegio San Andrés.
4. Identificar la asociación entre la higiene postural y aparición de síntomas músculo esqueléticos de muñeca mano en el personal administrativo y docente del colegio San Andrés.

### **1.4. Limitantes de la investigación**

El limitante fue que al momento de tomar la encuesta el personal administrativo y docente del colegio San Andrés se encontraba con el tiempo muy limitado para poder desarrollar la encuesta brindada debido a sus labores habituales dentro de la jornada laboral, es así la demora de la entrega del instrumento.

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

#### 2.1.1. A nivel internacional

**BOBADILLA A**, en el 2018, en España, realizó el estudio denominado **“Medidas ergonómicas sobre la higiene postural desde una perspectiva enfermera”**. Se realizó una revisión bibliográfica de la literatura científica para buscar artículos sobre “ergonomía” consultando las bases de datos PUBMED, Cuiden y Scielo España,”. Para el estudio se ha hecho un análisis postural con 13 enfermeros para comprobar si ergonómicamente se mantiene una postura correcta cuando ejerzan una de las dos técnicas de extracción de sangre. Para analizar dichas posturas utiliza un software de edición de video de gran calidad. Los resultados muestran que han sido recuperados un total de 289 artículos, de los cuales finalmente se han seleccionado 5 artículos tras la aplicación de los criterios de inclusión/exclusión establecidos. De 13 enfermeros sobre los que se ha aplicado el software solo 10 se pudo hacer un análisis completo. El 61.53% realizó la técnica correctamente con el paciente tumbado y el 46,15% lo realizó correctamente con el paciente sentado. Concluyendo que el holograma Piramidal 360 es una herramienta innovadora que podrá utilizar el técnico de prevención para elaborar un análisis ergonómico más profundo y con puntos de vista diferente, al tener una visión completa de cada postura, ángulo y movimiento. En base a los resultados obtenidos se puede afirmar que de 13 enfermeros/as que hicieron la simulación decimos se realiza mejor la técnica de extracción de sangre a personas que están tumbadas que a personas que están sentadas, esto es debido a la diferencia de altura entre la cama y el reposabrazos que obligan a agacharse más, con la consecuencia de poder adaptar más fácilmente posturas inadecuadas sobre todo las personas altas (10).

**CÓRDOVA L, PÉREZ V, RAMÍREZ K, en el año 2016, en Colombia realizaron el estudio denominado “Lesiones osteomusculares por movimientos repetitivos en los empleados del centro especializado en neurorehabilitación integral Creer IPS.** Investigación de tipo diagnóstica-explorativo, con un enfoque descriptivo-explicativo y empleando el método de evaluación REBA (Rapid Entire Body Assessment) cuyo objetivo es evaluar el grado de exposición del trabajador al riesgo por las posturas inadecuadas, es un método de análisis postural especialmente sensible con las tareas que conllevan cambios inesperados de postura, como consecuencia normalmente de la manipulación de cargas inestables o impredecibles, la muestra incluyó a todo el equipo de trabajo del instituto prestador de servicios de salud. Los resultados evidenciaron que el 91% de los trabajadores con calificaciones por encima de 4 para la puntuación final de REBA presentan inadecuada higiene postural, y mantenimiento de posiciones por tiempo prolongado por lo cual es necesario realizar una intervención necesaria e inmediata sobre los puestos de trabajo y sobre los trabajadores. En conclusión, son los desórdenes posturales los que generan un riesgo a la salud de los trabajadores ante el desarrollo de lesiones osteomusculares (11).

**CABEZAS H, 2017, en Madrid, realizó el estudio titulado “Prevalencia de trastornos musculo esqueléticos relacionados con el trabajo en profesionales de los servicios de rehabilitación y/o unidades de fisioterapia”.** El objetivo principal del estudio es determinar la prevalencia de trastornos musculo esqueléticos relacionados con el trabajo en profesionales de los servicios de rehabilitación y/o unidades de fisioterapia en algún momento de la vida y en los últimos doce meses. Se realizó un estudio epidemiológico de prevalencia. En el estudio participaron 291 profesionales, todos pertenecientes a servicios de rehabilitación y/o unidades de fisioterapia; a quienes se les aplicó el Cuestionario Nórdico de Kuorinka. Concluyendo que existe una alta

prevalencia de trastornos musculo esqueléticos relacionados con el trabajo en profesionales de los servicios de rehabilitación y/o unidades de fisioterapia. Los profesionales más afectados son los administrativos, celadores, y fisioterapeutas. Los factores de riesgo más relacionados con los citados trastornos son ser mujer y trabajar 35 o más horas semanales, el sobrepeso o el lugar de trabajo también afectan de forma significativa a la intensidad y tiempo de evolución del dolor (12).

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

**SÁNCHEZ C, Huaral - Lima, 2015 realizó el estudio denominado “Nivel de riesgo postural y dolor musculo esquelético en agricultores durante la cosecha de cítricos”.** El objetivo fue determinar el nivel de riesgo postural y el dolor musculo esquelético en agricultores durante la cosecha de cítricos, y asociar ambas variables. Estudio descriptivo, observacional, transversal y prospectivo. Participantes: 33 agricultores cosechadores de mandarina. Métodos: REBA (Rapid Entire Body Assessment), método para evaluar el nivel de riesgo postural; y un cuestionario elaborado, para el dolor musculoesquelético. Los resultados mostraron que para el grupo A, el tronco, cuello y piernas fueron afectados; y para el grupo B, los brazos, antebrazos y muñecas. El nivel de riesgo de los cosechadores de mandarina es alto, las actividades corte del fruto al nivel de la cadera-muslo y rodilla-pierna fueron las más riesgosas. El 91% de la población presentó dolor musculoesquelético, las zonas más afectadas fueron la columna lumbar (41.4%), el hombro/brazo (18.9%) y la muñeca/mano (11.3%). El 60.4% de las zonas dolorosas presentaron intensidad leve, el 35.8% intensidad moderada, y solo el 3.8% intensidad alta. Concluyendo que hay asociación entre el nivel de riesgo postural y el dolor musculoesquelético presente en los agricultores cosechadores de mandarina, con una diferencia significativa  $p < 0.05$ , según la prueba estadística Chi2 (13).

**DELGADO J, en Lima, 2016, realizó el estudio denominado “Incidencia de trastornos músculo esqueléticos en el personal del área de abastecimiento de una empresa de Lima”,** con el objetivo de determinar la Incidencia de los trastornos músculo esqueléticos relacionado con el trabajo de los trabajadores del área de abastecimiento de la empresa. Estudio observacional, descriptivo de corte transversal. El estudio se llevó a cabo en el área de abastecimiento de la empresa. La población estudiada fue de 54 colaboradores de 18 a 41 años de edad. Los resultados mostraron que el 88.89% de trabajadores sufrieron algún trastorno músculo esquelético relacionada con su trabajo en los últimos 12 meses. El trastorno más frecuente se encontró en la columna lumbar (35.2%). El sexo masculino presentó mayor porcentaje de trastorno músculo esquelético (57.4%), los abastecedores mayores de 34 años sufrieron menos trastornos músculo esqueléticos en los últimos 12 meses, estos trastornos músculo esqueléticos estuvieron presentes en los colaboradores que tenían 2 años en actividad y los que trabajan en coches fueron los más afectados. Concluyendo que los abastecedores de la sede de Santa Anita de la empresa de Lima están expuestos a sufrir lesiones músculo esquelético relacionado con su trabajo, pero no siempre todos llevan a cabo todas las medidas preventivas que están a su alcance (14).

**PINTO G, 2018, en Lima, realizó el estudio denominado “posición sedente asociado a dolor de espalda en escolares de 10 a 12 años. I.E.P. Henri Wallón”.** El objetivo fue observar y describir la postura sedente que adoptan los escolares de 10 a 12 años durante el periodo de clases y determinar su asociación con el dolor de espalda. Diseño no experimental de tipo descriptivo, correlacional, transversal y prospectivo. La muestra no probabilística, intencional estuvo constituida por 90 escolares; los instrumentos utilizados fueron un cuestionario de dolor de espalda y una evaluación observacional validada por juicio de expertos y

la confiabilidad se obtuvo mediante el Coeficiente Kappa de Cohen. Para puntuar la intensidad de dolor se utilizó la Escala numérica y de caras del dolor. Los resultados mostraron una prevalencia de dolor de espalda en 70 escolares (77,8%) que al realizar la Prueba de Chi cuadrado de Pearson se evidenció una asociación con la edad ( $p < 0,027$ ), el género ( $p < 0,005$ ), el tipo de sedestación ( $p < 0,004$ ), la posición de la columna ( $p < 0,036$ ), el apoyo en el asiento ( $p < 0,040$ ), la utilización del respaldo ( $p < 0,025$ ), el apoyo de los codos sobre la mesa ( $p < 0,005$ ) y la posición del cuello ( $p < 0,025$ ) al momento de escribir. La zona e intensidad donde refirieron ambos géneros sentir mayor dolor de espalda fueron en la zona dorsal e intensidad 6 (EVA: 6 ESTRESANTE) (15).

**MAMANI K, en Arequipa, en el año 2018, realizó el estudio “Relación de las alteraciones posturales de la columna y dolor lumbar en trabajadores de la empresa “Frenosur”,** el objetivo del estudio fue determinar la relación de las alteraciones posturales de la columna y el dolor lumbar en trabajadores de la empresa. Estudio de tipo observacional, transversal y relacional, se aplicó una ficha de evaluación fisioterapéutica para evaluar las alteraciones posturales, una entrevista y pruebas para evaluar el dolor lumbar. Se evaluó a 12 trabajadores de 20 a 31 años de edad, en el cual se observó que el 75% son de sexo masculino y el 25% son de sexo femenino, siendo la triple alteración en un 66.7% de los trabajadores. Se observó que la intensidad del dolor lumbar según la escala visual analógica (EVA) fue en nivel moderado (4-7) en un 100% de los trabajadores. En la relación se observó que el 33.3% presentaron doble alteraciones con un nivel de dolor moderado y el 66.7% de los trabajadores evaluados presentaron triple alteraciones posturales con un nivel de dolor moderado. Concluyendo que existe relación entre las alteraciones posturales de la columna y el dolor lumbar en los trabajadores de la empresa “FRENOSUR” según los resultados de las evaluaciones realizadas (16).

**GONZALES V, en Morococha, Junín, 2017, realizó el estudio “Factores de riesgo y aparición de trastornos musculo esqueléticos en trabajadores del área de geología, Compañía Minera San Ignacio de Morococha”.** La investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre los factores de riesgo y la aparición de los trastornos musculo esqueléticos en los trabajadores del área de Geología en la Compañía Minera San Ignacio de Morococha. El método que se utilizó fue descriptivo, diseño correlacional de corte transversal, de tipo cuantitativa. La muestra de estudio estuvo conformada por 113 trabajadores del área geología. Los resultados arrojaron que el 32.74% de los trabajadores encuestados presentan un nivel alto con respecto a la variable factores de riesgos, el 46.90% presentan un nivel medio y un 20.35% un nivel bajo, también se evidencia que el 31.86% presentan un nivel alto con respecto a la variable trastornos musculo esqueléticos, el 45.13% presentan un nivel medio y un 23.01% un nivel bajo. Se concluyó que la variable factores de riesgo está relacionada directa y positivamente con la variable trastornos musculo esqueléticos laborales, con un grado de relación de 0.673 representado este resultado como moderado con una significancia estadística de  $p=0.001$  siendo menor que el 0.01. Por lo tanto, se acepta la hipótesis principal y se rechaza la hipótesis nula. Se recomendó a los directivos del área de Geología y a la Superintendencia de Administración de la Compañía Minera San Ignacio de Morococha, plantear objetivos y estrategias de intervención tanto en el individuo, así como en el propio centro de trabajo para disminuir el factor de riesgo y por ende mejorar la condición de salud de los trabajadores (17).

## **2.2. Bases teóricas**

Para alcanzar la eficacia, seguridad y bienestar, la herramienta de la que dispone la enfermería actualmente y que es considerada como la más eficaz para promover hábitos saludables es la Educación para la Salud (EpS). A lo largo del tiempo el concepto “educación para la salud” ha sido definido por diversos organismos internacionales y profesionales dedicados al estudio de este campo. Actualmente, la EpS puede definirse como una herramienta de utilidad en prevención de la enfermedad y promoción de la salud, la cual transmite información y hábitos saludables a los individuos, con el fin de que adopten conductas saludables en la vida diaria, consiguiendo alcanzar el objetivo salud. En 1948 la OMS define salud como “un estado completo de bienestar físico, mental y social, y no solamente ausencia de afecciones o enfermedades”.

### **TEORIA DE DOROTHEA OREM: Autocuidado**

**LA PERSONA:** Orem concibe al ser humano, como un organismo biológico, racional y pensante, que es afectado por el entorno, realizando acciones predeterminadas que le afectan a él mismo, a otros y al entorno, condiciones que le hacen capaz de llevar a cabo su autocuidado.

**EL ENTORNO:** Los cuidados de enfermería deben concentrarse en “Ayudar al individuo a llevar a cabo o mantener, por sí mismo, acciones de autocuidado para conservar la salud y la vida, recuperarse de la enfermedad y afrontar las consecuencias de éstas” (18).

La práctica de actividades que realizan las personas maduras o que están madurando, durante determinados periodos de tiempo, por si mismas, con el interés de mantener un funcionamiento vivo y sano, continuando con el desarrollo personal y bienestar.

### **REQUISITO DE AUTOCUIDADO:**

Se trata de un consejo formulado y expreso sobre las acciones que deben llevar a cabo puesto que, se consideran necesarias para regular los aspectos de funcionamiento de desarrollo humano de forma continua o en condiciones específicas.

### **REQUISITO DE AUTOCUIDADO PERSONAL:**

1-Mantenimiento del aporte de aire, agua y alimentos.

2-Proceso de eliminación.

3-Mantenimiento del equilibrio entre la actividad y el descanso.

4-Mantenimiento del equilibrio entre la interacción social y la soledad.

5-Prevención de los peligros de la vida, del funcionamiento y el bienestar humano.

6-Promoción del funcionamiento humano y el desarrollo de los grupos sociales, según el potencial de la persona y sus limitaciones, así como el deseo de ser normal, entendiendo este término como lo que se considera esencial y según las características genéticas, constitucionales y de personalidad.

### **REQUISITO DE AUTOCUIDADO TERAPEUTICO:**

Conjunto de medidas que se requieren en ciertos momentos o durante un cierto tiempo para cubrir las necesidades de autocuidado de las personas.

### **EL MODELO DE DOROTHEA OREM.**

**Teoría del Autocuidado:** Describe el porqué y el cómo las personas cuidan de sí mismas.

**Teoría de Déficit de Autocuidado.** Describe y explica como pueden ayudar a las personas, los profesionales de Enfermería.

**Teoría de Sistemas.** Describe y explica las relaciones que hay que mantener para que se produzca la Enfermería (18).

## **2.3. Conceptual**

### **2.3.1 Higiene postural**

La Salud es un estado de bienestar físico, social y mental. Son varios los factores que pueden provocar una alteración de dicho estado (19).

La higiene postural es un tema clave de la salud ocupacional y se refiere al conjunto de normas y recomendaciones que tienen como objetivo educar al individuo, y en especial al trabajador, en relación con las posturas adecuadas para llevar a cabo cada tipo de actividad, tanto en movimiento como en reposo, con el objetivo de permitir una buena alineación de todo el cuerpo sometiendo sus partes a la menor sobrecarga posible, con el fin de prevenir la aparición de lesiones. (20)

Por su parte Vargas señala que la higiene postural es el conjunto de normas, cuyo objetivo es mantener la correcta posición del cuerpo, en quietud o en movimiento y así evitar posibles lesiones aprendiendo a proteger principalmente la columna vertebral, al realizar las actividades diarias, evitando que se presenten dolores y disminuyendo el riesgo de lesiones (21).

El análisis de la Higiene Postural requiere el conocimiento del entorno para mantener posturas de trabajo adecuadas y tener en cuenta que el mobiliario y condiciones en las que se desenvuelve el individuo estén adaptados a las características particulares (diseño de puestos de trabajo, iluminación, exigencias de las actividades, entre otras).

Asimismo Santonja explica que "las medidas de higiene postural no sólo son consejos sobre el mobiliario, sino que consisten en una interiorización

de las actitudes del individuo ante la vida. Es la adopción de posturas no forzadas, cómodas, que no reportan sufrimiento para el aparato locomotor de nuestro organismo. No es el mantenimiento de una sola postura sino que es un concepto dinámico y más amplio". (22)

El objetivo de la higiene postural es adquirir hábitos posturales adecuados, evitando adoptar posturas erróneas y proteger a la columna vertebral de sobrecargas. Además es posible la prevención del dolor de espalda o incluso su tratamiento, si este ya ha aparecido. La higiene postural consiste en adoptar posturas y realizar movimientos o esfuerzos de la vida cotidiana, de forma que la carga para la columna sea la menor posible. Actúa dando consejos preventivos y ergonómicos para evitar consecuencias derivadas de una mala postura. Para su presentación, se podría decir que se compone de dos factores: los hábitos posturales del individuo considerados factor interno y el mobiliario considerado factor externo, el cual hay que tener en cuenta para adaptarlo a las necesidades del individuo y realizar una correcta higiene postural, si este no fuese el adecuado. (23)

Cuando las actividades son producidas del trabajo la falta de higiene postural genera riesgos laborales y dentro de éstos, a los malos hábitos posturales, que son adoptados de modo inconsciente desde edades tempranas. Estos últimos son los causantes de diversos desequilibrios musculares, y éstos a su vez desencadenan dolores provocados por una mala higiene postural.

Debido a la creciente incidencia de las enfermedades musculoesqueléticas y de la fatiga, se le ha dado importancia a éstas dentro de la prevención de los riesgos laborales.

En general, se recomienda hacer deporte y ejercicio que fomenten músculos y huesos fuertes, resistentes y elásticos. En caso de

presentarse dolor, debe consultar al médico y asumir las recomendaciones necesarias para el diagnóstico y tratamiento adecuado.

**Medidas principales a tomar:**

1. Mantenerse activo.
2. Hacer ejercicio regularmente.
3. Calentar los músculos antes de hacer ejercicio y estíralos al terminar.
4. No fumar
5. Evitar el reposo excesivo, esto disminuye la resistencia de músculos y huesos.

La higiene postural tiene importantes repercusiones sobre la predisposición, desencadenamiento y agudización de alteraciones y lesiones en el organismo como es el caso de las algias vertebrales. Muchas de estas molestias de espalda que con frecuencia refieren los pacientes cursan sin imagen radiográfica representativa, y únicamente son objetivables hábitos posturales inadecuados o alteraciones en las curvaturas raquídeas fisiológicas como consecuencia de insuficiencias o desequilibrios de los músculos y ligamentos responsables de la armonía mecánico-funcional de los distintos segmentos vertebrales (21).

La adopción de determinadas posturas durante largos periodos de tiempo, como por ejemplo, durante la jornada laboral, debe someterse a estudio ergonómicos cuidadosos, con el fin de lograr una mejor adaptación del sujeto a sus tareas, y prevenir disfunciones.

Los aspectos emocionales tienen igualmente amplias repercusiones como responsables del mantenimiento de posturas crispadas y de contracturas musculares localizadas sobre todo a nivel cervical.

## **Ergonomía**

La Asociación Española de Ergonomía la define como: “el conjunto de conocimientos de carácter multidisciplinar aplicados para la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales a las necesidades, limitaciones y características de sus usuarios, optimizando la eficacia, seguridad y bienestar”. (9)

La Ergonomía precisa disponer de datos relativos tanto a salud física, como social y mental, lo que implicará aspectos relativos a:

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

Para llevar a cabo funciones tan variadas, la Ergonomía se ha diversificado en las siguientes ramas:

- Ergonomía geométrica.
- Ergonomía ambiental.
- Ergonomía temporal.

**Ergonomía geométrica.** Estudia a la persona en su entorno de trabajo, prestando especial atención a las dimensiones y características del puesto, así como a las posturas y esfuerzos realizados por el trabajador. Por lo tanto, tiene en cuenta su bienestar tanto desde el punto de vista estático (posición del cuerpo: de pie, sentado etc.; mobiliario, herramientas...) como desde el punto de vista dinámico (movimientos, esfuerzos etc.) siempre con la finalidad de que el puesto de trabajo se adapte a las características de las personas.

- **Ventilación:**

Un diseño incorrecto del sistema de ventilación puede contribuir a la formación de ambientes a los que no llegue el aire limpio.

Las principales fuentes de contaminación debidas a una mala ventilación son, entre otros: el humo del tabaco algún tipo de calefacción según el combustible empleado, pegamentos, productos de limpieza.

- **Iluminación:** Se debe disponer, de un equipo de iluminación adecuado al tipo de trabajo y tarea visual que debemos realizar.

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

**Ambiente térmico:** La adaptación de la persona al ambiente físico que le rodea durante su trabajo está en función de dos aspectos:

Las características del individuo: peso, altura, edad, sexo, etc. El “esfuerzo” que requiere la tarea.

Un ambiente térmico no confortable, produce malestar general, afectando a la capacidad de movimiento, procesamiento de información, estado de ánimo, etc.

- **Ruido:** Esta establecido legalmente que las exposiciones al ruido no pueden sobrepasar los 80 dB. Aun así se debe:

Encerrar la máquina o los procesos ruidosos.

Diseñar el equipo para que produzca menos ruido.

Evitar el envejecimiento de máquinas. Apantallar los equipos.

Facilitar equipos de protección individual.

- **Música:**

La música puede producir agradables sensaciones, que influyen positivamente en la atención y vigilancia de una actividad y en la sensación de bienestar y satisfacción.

Ergonomía temporal: Consiste en el estudio del trabajo en el tiempo. Interesa, no solamente la carga de trabajo, sino como se distribuye a lo largo de la jornada, el ritmo al que se trabaja, las pausas realizadas, etc.

Estudia pues, el reparto del trabajo en el tiempo en lo que se refiere a:

La distribución semanal, las vacaciones y descanso semanal.

El horario de trabajo (fijo, a turnos, nocturno, etc.).

El ritmo de trabajo y las pausas.

Todo ello, teniendo en cuenta las variaciones del organismo humano en el tiempo. Una buena distribución del trabajo y del descanso en el marco del tiempo biológico, tiene como consecuencia, además de un mayor grado de satisfacción por parte del trabajador, un mayor rendimiento, que se plasma en una disminución de los errores y un aumento de la calidad del trabajo realizado (24).

Para un diseño ergonómico del puesto de trabajo hay que considerar:

- La carga física del trabajo en relación con las capacidades del individuo
- El método y el ritmo de trabajo.
- La posición del cuerpo, los movimientos y esfuerzos.
- Los espacios de trabajo.

- El diseño y situación de los mandos y controles.
- La cantidad y calidad de la información tratada.
- El número y distribución de pausas a lo largo de la jornada.

La posibilidad de modificar el orden de las tareas, cambiar de postura etc.

Antes de finalizar este primer apartado no se puede pasar por alto de definir dos conceptos: “Riesgo Ergonómico” y “Factores de Riesgo Ergonómico”. “Riesgo Ergonómico” se define como: “la probabilidad de sufrir un evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) en el trabajo y condicionado por ciertos “factores de riesgo ergonómico”.

Y los “Factores de Riesgo Ergonómico” son: “un conjunto de atributos de la tarea o del puesto, más o menos definidos, que inciden en aumentar la probabilidad de que un sujeto, expuesto a ellos, desarrolle una lesión en su trabajo.

Los factores de riesgo son:

**Factores biomecánicas, entre los que destacan la repetitividad, la fuerza y la postura:**

- Mantenimiento de posturas forzadas de uno o varios miembros, por ejemplo, derivadas del uso de herramientas con diseño defectuoso, que obligan a desviaciones excesivas, movimientos rotativos, etc.
- Aplicación de una fuerza excesiva desarrollada por pequeños paquetes musculares/tendinosos, por ejemplo, por el uso de guantes junto con herramientas que obligan a restricciones en los movimientos.
- Ciclos de trabajo cortos y repetitivos, sistemas de trabajo a prima en cadena que obligan a movimientos rápidos y con una elevada frecuencia.

Uso de máquinas o herramientas que transmiten vibraciones al cuerpo.

Factores psicosociales: trabajo monótono, falta de control sobre la propia tarea, malas relaciones sociales en el trabajo, penosidad percibida o presión de tiempo.

A continuación se enumeran 10 formas que hacen cumplir el fin último de la Ergonomía, seleccionar la tecnología o medios más adecuados al trabajador:

1 Controlar el entorno del puesto de trabajo.

1 Detectar los riesgos de fatiga física y mental.

2 Analizar los puestos de trabajo para definir los objetivos de la formación.

4 Optimizar la interrelación de las personas disponibles y la tecnología utilizada.

5 - Favorecer el interés de los trabajadores por la tarea y por el ambiente de trabajo.

6 Mejorar la relación hombre-máquina.

7 Reducir lesiones y enfermedades ocupacionales.

8 -Mejorar la calidad del trabajo.

9 Aumentar la eficiencia y productividad.

10 Aumentar la calidad y disminuir los errores.

Teniendo en cuenta los factores de riesgos mencionados se puede afirmar que: Existen características del ambiente de trabajo que son capaces de generar una serie de trastornos o lesiones, estas

características físicas de la tarea (interacción entre el trabajador y el trabajo) dan lugar a:

- Riesgos por posturas forzadas.
- Riesgos originados por movimientos repetitivos
- . - Riesgos en la salud provocados por vibraciones, aplicación de fuerzas, características ambientales en el entorno laboral (iluminación, ruido, calor...)
- Riesgos por trastornos musculoesqueléticos derivados de la carga física (dolores de espalda, lesiones en las manos, etc.).

### **Tipos de Posturas anatómicas**

La POSTURA correcta desde el punto de vista fisiológico es aquella que no es fatigante, no es dolorosa, no altera el equilibrio, el ritmo, ni la movilidad humana.

Anatómicamente se distingue 3 posturas básicas:

- Bipedestación
- Sedestación: anterior, intermedia y posterior
- Decúbito: supino, prono y lateral.

### **Bipedestación**

#### **ESTÁTICA**

La bipedestación mantenida produce una serie de inconvenientes:

- Sobrecarga estática de miembros inferiores(MMII) y de la musculatura de la espalda

- El mantenimiento de esta postura trae el inconveniente del estancamiento circulatorio de MMII
- Hay una tensión constante de los músculos del equilibrio, los músculos erectores del tronco, sobre todo si la postura de pie conlleva la inclinación del tronco
- Hay una disminución de la habilidad en los trabajos de precisión, que es más conveniente hacerlos sentados

Para evitar lesiones o alteraciones a nivel de la columna vertebral se deben seguir una serie de normas posturales. (10)

La cabeza debe mantenerse en el plano horizontal o flexionarse ligeramente la columna cervical.

Deben evitarse los giros excesivos del tronco, ya que aceleran que aparezca la fatiga. Si hay que realizar giros o torsiones se llevarán a cabo con movimientos de caderas y rodillas en vez de con la columna lumbar.

La carga del peso corporal debe ser equilibrada entre los dos MMII para evitar sobrecargas. Se deben mantener los pies ligeramente separados aumentando así la base de sustentación del cuerpo, y se evitará el uso de zapatos de tacón.

- Se debe tener una buena tonificación de la musculatura abdominal y paravertebral para el equilibrio vertebral antero-posterior.
- Mantener un pie en alto y alternarlo sucesivamente con el otro
- Evitar permanecer de pie en la misma postura durante mucho tiempo, de vez en cuando se deben dar algunos pasos o realizar apoyos en la pared.

## **LEVANTAR OBJETOS:**

Evitar la flexión completa de la espalda al recoger objetos pequeños del suelo. Para ello es más aconsejable agacharse y apoyar una mano en la rodilla.

- Colocar el objeto lo más cerca posible del cuerpo para evitar una sobrecarga de la columna.
- Mantener los pies separados para aumentar la base de sustentación y mejorar el equilibrio.
- Elevar el objeto utilizando preferentemente movimientos de rodillas y caderas o de extremidades superiores y siempre con la mínima participación posible de la columna

## **TRASLADAR OBJETOS:**

Evitar arrastrar objetos, ya que resulta perjudicial por la gran sobrecarga lumbar que ocasiona.

Para trasladar objetos es mejor empujarlos aprovechando el propio peso del cuerpo hacia delante como fuerza adicional.

Todavía es mejor apoyarse de espaldas al objeto y empujar con las piernas, de manera que la columna apenas interviene.

Evitar llevar objetos pesados que obliguen a inclinar y/o girar la columna vertebral.

Sustituir un paquete pesado por dos paquetes más pequeños dispuestos simétricamente en relación al cuerpo.

Siempre que sea posible, usar bandas o tirantes que distribuyan el peso entre los hombros y la pelvis.

Procurar no alcanzar objetos que estén por encima de la altura de los hombros.

Evitar hiper-estender la espalda para evitar sobrecargas y riesgos de lesiones.

Partiendo del actual modelo biopsicosocial imperante en las ciencias de la salud, si se quiere hacer referencia a factores etiológicos implicados en el dolor lumbar será necesario hacer un inexcusable recorrido multifactorial. Entre los biológicos se podrían destacar factores estructurales o alteraciones del sistema musculo esquelético y estado de salud general. Entre los factores sociales se podrían destacar, como una de las principales causas, las condiciones laborales desfavorables que conllevan un importante número de elementos reseñables (posturales, movimientos o esfuerzos).

Pero este puzzle no estaría completo sin mencionar el papel de los factores psicológicos, teniendo en cuenta que el dolor es un fenómeno de naturaleza compleja, vinculado a sensaciones y experiencias afectivas donde también los cambios conductuales, los reajustes en motivación, los estados emocionales y las cogniciones van a jugar un papel destacado, tanto en la percepción como en el afrontamiento del dolor.

El dolor crónico en general y la lumbalgia en concreto se han asociado en numerosas ocasiones a factores psicosociales como el estrés, la ansiedad, la depresión, y otros procesos

### **SEDESTACIÓN:**

En esta posición el gasto energético, la demanda circulatoria y el trabajo muscular estático va a ser menor que en bipedestación. En esta postura el peso del tronco se traslada a la tuberosidad isquiática y por medio de ésta a los pies.

Hay tres variantes:

**Sedestación intermedia:** el centro de gravedad se encuentra por encima de las tuberosidades isquiáticas y se transmite a los pies un 25% del peso corporal.

**Sedestación anterior:** el centro de gravedad se sitúa por delante de las tuberosidades isquiáticas mediante la cifosis de la columna vertebral y la

anteversión de la pelvis. Se transmite a los pies más del 25% del peso corporal. Es la postura que se adopta al trabajar.

**Sedestación posterior:** el centro de gravedad se sitúa detrás de las tuberosidades isquiáticas. La transmisión del peso corporal a los pies es inferior al 25%. Hay un aumento de la lordosis lumbar o retroversión de la pelvis. Es la postura que se adopta cuando se descansa.

### **Riesgo laboral**

El riesgo laboral es toda condición de trabajo que potencialmente puede causar daño al trabajador. Los factores de riesgo son aquellas variables o condiciones que incrementan la probabilidad de sufrir el percance o la enfermedad. El riesgo ocupacional es la probabilidad que el trabajador tiene de sufrir un accidente o una enfermedad en el trabajo durante la realización de sus actividades laborales.

### **Higiene postural**

La Higiene postural es el conjunto de normas, cuyo objetivo es mantener la correcta posición del cuerpo, en quietud o en movimiento y así evitar posibles lesiones aprendiendo a proteger principalmente la columna vertebral, al realizar las actividades diarias, evitando que se presenten dolores y disminuyendo el riesgo de lesiones. Al aprender a realizar los esfuerzos de la vida cotidiana de la forma más adecuada se disminuirá el riesgo de sufrir dolores de espalda.

El análisis de la Higiene Postural requiere el conocimiento del entorno para mantener posturas de trabajo adecuadas y tener en cuenta que el mobiliario y condiciones en las que nos movemos estén adaptados a las características particulares (diseño de puestos de trabajo, iluminación, exigencias de Higiene postural). En general, se recomienda hacer deporte.

y ejercicio que fomenten músculos y huesos fuertes, resistentes y elásticos. (Asociación colombiana de medicina interna, s/f). (25)

### **Higiene de trabajo**

La higiene del trabajo como prevención de la enfermedad profesional entendida esta en un sentido muy amplio, incluye por las enfermedades del trabajo tipificadas como tales en la legislación española. Para la A.I.H.A. (American industrial Hygienst Asociation) se trata de ciencia y arte dedicados al reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores ambientales o tenciones emanadas o provocadas por el lugar de trabajo y que puede ocasionar. Enfermedades, destruir la salud y el bienestar, o crear algún malestar significativo entre los trabajadores o los ciudadanos de la comunidad.

### **La higiene ocupacional**

La higiene ocupacional tiene por objeto el reconocimiento, la evaluación y el control de los agentes ambientales generados en el lugar de trabajo y que pueden causar enfermedades ocupacionales. Por lo tanto estudia, evalúa y controla los factores ambientales o riesgos existentes en el lugar de trabajo, cuyo objetivo más sobresaliente es prevenir las enfermedades profesionales, que afectan la salud y bienestar del trabajador. (26)

### **Medidas principales a tomar en cuenta**

1. Mantenerse activo.
2. Hacer ejercicio regularmente.
3. Calentar los músculos antes de hacer ejercicio y estíralos al terminar.
4. No fumar

5. Evita el reposo excesivo, esto disminuye la resistencia de músculos y huesos.

### **Al estar sentados**

- Siéntese apoyando la columna firmemente contra el respaldo (puede utilizar un cojín en la parte inferior de la espalda).

- La silla debe estar cerca al escritorio para evitar inclinarse hacia adelante y no encorvarse.

- Evite asientos blandos o aquellos que no tengan respaldo.

- Evite sentarse en el borde de la silla que lo obliguen a inclinarse o llevar el peso del cuerpo hacia un lado.

- Para alcanzar el teléfono no debe estirarse o girar para alcanzarlos. Adoptar posturas forzadas o que aumentan las curvas fisiológicas normales afecta la columna.

- Mantenga los brazos y codos apoyados.

### **Frente al computador:**

a) Debe estar frente a sus ojos a unos 45 cms. de distancia y debe poder orientarlo o inclinarlo

b) El teclado debe estar al mismo nivel de sus codos.

c) Se recomienda que la iluminación sea natural evitando al máximo el brillo o reflejos en la pantalla del computador.

### **Al estar de pie:**

- a) Se recomienda poner un pie más adelante que el otro y cambiar la posición con frecuencia.
- b) Usar zapatos cómodos y con tacón bajo.

### **Al caminar:**

- a) La cabeza y el tórax deben estar derechos y alineados.
- b) Al conducir:
- c) El asiento del automóvil debe permitirle alcanzar los pedales con la espalda apoyada completamente.
- d) Rodillas y cadera deben estar en línea, sentándose derecho.
- e) Tomar el volante con las dos manos de modo que los brazos estén ligeramente flexionados.

### **Al Inclinarsse**

- a) Si va a recoger algún objeto del suelo flexione las rodillas y manteniendo la espalda recta. Si hay algún mueble o pared cerca puede ayudarse apoyándose con las manos.

### **Para levantar y transportar objetos pesados**

- a) No doble la espalda, doble las rodillas y apóyese firmemente con los pies firmes
- b) Al levantarse sostenga los objetos cerca del cuerpo y apóyese firmemente en pies y piernas. c) Levante los objetos sólo hasta la altura del pecho.

d) Si hay que colocar los objetos en alto, súbase a una escalera o silla segura. e) Cuando la carga es muy pesada necesitará ayuda.

f) Si va a transportar objetos pesados llévelos pegados a su cuerpo.

g) Si los transporta con las manos, reparta el peso en ambos brazos y trate de llevarlos flexionados.

h) Al empujar y halar objetos hágalo cambiando el peso del cuerpo de un pie a otro.

#### **Al estar acostado:**

a) Para estar acostado o para dormir la columna debe adoptar la misma postura que cuando usted está de pie y apoyándola en su totalidad.

b) La posición fetal (de lado) con caderas y rodillas flexionadas y con el cuello y cabeza alineados con el resto de la columna, es una buena posición.

c) Otra buena posición es decúbito supino (boca arriba) con una almohada debajo de las rodillas para flexionarlas.

d) Decúbito prono (boca abajo) no es recomendable, ya que se suele modificar la curvatura de la columna lumbar y le obligará a mantener el cuello girado para poder respirar.

#### **Al vestirse:**

Para ponerse las medias y los zapatos siéntese levantando la pierna a la altura de la cadera o crúcela sobre la pierna contraria y siempre con la espalda recta.

a) Para amarrar los cordones de los zapatos puede agacharse con las rodillas flexionadas o elevar el pie apoyándolo en una silla.

**Al sentarse o levantarse:**

a) Apoye las manos en los descansabrazos, en el borde del asiento o en los muslos o rodillas.

b) Deslícese hacia el borde anterior del asiento, moviendo ligeramente uno de los pies hacia atrás para apoyarse e impulsarse

c) No se levante sin apoyo.

d) Para sentarse utilice estos mismos apoyos, dejándose caer suavemente.

e) No se desplome sobre el asiento.

**Al levantarse de la cama:**

a) Flexione primero las rodillas

b) Gire para apoyarse sobre un costado, levántese de lado hasta sentarse apoyándose en los brazos

c) Ya sentado al borde de la cama póngase de pie apoyándose en las manos

d) Rodillas y cadera deben estar en línea, sentándose derecho. (27)

Apoye las manos en los descansabrazos, en el borde del asiento o en los muslos o rodillas.

a) Deslícese hacia el borde anterior del asiento, moviendo ligeramente uno de los pies hacia atrás para apoyarse e impulsarse No se levante sin apoyo.

b) Para sentarse utilice estos mismos apoyos, dejándose caer suavemente.

c) No se desplome sobre el asiento.

**Condiciones ambientales iluminación ruido temperatura luz natural luz artificial ambiente sonoro frío.**

a) Agilidad, sensibilidad, precisión, calor y fatiga: Que causan irritabilidad, estrés que interfieren con la comunicación falta concentración ambiente térmico

b) Iluminación, temperatura y ruido

c) Condiciones organizacionales: fuentes individuales, manejo de estrés, sedentarismo, hábitos posturales inadecuados

Manejo de buenos hábitos Mantenga una posición relajada y recta mientras trabaja. Coloque los materiales que utiliza con frecuencia, a fácil alcance. Desocupe la superficie de trabajo de elementos innecesarios Sostenga el mouse con la mano relajada. No lo apriete firmemente. Use su brazo entero para movilizar el mouse. (28)

**3.3.2 Síntomas músculo esqueléticos**

El síntoma es un aviso útil de que la salud puede estar amenazada por algo psíquico, físico, social o combinación de las mismas.

Los síntomas músculo-esqueléticos son aquellos procesos que afectan al aparato locomotor (músculos, tendones, huesos, ligamentos, nervios,

discos intervertebrales o sistemas de circulación sanguínea), como consecuencia de agresiones sobre el sistema músculo-esquelético, producidos bien por pequeñas actuaciones repetitivas o bien derivados de sobreesfuerzos o de posturas inadecuadas, tanto puntuales como mantenidos en el tiempo. (29)

### **La etiología**

Es un hecho aceptado que la etiología de los desórdenes músculo esqueléticos es multicausal, se componen de diferentes factores de riesgo. Para la explicación de su presencia no existe una causa única, pero se consideran tres grandes grupos de riesgo:

**a) Los factores individuales:** capacidad funcional del trabajador, hábitos, antecedentes.

b) Los factores ligados a las condiciones de trabajo (fuerza, posturas y movimientos, determinados por las características de diseño del puesto, mobiliario, equipo o herramientas).

c) Los factores organizacionales: organización del trabajo, jornadas, horarios, pausas, ritmo y carga de trabajo. (26)

### **Lesiones asociadas al trabajo**

**PARTE DEL CUERPO:** Hombro

**DESORDEN:** Tendinitis o desgarro del maguito rotador

**a) DESCRIPCIÓN:** Inflamación o ruptura del tendón conjunto de los músculos supraespinoso, infraespinoso, músculo redondo menor, subescapular.

**b) MECANISMO OCUPACIONAL:** Se asocia con trabajos por encima de la horizontal del hombro, principalmente si requieren fuerza. Son frecuentes los almacenistas, bodegueros, violinistas, entre otros.

**c) FACTORES ASOCIADOS AGRAVANTES:** Cambios degenerativos asociados a edades superiores a 40 años

**DESORDEN: Tendinitis bicipital**

**a) DESCRIPCIÓN:** Inflamación del tendón largo del bíceps

**b) MECANISMO OCUPACIONAL:** Trabajos que requieren mantenimiento de cargas, lanzamiento de objetos con fuerza o posiciones sostenidas y movimientos repetidos en flexión del codo y supinación del antebrazo. Se encuentra en cotereros, trabajadores del cuero, carniceros, etc.

**PARTE DEL CUERPO: Codo**

**DESORDEN:** Epicondilitis y/o epitrocleitis

**a) DESCRIPCIÓN:** Inflamación de los puntos de unión de músculos extensores de muñeca y supinadores de antebrazo respectivamente

**b) MECANISMO OCUPACIONAL:** Movimientos fuertes y repetidos en flexoextensión del codo y prono-supinación del antebrazo, asociado a agarres fuertes. La epitrocleitis se asocia con tareas de digitación, atornillar, cargar y servicios generales. La epicondilitis lateral se presenta en trabajos que requieren atornillar, levantamientos frecuentes con la palma hacia abajo, lanzar hacia arriba en diagonal, revés en tenis, martillar, cortar carne, montar partes pequeñas.

**c) FACTORES ASOCIADOS AGRAVANTES:** Prácticas deportivas

**PARTE DEL CUERPO: Puño**

**DESORDEN:** Síndrome del túnel carpiano

**a) DESCRIPCIÓN:** Compresión del nervio mediano a nivel de la muñeca

**b) MECANISMO OCUPACIONAL:** Tareas manuales finas de herramientas con agarres circulares y pinzas, flexo-extensión y desviaciones radiales y cubitales frecuentes y sostenidas de las muñecas. Se presenta en trabajos de pulimentación, digitación, cajeras, instrumentos musicales, cirugías, empaques, oficios domésticos, carpintería, albañilería, carnicería

**c) FACTORES ASOCIADOS AGRAVANTES:** Sexo femenino, embarazo, enfermedades generales que comprometan articulaciones. Enfermedades hormonales (Tiroides.) Factores de riesgo asociadas al frío y vibración segmentaria. Labores del hogar.

**DESORDEN:** Tenosinovitis de Quervain

**a) DESCRIPCIÓN:** Inflamación del tendón y la vaina del Abductor largo y del extensor corto del pulgar.

**b) MECANISMO OCUPACIONAL:** Es muy frecuente por la importancia de los movimientos del pulgar en el desempeño laboral; se presenta con movimientos repetitivos en desviación radial y cubital del puño, asociado con agarres circulares fuertes. Se observa en tareas de pulir, aserrar, cortar, exprimir ropa, acelerar en la moto, cirugía e instrumentación, uso de alicates.

**c) FACTORES ASOCIADOS AGRAVANTES:** Prácticas deportivas y labores del hogar.

**PARTE DEL CUERPO:** Dedos

**DESORDEN:** Neuritis interdigital.

**a) DESCRIPCIÓN:** Inflamación de los nervios interdigitales de las manos.

**b) MECANISMO OCUPACIONAL:** Presión causada por herramientas mal adaptadas.

**c) FACTORES ASOCIADOS AGRAVANTES:** Otras causas generales de neuropatía sensitiva. Exposición al frío.

**DESORDEN:** Dedo en gatillo

**a) DESCRIPCIÓN:** Restricción del deslizamiento del tendón del flexor largo de los dedos, más frecuentemente del cuarto o del tercero, a lo largo de su vaina tendinosa, por inflamación y fibrosis.

**b) MECANISMO OCUPACIONAL:** Se observa en trabajos que requieren manipulación de herramientas, particularmente con mangos muy grandes, causando presión sobre la palma a la vez que exigen deslizamiento del tendón. Se encuentra en tareas como presionar gatillos, cortar, uso de herramientas vibrátiles pesadas.

**c) FACTORES ASOCIADOS AGRAVANTES:** Labores del hogar.

### **Lesiones según el tipo de trabajo desempeñado**

a) Fibromialgias: Sobrecarga muscular múltiples trabajos

b) Tenosinovitis bicipital Que requieran mantenimiento de cargas, lanzamiento de objetos con fuerza, movimientos por encima de la horizontal del hombro y por posiciones sostenidas con peso. Frecuente en cargueros, trabajadores del cuero, transportadores de carne y descargue de café.

- c) Tendinitis del manguito rotador: Se produce en trabajos que requieren levantar peso por encima de la horizontal del hombro. Frecuente en almacenistas, bodegueros, violinistas.
- d) Epicondilitis medial o codo de golfista: Frecuentemente en trabajadores que trabajan atornillando o digitando en computadores.
- e) Epicondilitis lateral o codo de tenista: Se presenta en trabajos que requieren atornillar a repetición, levantamientos con cargas donde se ubique la palma hacia abajo, lanzamientos en diagonal, movimientos de revés como en el tenis, martillar constantemente, a los carniceros que cortan carne.
- f) Enfermedad de Quervain: Lesión muy frecuente por el movimiento repetitivo del pulgar en el desempeño laboral como en tareas de los pulidores, los trabajadores de los aserríos, los carniceros y sastres que cortan, exprimir ropa como en los hospitales en la lavandería, acelerar en una moto, uso de alicates repetitivos.
- g) Dedo en gatillo: Se observa en trabajos que requieren manipulación de herramientas con mangos grandes que causen presión sobre la palma de la mano a su vez que exigen deslizamiento del tendón.
- h) Síndrome del Túnel del Carpo: Trabajos de pulimentación, secretarías, digitadores, músicos, oficios domésticos, carpintería, carnicería, albañilería.
- i) Síndrome del túnel de Guyón: Músicos, carpinteros, albañiles, soldados y quienes manejan martillos y alicates en su trabajo.
- j) Síndrome del Radial: Uso de herramientas manuales.

k) Dolor lumbar: Trabajos que requieren alzar objetos, transporte de objetos, exposición a vibración de cuerpo entero como los picapedreros, conducción de vehículos pesados, manejo de montacargas.

### **Patologías de la columna vertebral**

Las lesiones de columna son causa frecuente de baja laboral, bien por actitudes posturales anómalas, por lesiones traumáticas, o bien por sobreesfuerzos. También valoraremos el tratamiento de dos lesiones muy importantes de columna como son el síndrome de latigazo cervical y la hernia discal. La fisioterapia está contraindicada en diversas afecciones: metástasis que afectan a la columna vertebral (especialmente en tumores primarios procedentes de mama, tiroides y próstata) y artropatías infecciosas (en este último caso aparece fiebre)

### **Cervicalgia**

Como consecuencia de la estructura de las vértebras cervicales y, sobre todo, por la disposición anatómica de sus carillas articulares, la biomecánica cervical hace típicas las lesiones por sobrecarga a este nivel. Es importante el análisis del complejo CO (occipital) - C1 (atlas) - C2 (axis). Frecuentemente hay disfunciones articulares que cursan con restricción de movimiento entre los cóndilos occipitales y las carillas articulares del atlas, y entre éstas y las del axis. No son infrecuentes los síntomas vegetativos (cefalea, mareo, vértigo, etc.) por lesiones a nivel cervical superior. La arteria vertebral puede ser obstruida en el atlas y el axis por rotación y extensión de la cabeza, siendo posible la compresión de la arteria vertebral por los propios osteofitos cervicales. La extensión y rotación de la cabeza aumentan la compresión de la arteria del lado hacia el que rota la cabeza y es, por esta razón, por la que cuando un paciente refiere mareos debe evaluarse la rotación mantenida a ambos lados. La gran amplitud, de movimiento cervical, junto con la íntima funcionalidad

del sistema cuello, hombro, puede provocar lesiones conjuntas (cervicobraquialgias).

Son muchos los músculos y las articulaciones encargadas de la movilidad funcional del cuello, lo que significa que sean frecuentes las disfunciones cervicales. Otro aspecto interesante será comprobar el estado de la articulación escapulohumeral, escapulotorácica y la función de la cintura escapular. La insuficiencia arterial vertebral se pone de manifiesto, entre otras formas, mediante la aparición de vértigo al girar la cabeza. No obstante, y como se ha comentado previamente, al tratar los niveles cervicales superiores, éste puede ser producido por otras muchas causas. (30)

### **Dorsalgia**

“Suele tener menor incidencia que la cervicalgia, siendo responsable por sí misma de un número menor de bajas laborales. En cualquier caso sí suele acompañar a lumbalgias o cervicalgias como una lesión secundaria” (Linares, 2010)

Por la estructura y la morfología de la columna dorsal, ésta posee una amplitud articular muy restringida por la caja torácica, y una biomecánica funcional muy escasa dirigida a la protección de las vísceras, de ahí que no sea una zona habitual de sobrecargas, sino más bien una zona de restricción de movilidad con frecuentes casos de modificaciones de la cifosis dorsal. Dicha restricción en el segmento dorsal puede ser causa de dolor cervical. De ahí, la importancia de tratar este segmento para mejorar el dolor cervical de origen dorsal. Para el mecanismo fisiológico asociado con los beneficios de la manipulación dorsal, y aunque no está científicamente aclarado, se han sugerido dos posibles explicaciones íntimamente relacionadas entre Sí: una biomecánica íntima relación articular entre columna cervical y torácica y otra neurofisiológica papel del

ganglio estrellado o cervicotorácico y estimulación de mecanismos de inhibición del dolor descendentes del sistema nervioso central. (31)

## **Lumbalgia**

Suele ser producida por sobreesfuerzos, transporte de cargas pesadas, etc., más que por lesiones de hipermovilidad; no obstante, la morfología de esta zona hace que exista una gran amplitud a la rotación vertebral. Por la íntima implicación en el movimiento de los miembros inferiores, y por lo esencial de la zona lumbar en la bipedestación, suele ser frecuente como complicación la lumbociática, presentándose en forma de irradiaciones, normalmente por irritación del nervio ciático poplíteo.

Se estima que, a lo largo de la vida, la incidencia de la lumbalgia oscila entre el 60 y el 80% y aunque la mayor parte de los episodios de lumbalgia (80-90%) Remiten en 2-3 meses, las recurrencias suelen ser frecuentes. Un problema más importante lo constituye el 5-10% de pacientes discapacitados como consecuencia de un cuadro de dolor lumbar crónico y que genera un gasto sanitario muy elevado. A pesar del elevado número de trastornos que puede causar dolor lumbar, en la mayor parte de los casos (85%) es difícil establecer un diagnóstico definitivo, de modo que los pacientes son diagnosticados de lumbalgia inespecífica.

La morfología de esta zona hace que haya una gran amplitud de movimiento, necesaria por la íntima implicación en el movimiento de los miembros inferiores y por lo esencial de la zona lumbopélvica en la estabilidad de toda la columna vertebral. Sin la acción muscular, la columna lumbar ligamentosa se desestabilizaría con cargas relativamente bajas. El disco intervertebral es el principal soporte de carga de la columna lumbar y está adecuadamente diseñado para soportar fuerzas de carga vertical siendo vulnerable a las fuerzas rotacionales o de

cizallamiento. El disco lumbar se encuentra protegido de estas fuerzas por las carillas articulares lumbares, que limitan la rotación y las fuerzas de cizallamiento anterior, así como por los músculos que controlan la columna. (32)

### **Lesión y enfermedad laboral**

Según cálculos que ha realizado la Organización Internacional del trabajo, indica que la fuerza trabajadora mundial sufre más de mil millones de accidentes cada año. Los accidentes ocupacionales causan discapacidades permanentes y pérdidas económicas mayores de 6% del producto interno bruto, cada año fallecen más de dos millones de personas por accidentes de trabajo. La organización mundial de la salud calcula que se presentan por lo menos 250 millones de casos de enfermedades laborales en todo el mundo. En todos los países en desarrollo hay una desmedida subnotificación de las enfermedades laborales. La epidemia global de las enfermedades laborales está ocurriendo casi exclusivamente en los países en vías de desarrollo. Existe un acuerdo general de que si estos países continúan con su tasa actual de crecimiento, la cantidad de lesiones y enfermedades laborales se duplicará para el año 2025. (33)

### **Enfermedad profesional**

Enfermedad adquirida por el trabajador en su lugar de trabajo, ocasionada por su actividad laboral por estar expuesto a factores de riesgo. Es conveniente aclarar algunos términos frecuentes en salud ocupacional. Por ejemplo, el concepto de riesgo que identifica la probabilidad de sufrir un suceso. El riesgo es la probabilidad de que ocurra un evento, de enfermar o morir, por lo tanto los riesgos son expresiones matemáticas y se cuantifican en probabilidades de padecer una calamidad. (26)

## **Factores que intervienen en las enfermedades de trabajo**

Los relacionados con los agentes contaminantes que resultan del proceso de trabajo, los ocasionados por las condiciones en que el trabajador realiza sus labores y los derivados del ambiente en que se encuentra el trabajador. (34)

## **Agentes contaminantes que pueden producir enfermedades de trabajo**

### **Salud ocupacional**

#### **Los riesgos ocupacionales**

El riesgo identifica la probabilidad de sufrir un suceso. Los riesgos se cuantifican en probabilidades de que ocurra una calamidad, los denominados factores de riesgo son aquellas variables o características que incrementan la probabilidad de sufrirlo.

Peligro es la inminencia de sufrir un accidente o enfermedad. Se diferencia del riesgo de manera conceptual, por lo tanto no se deben confundir los dos términos.

Riesgo común: es la probabilidad de sufrir un accidente o enfermedad durante la realización de cualquier actividad cotidiana no laboral.

Riesgo ocupacional: es la posibilidad de sufrir un accidente o enfermedad en el trabajo y durante la realización de una actividad laboral no necesariamente con vínculo contractual.

Riesgo profesional: es la posibilidad de sufrir un accidente o enfermedad entre y durante la realización de una actividad laboral con vínculo laboral vigente. El Sistema General de Riesgos Profesionales es el conjunto de normas y procedimientos destinados a prevenir, proteger y atender a los

trabajadores de los efectos de las enfermedades y los accidentes que puedan ocurrir o como consecuencia del trabajo.

Factores de riesgo laboral: son todas aquellas condiciones que incrementan el riesgo o están asociados a ellos. En la cual el oxígeno que se desplaza en el aire, puede producir alteraciones nerviosas y a la vez enfermedades respiratorias. (26)

#### **2.4. Definición de términos básicos**

**Higiene postural:** Es el conjunto de normas, cuyo objetivo es mantener la correcta posición del cuerpo, en quietud o en movimiento y así evitar posibles lesiones aprendiendo a proteger principalmente la columna vertebral, al realizar las actividades diarias, evitando que se presenten dolores y disminuyendo el riesgo de lesiones (21).

**Síntomas músculo-esqueléticos:** Son aquellos procesos que afectan al aparato locomotor, como consecuencia de agresiones sobre el sistema músculo-esquelético, producidos bien por pequeñas actuaciones repetitivas o bien derivados de sobreesfuerzos o de posturas inadecuadas, tanto puntuales como mantenidos en el tiempo. (29)

## **CAPÍTULO III. HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **3.1. Hipótesis**

#### **Hipótesis general**

Existe asociación entre la higiene postural y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos en el personal docente y administrativo del colegio San Andrés.

#### **Hipótesis específicas**

Existe asociación entre la higiene postural y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos de cuello en el personal docente y administrativo del colegio San Andrés.

Existe asociación entre la higiene postural y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos de hombro en el personal docente y administrativo del colegio San Andrés.

Existe asociación entre la higiene postural y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos de dorso lumbar en el personal docente y administrativo del colegio San Andrés.

Existe asociación entre la higiene postural y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos de muñeca/mano en el personal docente y administrativo del colegio San Andrés.

## **3.2. Definición conceptual de variables**

### **V.I**

#### **Higiene postural:**

Es el conjunto de normas, cuyo objetivo es mantener la correcta posición del cuerpo, en quietud o en movimiento y así evitar posibles lesiones aprendiendo a proteger principalmente la columna vertebral, al realizar las actividades diarias, evitando que se presenten dolores y disminuyendo el riesgo de lesiones (21).

### **V.D**

#### **Síntomas musculo esqueléticos:**

El síntoma es un aviso útil de que la salud puede estar amenazada por algo psíquico, físico, social o combinación de las mismas.

Son aquellos procesos que afectan al aparato locomotor, como consecuencia de agresiones sobre el sistema músculo-esquelético, producidos bien por pequeñas actuaciones repetitivas o bien derivados de sobreesfuerzos o de posturas inadecuadas, tanto puntuales como mantenidos en el tiempo. (29)

### 3.2.1 Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	ESCALA DE MEDICION
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>  <b>Higiene postural</b>	<p>Es el conjunto de normas, cuyo objetivo es mantener la correcta posición del cuerpo, en quietud o en movimiento y así evitar posibles lesiones aprendiendo a proteger principalmente la columna vertebral, al realizar las actividades diarias, evitando que se presenten dolores y disminuyendo el riesgo de lesiones (21).</p>	<p>Conocimiento Higiene postural</p>	<p>cuantitativo</p> <p>si no si no</p>
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>  <b>Síntomas músculo esqueléticos</b>	<p>Son aquellos procesos que afectan al aparato locomotor, como consecuencia de agresiones sobre el sistema músculo-esquelético, producidos bien por pequeñas actuaciones repetitivas o bien derivados de sobreesfuerzos o de posturas inadecuadas, tanto puntuales como mantenidos en el tiempo. (29)</p>	<p>-Síntomas en el cuello -Síntomas en el hombro -Síntomas dorsal lumbar -Síntomas en muñeca/manos</p>	<p><b>Si no</b> <b>Si no</b> <b>Si no</b> <b>Si no</b> <b>Si no</b></p>

## **CAPITULO IV. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **4.1 Tipo y diseño de investigación**

El presente estudio se considera de tipo descriptivo –correlacional de corte transversal, prospectivo no experimental.

La presente tesis corresponde a un estudio de tipo cuantitativo porque se utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico. (35)

Investigación de tipo descriptivo, porque se describieron las características de las variables y sus dimensiones.

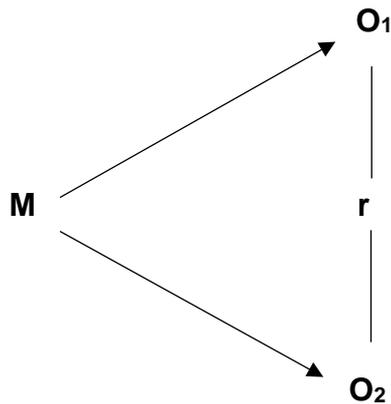
La investigación descriptiva consiste en especificar cómo es y cómo se manifiesta un fenómeno. Busca especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Miden o evalúan diversos aspectos, componentes o dimensiones del fenómeno a investigar. (36)

Correlacional porque se determinó la relación existente entre las dos variables.

Este tipo de estudios tienen como propósito medir el grado de asociación que exista entre dos o más conceptos o variables (en un contexto en particular). Los estudios correlacionales miden las dos a más variables que se pretende ver si están o no relacionadas en los mismos sujetos y después se analiza la correlación. La utilidad y el propósito principal de los estudios correlacionales son saber cómo se puede comportar un concepto o variable conociendo el comportamiento de otra u otras variables relacionadas.

## Diseño de la investigación

El presente estudio de investigación tuvo un diseño no experimental porque la variable independiente no se manipula, y de corte transversal porque se analizó las variables en un momento determinado.



En donde:

M = Muestra del estudio

O<sub>1</sub> = Higiene postural

r = Posible relación entre las variables

O<sub>2</sub> = Síntomas músculo esqueléticos

### 4.2 Método de investigación

Es hipotético deductivo, debido a que se realizó una observación para determinar el problema de la investigación, el cual conllevó a la elaboración de la hipótesis. Por consiguiente, se realizará deducciones a partir del resultado de la hipótesis.

El método hipotético deductivo “es el camino lógico para buscar la solución a los problemas que nos planteamos. Consiste en emitir hipótesis acerca de las posibles soluciones al problema planteado y en comprobar con los datos disponibles si estos están de acuerdo con aquéllas”. (36)

### **4.3 Población y muestra**

#### **Población.**

La población objeto de estudio estuvo conformado por 100 personas (administrativo y docente).

- **Criterios de Inclusión:** personal administrativo y docente
- **Criterios de Exclusión:** personal de mantenimiento

#### **Muestra**

Se consideró una muestra intencional no probabilística de tamaño 32.

**Tamaño de la muestra:** 32

### **4.4 Lugar de estudio y período desarrollado**

El estudio se realizó en el colegio san Andrés ubicado en el Cercado de Lima.

### **4.5 Técnicas e instrumentos para la recolección de la información**

#### **Técnica**

Para recolectar la información se utilizó la técnica encuesta.

#### **Instrumentos**

##### **a) Cuestionario de higiene postural**

El Cuestionario de Higiene postural, es un instrumento cuyos autores son Urbina, Sainz de Baranda y Rodríguez (37).

Instrumento validado mediante una Prueba piloto en una muestra de 34 profesores de Educación Física de ESO de la Región de Murcia, cuyos resultados confirmaron la validez de contenido del instrumento, constituido por 30 preguntas.

La fiabilidad del instrumento se realizó mediante la aplicación del alfa de cronbach  $\alpha=0,666$ , demostrándose una confiabilidad aceptable.

Alfa de Cronbach	N de elementos
,666	30

#### **b) Cuestionario nórdico**

Cuestionario estandarizado para la detección y análisis de síntomas musculoesquelético, aplicable en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales, que todavía no han constituido enfermedad o no han llevado aún a consultar al médico. Su valor radica en que nos da información que permite estimar el nivel de riesgos de manera proactiva y nos permite una actuación precoz.

Las preguntas son de elección múltiple y puede ser aplicado en una de dos formas. Una es en forma auto-administrada, es decir, es contestado por la propia persona encuestada por sí sola, sin la presencia de un encuestador. La otra forma es ser aplicado por un encuestador, como parte de una entrevista. Las preguntas se concentran en la mayoría de los síntomas que – con frecuencia – se detectan en diferentes actividades económicas.

La fiabilidad de los cuestionarios se ha demostrado aceptable. Algunas características específicas de los esfuerzos realizados en el trabajo se muestran en la frecuencia de las respuestas a los cuestionarios. (38)

#### **4.6 Análisis y procesamiento de datos**

Se invitó a participar al personal docente y administrativo firmando el consentimiento informado, explicándole el objetivo de estudio y garantizando la confidencialidad de los datos; aquellos que estaban dentro de la muestra se les entregó el cuestionario nórdico y el test de higiene postural, posteriormente se realizó el vaciado de los datos al programa **SPSS** versión 23 para Windows.

La interpretación de los resultados del estudio, se realizó en base a los objetivos de la investigación. Para el análisis de la información se usó la estadística descriptiva, con tablas de frecuencia con sus respectivos gráficos de barra. Para la prueba de hipótesis se utilizó la prueba Chi cuadrado, con un nivel de significancia estadística de 0.05 ( $p < 0.05$ ).

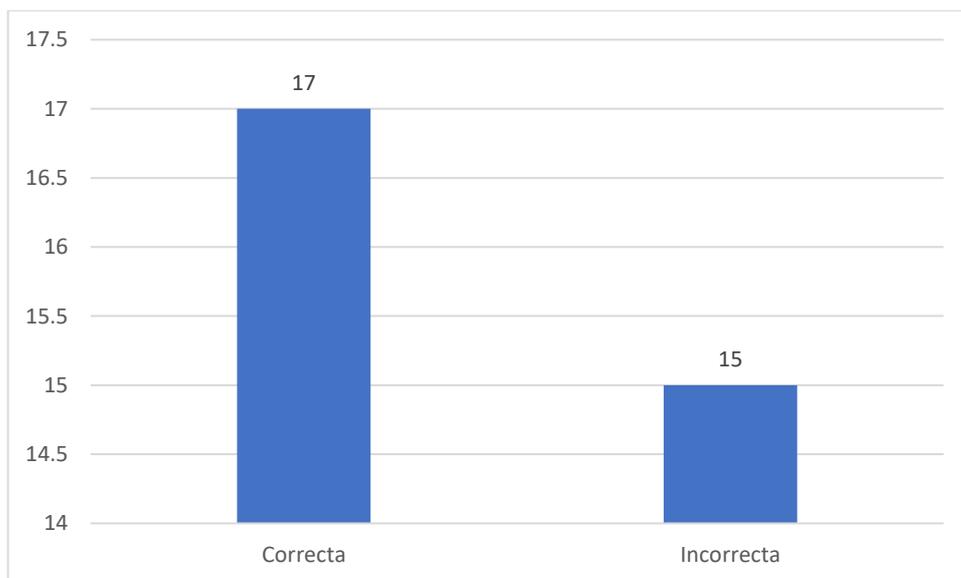
## CAPÍTULO V. RESULTADOS

### 5.1. Resultados descriptivos

Tabla 1. Higiene postural

Higiene Postural	Frecuencia	Porcentaje
Correcta	17	53.125
Incorrecta	15	46.875
Total	32	100

Gráfico 1. Higiene postural



**Interpretación:** En la tabla y gráfico 1, se observa que predomina una higiene postural correcta en el 53.125% (17) de administrativos y docentes del colegio san Andrés y en el 46.875 (15) una higiene postural incorrecta.

## 5.2. Resultado inferencial.

Tabla 2. Síntomas en el cuello según la higiene postural

			Síntomas cuello_12mes		Total
			No	si	
Higiene Postural	Incorrecta	Recuento	11	4	15
		% dentro de Posturas	73,3%	26,7%	100,0%
	Correcta	Recuento	13	4	17
		% dentro de Posturas	76,5%	23,5%	100,0%
Total	Recuento		24	8	32
	% dentro de Posturas		75,0%	25,0%	100,0%

**Interpretación:** De la higiene postural incorrecta predomina el 73.3% (11) de personas que no presentan síntomas en el cuello en los últimos 12 meses. De la higiene postural correcta predomina el 76.5 % (13) de personas que no presentan síntomas en el cuello en los últimos 12 meses.

Tabla 3. Síntomas en el hombro según la higiene postural

			Síntomas_hombro_12m		Total
			no	si	
Higiene Postural	Incorrecta	Recuento	13	2	15
		% dentro de Posturas	86,7%	13,3%	100,0%
	Correcta	Recuento	15	2	17
		% dentro de Posturas	88,2%	11,8%	100,0%
Total	Recuento		28	4	32
	% dentro de Posturas		87,5%	12,5%	100,0%

**Interpretación:** De la higiene postural incorrecta predomina el 86.7% (13) de personas que no presentan síntomas en el hombro en los últimos 12 meses. De la higiene postural correcta predomina el 88.2% (15) de personas que no presentan síntomas en el hombro en los últimos 12 meses.

Tabla 4. Síntomas en la dorsal lumbar según la higiene postural

			Síntomas_dorsal_lumbar_12m		Total
			no	Si	
Higiene Postural	Incorrecta	Recuento	9	6	15
		% dentro de Posturas	60,0%	40,0%	100,0%
	Correcta	Recuento	14	3	17
		% dentro de Posturas	82,4%	17,6%	100,0%
Total	Recuento		23	9	32
	% dentro de Posturas		71,9%	28,1%	100,0%

**Interpretación:** De la higiene postural incorrecta predomina el 60.0% (9) de personas que no presentan síntomas en la dorsal lumbar en los últimos 12 meses. De la higiene postural correcta predomina el 82.4% (14) de personas que no presentan síntomas en el dorsal lumbar en los últimos 12 meses.

Tabla 5. Síntomas en la muñeca o mano según la higiene postural

			Síntomas_muñeca_mano_12m		Total
			no	Si	
Higiene Postural	Incorrecta	Recuento	15	0	15
		% dentro de Posturas	100,0%	0,0%	100,0%
	Correcta	Recuento	14	3	17
		% dentro de Posturas	82,4%	17,6%	100,0%
Total	Recuento		29	3	32
	% dentro de Posturas		90,6%	9,4%	100,0%

**Interpretación:** De la higiene postural incorrecta predomina el 100% (15) de personas que no presentan síntomas en la muñeca o mano en los últimos 12 meses. De la higiene postural correcta predomina el 82.4% (14) de personas que no presentan síntomas en la muñeca o mano en los últimos 12 meses.

## CAPÍTULO VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 6.1. Contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados

A continuación se presentan los procedimientos para contrastar las pruebas estadísticas.

#### Contrastación de hipótesis específica 1

Ho: No existe asociación entre la higiene postural y la aparición temprana de síntomas musculo esqueléticos de cuello en el personal docente y administrativo del colegio San Andrés.

Ha: Existe asociación entre la higiene postural y la aparición temprana de síntomas musculo esqueléticos de cuello en el personal docente y administrativo del colegio San Andrés.

Tabla 6. Prueba Chi cuadrado Higiene postural y síntomas músculo esqueléticos de cuello

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,970 <sup>a</sup>	1	,160		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	1,019	1	,313		
Razón de verosimilitud	1,990	1	,158		
Prueba exacta de Fisher				,243	,157
Asociación lineal por lineal	1,908	1	,167		
N de casos válidos	32				

La prueba chi cuadrado indica que no hay asociación entre la higiene postural y los síntomas músculo esquelético de cuello en los últimos 12 meses porque el p valor es mayor a 0,05, por lo tanto, se acepta Ho.

## Hipótesis específica 2

Ho: No existe asociación entre la higiene postural y la aparición temprana de síntomas musculo esqueléticos de hombro en el personal docente y administrativo del colegio San Andrés.

Ha: Existe asociación entre la higiene postural y la aparición temprana de síntomas musculo esqueléticos de hombro en el personal docente y administrativo del colegio San Andrés.

Tabla 7. Prueba Chi cuadrado Higiene postural y síntomas músculo esqueléticos de hombro

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,018 <sup>a</sup>	1	,893		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	,000	1	1,000		
Razón de verosimilitud	,018	1	,894		
Prueba exacta de Fisher				1,000	,650
Asociación lineal por lineal	,017	1	,895		
N de casos válidos	32				

La prueba chi cuadrado indica que no hay asociación entre la higiene postural y los síntomas músculo esquelético de hombro en los últimos 12 meses porque el p valor es mayor a 0,05, por lo tanto, se acepta Ho.

### Hipótesis específica 3

Ho: No existe asociación entre la higiene postural y la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos de dorso lumbar en el personal docente y administrativo del colegio San Andrés.

Ha: Existe asociación entre la higiene postural y la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos de dorso lumbar en el personal docente y administrativo del colegio San Andrés.

Tabla 8. Prueba chi cuadrado Higiene postural y síntomas músculo esqueléticos de dorso lumbar

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,970 <sup>a</sup>	1	,160		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	1,019	1	,313		
Razón de verosimilitud	1,990	1	,158		
Prueba exacta de Fisher				,243	,157
Asociación lineal por lineal	1,908	1	,167		
N de casos válidos	32				

La prueba chi cuadrado indica que no hay asociación entre la higiene postural y los síntomas músculo esquelético en el cuello en los últimos 12 meses porque el p valor es mayor a 0,05 por lo tanto, se acepta Ho.

#### Hipótesis específica 4

Ha: No existe asociación entre la higiene postural y la aparición temprana de síntomas musculo esqueléticos de muñeca/mano en el personal docente y administrativo del colegio san Andrés.

Ho: Existe asociación entre la higiene postural y la aparición temprana de síntomas musculo esqueléticos de muñeca/mano en el personal docente y administrativo del colegio san Andrés.

Tabla 9. Prueba Chi cuadrado Higiene postural y síntomas músculo esqueléticos de muñeca/mano

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,921 <sup>a</sup>	1	,087		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	1,213	1	,271		
Razón de verosimilitud	4,068	1	,044		
Prueba exacta de Fisher				,229	,137
Asociación lineal por lineal	2,830	1	,093		
N de casos válidos	32				

a. 2 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,41.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

La prueba chi cuadrado indica que no hay asociación entre la higiene postural y los síntomas músculo esquelético muñeca/mano en los últimos 12 meses porque el p valor es mayor a 0,05 por lo tanto, se acepta Ho.

## 6.2. Contrastación de resultados con otros estudios similares

Los resultados mostraron que en la muestra de estudio predominó una higiene postural correcta en el 53.125%. Comparando estos hallazgos, se encontraron diferencias con **CÓRDOVA L, PÉREZ V, RAMÍREZ K, en el año 2016, en Colombia**, cuyos hallazgos evidenciaron que el 91% de los trabajadores presentan inadecuada higiene postural. Lo que se podría deberse a que se utilizaron instrumentos distintos. (11)

Según los hallazgos en el estudio se ha encontrado que en su mayoría el personal administrativo y docente no presenta síntomas músculo esquelético en el cuello, hombros, dorsal lumbar y muñeca/mano. En cambio, **CABEZAS H, 2017, en Madrid**, en su estudio mostró que existe una alta prevalencia de trastornos musculo esqueléticos relacionados con el trabajo en profesionales de los servicios de rehabilitación y/o unidades de fisioterapia. Los profesionales más afectados son los administrativos, celadores, y fisioterapeutas. (12)

**SÁNCHEZ C, Huaral - Lima, 2015**, en agricultores evidenció que el 91% presentó dolor musculo esquelético, las zonas más afectadas fueron la columna lumbar (41.4%), el hombro/brazo (18.9%) y la muñeca/mano (11.3%). Sin embargo en la investigación el 25% presentó síntomas en el cuello, el 12.5% en el hombro, el 28.1% dorsal lumbar y el 9.4% síntomas en la muñeca o mano, lo que se explica porque los administrativos tienen jornadas laborales de más de 8 horas. (13)

**CÓRDOVA L, PÉREZ V, RAMÍREZ K**, aseveran que son los desórdenes posturales los que generan un riesgo a la salud de los trabajadores ante el desarrollo de lesiones osteomusculares. (11)

### **6.3. Responsabilidad ética**

La recolección de datos para el presente estudio se realizó sin vulnerar los derechos de los individuos que participaron en la investigación propuesta. Estos aspectos se relacionan directamente con el respeto a las personas y a sus decisiones autónomas.

Asimismo, se respetó la privacidad de la información que suministraron los participantes del estudio, de acuerdo con reglas claras de confidencialidad en el manejo de datos.

## **CONCLUSIONES**

1. No existe asociación entre higiene postural y los síntomas musculoesquelético en dorso lumbar en el personal docente y administrativo del colegio san Andrés.
2. No existe asociación entre higiene postural y los síntomas musculoesquelético en hombro en el personal docente y administrativo del colegio san Andrés.
3. No existe asociación entre higiene postural y los síntomas musculoesquelético en cuello en el personal docente y administrativo del colegio san Andrés.
4. No existe asociación entre higiene postural y los síntomas musculoesquelético en muñeca y mano en el personal docente y administrativo del colegio san Andrés.

## RECOMENDACIONES

Los resultados obtenidos en el presente estudio, nos permiten las siguientes recomendaciones:

- Realizar estudios similares, donde se agreguen la toma de fotografías para ser analizadas mediante un programa especial y así poder indicar de manera subjetiva el tipo de postura que está realizando el personal.
- Implementar un taller de higiene postural para mantener los estándares de postura adecuada en el personal.
- Se recomienda que el personal se someta al menos una vez al año a controles médicos con énfasis en la especialidad de medicina física y rehabilitación, para descartar y tratar lesiones musculoesqueleticas

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Huapaya C, Gomero R. Evaluación postural y presencia de dolor osteomuscular en trabajadores de una clínica materno-infantil, en la ciudad de Lima. Rev Med Hered. 2018 Enero; 29(1).
2. Vernaza P, Sierra C. Dolor músculo-esquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómicos, en trabajadores administrativos. Rev Salud pública. 2005; 7(3): p. 317-326.
3. European Agency for Safety and Health at Work. Musculoskeletal disorders Bilbao: EU-OSHA; 2016.
4. Organización Mundial de la Salud. Table 6. Age-standardized DALYs per 100,000 by cause, and Member State. [Online].; 2009 [cited 2019 Agosto 14. Available from: [http://www.who.int/entity/healthinfo/global\\_burden\\_disease/gbddeathdalycountryestimates200](http://www.who.int/entity/healthinfo/global_burden_disease/gbddeathdalycountryestimates200).
5. Grupo editorial EMB. Trastornos Músculoesqueléticos. RevistaHSEC. Prevención de riesgos, seguridad industrial, saludocupacional. [Online].; 2016 [cited 2019 Agosto 20. Available from: <http://www.emb.cl/hsec/articulo.mvc?xid=348&edi=16>.
6. Rojas M, Gimeno D, Vargas S, Benavides F. Dolormúsculoesquelético en trabajadores de América Central :resultados de la I Encuesta Centroamericana de Condiciones deTrabajo y Salud. Rev Panam Salud Pública. 2015; 38(2).
7. Desordenes músculoesqueléticos entre los recicladores de LimaMetropolitana. An Fac med. 2016; 77(4): p. 357-63.
8. Organización Internacional del Trabajo. The prevention of occupational Diseases. International Labour Organization. [Online].; 2016 [cited 2019 Agosto 14. Available from:

[http://www.ilo.org/safework/info/WCMS\\_208226/lang--es/index.htm](http://www.ilo.org/safework/info/WCMS_208226/lang--es/index.htm).

9. Asociación Española de Ergonomía. ¿Qué es la ergonomía? [Online].; 2015 [cited 2019 Agosto 15. Available from: <http://www.ergonomos.es/ergonomia.php>.
10. Bobadilla A. Medidas ergonómicas sobre la higiene postural desde una perspectiva enfermera. Universidad Politécnica de Cartagena. [Online].; 2018 [cited 2019 Agosto 20. Available from: <http://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/7436/tfm-bob-med.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
11. Córdoba L, Pérez V, Ramírez K. Lesiones osteomusculares por movimientos repetitivos en los empleados del Centro Especializado en Neurorehabilitación Integral CREER IPS en el primer semestre del año 2016. Universidad Libre. Colombia. [Online].; 2017 [cited 2019 Agosto 22. Available from: <http://repositorio.unilibrepereira.edu.co:8080/pereira/handle/123456789/908>.
12. Cabezas H. Universidad de Alcalá. [Online].; 2017 [cited 2019 Setiembre 1. Available from: [https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/31759/TFG\\_Cabezas\\_Garcia\\_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/31759/TFG_Cabezas_Garcia_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
13. Sánchez C. Nivel de riesgo postural y dolor musculoesquelético en agricultores durante la cosecha de cítricos. Huaral - Lima. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. [Online].; 2015 [cited 2019 Setiembre 1. Available from: [Nivel de riesgo postural y dolor musculoesquelético en agricultores durante la cosecha de cítricos. Huaral - Lima, 20](#).
14. Delgado J. Incidencia de Trastornos Músculo Esqueléticos en el personal del área de abastecimiento de una empresa de Lima, 2016. Universidad Norbert Wiener. [Online].; 2017 [cited 2019 Setiembre 2. Available from: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/830>.

15. Pinto G. Posición sedente asociado a dolor de espalda en escolares de 10 a 12 años. I.E.P. Henri Wallón. Universidad Nacional Federico Villarreal. [Online].; 2018 [cited 2019 Setiembre 2. Available from: <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/2136>.
16. Mamani K. Relación de las alteraciones posturales de la columna y dolor lumbar en trabajadores de la empresa "Frenosur". Universidad Privada Autónoma del Sur. Arequipa. [Online].; 2018 [cited 2019 Setiembre 4. Available from: <http://portal-academico.upads.edu.pe/bitstream/UPADS/33/1/TESIS%20%20%20%20%20KIMBERLY%20%20MAMANI%20MEJ%C3%8DA.pdf>.
17. Gonzales V. Factores de riesgo y aparición de trastornos musculoesqueléticos en trabajadores del área de geología, compañía minera San Ignacio de Morococha, Junín, 2017. Universidad Inca Garcilaso de la Vega. [Online].; 2018 [cited 2019 Setiembre 4. Available from: <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/2271>.
18. Fernández M. Bases Históricas y teóricas der Enfermería. [Online].; 2014 [cited 2019 Setiembre 5. Available from: <https://ocw.unican.es/pluginfile.php/1149/course/section/1385/Enfermeria-Tema11%2528III%2529.pdf>.
19. Calliet R. Ergonomía productiva México: Manual Moderno; 2016.
20. Tercedor P. Localización: Habilidad Motriz. Revista de ciencias de la actividad física y del deporte. 2000;(6): p. 44-49.
21. Vargas E. Medicina Legal. 2nd ed. México: Trillas; 2000.
22. Santonja F. Contenidos postura corporal. [Online].; 2006 [cited 2019 Setiembre 8. Available from: [http://ocw.um.es/gat/contenidos/palopez/contenidos/contenidos\\_postura\\_corporal.html](http://ocw.um.es/gat/contenidos/palopez/contenidos/contenidos_postura_corporal.html).
23. Acuña C. Higiene postural en las aulas. Universidad de Valladolid. [Online].; 2015 [cited 2019 Setiembre 8. Available from:

<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/17579/TFG-H394.pdf;jsessionid=6674D68D5986E30A46F9BF4323189978?sequence=1>.

24. Ladou J. Diagnóstico y Tratamiento en Medicina Laboral y Ambiental. 2nd ed. México: Manual Moderno; 1999.
25. Asociación Colombiana de Medicina Interna. Higiene postural. [Online].; 2014 [cited 2019 Setiembre 11. Available from: <http://www.acmi.org.co/pacientes/recomendaciones/higiene-postural>.
26. Álvarez F, Faisal E. Riesgos laborales. Como prevenir en el ambiente de trabajo. Bogotá: Ediciones de la U; 2012.
27. Guerrero J, Amell I, Cañedo R. Tecnología, tecnología médica y tecnología de la salud: algunas consideraciones básicas. [Online].; 2004 [cited 2019 Setiembre 11. Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352004000400007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352004000400007&lng=es).
28. Guerrero J, Amell I, Cañedo R. Salud ocupacional : nociones útiles para los profesionales de la información. [Online].; 2004 [cited 2019 Setiembre 11. Available from: <http://eprints.rclis.org/5903/>.
29. Fraternidad Maprespa. Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social. [Online].; 2014 [cited 2019 Setiembre 11. Available from: [http://www.fraternidad.com/descargas/FM-DOCUM69\\_2672\\_Estudio\\_lesiones\\_sobreesfuerzos\\_fisicos\\_sistema\\_musculo\\_esquele\\_tico.pdf](http://www.fraternidad.com/descargas/FM-DOCUM69_2672_Estudio_lesiones_sobreesfuerzos_fisicos_sistema_musculo_esquele_tico.pdf).
30. Hernández F. Medicina del trabajo. Aspectos medico de interés en salud laboral. 2nd ed.; 2012.
31. Gonzáles J. Envejecimiento, Salud y Uso de los Servicios. Revista Cubana de Salud y Trabajo. 2008;; p. 31-40.
32. Aguilar E, Capdevila L, López A, Ramírez M, Terradillo M, Vicente M.

Lumbalgias, prevención, valoración del daño laboral y rehbailitación  
España: Letera; 2011.

33. Ladou J. Diagnóstico y Tratamiento en Medicina Laboral y Ambiental. 4th ed. Madrid: El Manual Moderna S.A.; 2007.
34. Gómez G. Manual para la formación en prevención de riesgos laborales: curso superior. España: CISS; 2007.
35. Villegas L. Metodología de la investigación pedagógica. 3rd ed. Lima: San Marcos; 2005.
36. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. 6th ed. México: Mc Graw Hill Interamericana; 2014.
37. Urbina E, Sainz de Baranda P, Rodríguez O. Instrumento de evaluación sobre higiene postural: opinión del profesor de Educación Física. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. 2010; 10(40).
38. Kuorinka B. Cuestionario Nórdico. [Online].; 1987 [cited 2019 Agosto 10. Available from: <http://www.talentpoolconsulting.com/wp-content/uploads/2014/06/cuestionario-nordico-kuorinka.pdf>.
39. Trabajo CcOId. El número de accidentes y enfermedades relacionados con el trabajo sigue aumentando. [Online].; 2005. Available from: <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2005/pr18/es/>.

## **ANEXOS**

## ANEXO 01. MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA	TECNICAS E INSTRUMENTOS
<p><b>Problema general</b> ¿Cuál es la asociación entre la higiene postural y la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en el personal administrativo y docente del colegio San Andrés, Lima, 2019?</p> <p><b>Problemas específicos</b> ¿Cuál es la asociación entre la higiene postural y la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos de cuello en el personal administrativo y docente del colegio San Andrés?</p> <p>¿Cuál es la asociación entre la higiene postural y la aparición de síntomas musculoesqueléticos de hombro en el personal administrativo y docente del colegio San Andrés?</p> <p>¿Cuál es la asociación entre la higiene postural y la aparición de síntomas musculoesqueléticos de dorso lumbar en el personal administrativo y docente del colegio San Andrés?</p> <p>¿Cuál es la asociación entre la higiene postural y la aparición de síntomas musculoesqueléticos de muñeca/mano en el personal administrativo y docente del colegio San Andrés?</p>	<p><b>Objetivo general</b> Determinar la asociación entre la higiene postural y la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en el personal administrativo y docente del Colegio San Andrés, Lima, 2019.</p> <p><b>Objetivos específicos</b> Identificar la asociación entre la higiene postural y aparición de síntomas musculoesqueléticos de cuello en el personal administrativo y docente del colegio San Andrés.</p> <p>Identificar la asociación entre la higiene postural y aparición de síntomas musculoesqueléticos de hombro en el administrativo y docente del colegio San Andrés.</p> <p>Identificar la asociación entre la higiene postural y aparición de síntomas musculoesqueléticos de dorso lumbar en el personal administrativo y docente del colegio San Andrés.</p> <p>Identificar la asociación entre la higiene postural y aparición de síntomas musculoesqueléticos de muñeca mano en el personal administrativo y docente del colegio San Andrés</p>	<p><b>Hipótesis general</b> Existe asociación entre la higiene postural y la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en el personal docente y administrativo del colegio san Andrés.</p> <p><b>Hipótesis específicas</b> Existe asociación entre la higiene postural y la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos de dorso lumbar en el personal docente y administrativo del colegio san Andrés.</p> <p>Existe asociación entre la higiene postural y la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos de hombro en el personal docente y administrativo del colegio san Andrés.</p> <p>Existe asociación entre la higiene postural y la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos de muñeca en el personal docente y administrativo del colegio san Andrés.</p> <p>Existe asociación entre la higiene postural y la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos de cervical en el personal docente y administrativo del colegio san Andrés.</p>	<p><b>VARIABLE 1</b> Higiene postural:</p> <p><b>VARIABLE 2</b> Síntomas musculoesqueléticos :</p> <p><b>Dimensiones</b> -Síntomas en el cuello -Síntomas en el hombro -Síntomas dorsal lumbar -Síntomas en muñeca/manos</p>	<p><b>TIPO DE INVESTIGACION:</b> descriptivo correlacional de corte transversal</p> <p><b>DISEÑO DE INVESTIGACION:</b> no experimental <b>orientación y finalidad</b> aplicada <b>enfoque</b> : cualitativo <b>tiempo de ocurrencia</b> :prospectivo</p> <p><b>POBLACION Y MUESTRA:</b> 40</p> <p>Muestra está conformada por 32 personas entre personal administrativo y docente</p>	<p><b>TECNICA</b> E <b>INSTRUMENTO:</b> cuestionario</p>

## ANEXO N° 02. CUESTIONARIO

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA POST GRADO

### CUESTIONARIO SOBRE HIGIENE POSTURAL.

Se garantiza la total confidencialidad de la información suministrada por Ud. y el anonimato de su identidad. Queda explícito que los datos obtenidos serán de uso y análisis exclusivo del estudio de investigación con fines netamente académicos.

#### Datos personales:

Edad: \_\_\_\_

Sexo: M- F

Area que desempeña: Docente –Administrativo.

Años de experiencia: \_\_\_\_

#### Conocimiento Específico.

1. ¿Cuántas vértebras forman la columna vertebral?

24 – 26

28 – 30

33 – 34

36 – 37

2. ¿Cuántas curvaturas tiene la columna vertebral, si miro a la persona de lado?

2

3

5

4

3. Entre vértebra y vértebra hay:

Discos intervertebrales.

Músculos.

Hueso.

Nada.

**4. Las posturas que más sobrecargan a la columna vertebral son:**

- Sedentación (sentado) y bipedestación (de pie).
- Sedentación (sentado) y flexión de tronco.
- Decúbito (tumbado) y bipedestación (de pie).
- Flexión de tronco y decúbito (tumbado).

**5. La presión intradiscal:**

- Es constante a lo largo del día.
- Varía según la postura que adoptemos.
- Es la misma entre las diferentes zonas de la columna.
- Aumenta cuando estoy acostado o tumbado.

**6. La curvatura de la zona lumbar se llama:**

- Cifosis.
- Lumbalgia.
- Lordosis.
- Cervical.

**7. ¿Cuál de estas posturas sobrecarga más los discos intervertebrales a nivel dorsal (zona media de la espalda)?**

- Tumbado boca arriba.
- Sentado manteniendo una carga de 10 kilos.
- La flexión de tronco manteniendo una carga de 10 kilos.
- La bipedestación o cuando estamos de pie.

**8. Después de un largo viaje en coche ¿qué deberíamos hacer para no lesionar la columna?**

- Sentarnos para descansar.
- Sacar el equipaje del coche y sentarnos para descansar.
- Andar unos minutos tras incorporarnos del asiento.
- Estirar las piernas.

### **Higiene Postural.**

**9. El mejor calzado para permanecer varias horas de pie es:**

- Zapatos con tacón alto.
- Zapatos planos.
- Zapatos con un poco de tacón ancho.
- Zapatos con un poco de tacón fino.

**10. Para dormir acostado en la cama la mejor posición es:**

- Boca arriba.
- De lado.
- Boca abajo.
- Cualquiera.

**11. Para lavarme la cara la postura más correcta será:**

- Frente al lavabo, inclinado el tronco con la espalda doblada.
- Frente al lavabo, con un pie adelantado, rodillas ligeramente flexionadas y con la espalda recta.
- Frente al lavabo, con los pies juntos y piernas estiradas.
- Frente al lavabo, con un pie adelantado, rodillas ligeramente flexionadas y con la espalda doblada.

**12. ¿Cuál de las siguientes conductas consideras más importante para transportar 4 kilos de peso?**

- Introducir 3 kilos en una bolsa y 1 kilo en otra bolsa, y transportar la bolsa más pesada con la mano fuerte y la otra con la mano débil.
- Introducir los 4 kilos en una bolsa y transportarla cargada sobre un hombro.
- Introducir los 4 kilos en una bolsa y transportarla sujetándola con una mano.
- Introducir 2 kilos en una bolsa y los otros 2 en otra y transportar cada bolsa en una mano.

**13. Para estar sentado escribiendo con el ordenador:**

- Debemos apoyar los antebrazos en la mesa y la cadera y rodillas en ángulo recto (90°)

- Debemos apoyar los pies en el suelo y mantener los antebrazos sin apoyar.
- Debemos flexionar la columna y mantener las piernas estiradas.
- Debemos apoyar los antebrazos y flexionar la columna hacia delante para llegar bien a la mesa.

**14. Para levantarte de la cama, la mejor forma es:**

- Boca arriba, levantándote de golpe con las piernas estiradas.
- Colocándote de lado, levantándote en bloque y lanzando fuera de la cama primero una pierna y luego la otra con las rodillas flexionadas.
- Colocándote de lado, levantándote en bloque y lanzando fuera de la cama las dos piernas a la vez y con las rodillas estiradas.
- Boca arriba, levantándote de golpe con las piernas flexionadas.

**15. Para recoger un objeto del suelo, la postura correcta será:**

- Con las rodillas estiradas, flexionaremos la columna hasta alcanzar el objeto.
- Con las rodillas flexionadas, flexionaremos la columna hasta alcanzar el objeto.
- Con las rodillas estiradas y la espalda recta, flexionaré la columna hasta alcanzar el objeto.
- Flexionaré las dos rodillas, apoyando una rodilla en el suelo y cogeré el objeto, manteniendo la espalda recta.

**16. ¿Qué posición consideras más adecuada para estar de pie?**

- De pie, con los pies juntos y espalda recta.
- De pie, con los pies separados y doblando la espalda.
- De pie, con los pies separados, rodillas un poco flexionadas y con un pie ligeramente adelantado.
- Cualquiera.

**17. La altura e inclinación de la mesa debe ser:**

- La misma para todos.
- Regulable para adaptarla a cada persona.
- Boca abajo.
- Cualquiera.

**18. Para planchar, ¿cuál de estas posturas es la más correcta?**

- Sentado, pies apoyados en el suelo con la espalda recta.
- De pie con la espalda recta, con un pie en el suelo y el otro apoyado en un reposapiés.
- De pie, con los pies juntos y apoyados en el suelo.
- Sentado, apoyando la espalda en un respaldo.

**19. Si tenemos que estar mucho tiempo de pie, lo mejor es:**

- Mantener la misma postura durante todo el tiempo.
- Permanecer con las piernas totalmente estiradas.
- Cambiar la postura de vez en cuando.
- Flexionar un poco la columna.

**20. Para barrer y fregar el suelo:**

- Elige un palo largo y flexiona la columna.
- Elige un palo intermedio, flexiona las rodillas y dobla la espalda.
- Mueve la escoba o la fregona lejos de tus pies, evitando que tu columna se doble.
- Mueve la escoba o al fregona lo más cerca posible de tus pies, evitando que tu columna se incline o se doble.

**21. Mientras ves la televisión sentado en un sillón, ¿cuál de las siguientes posturas consideras más adecuada?**

- Sentado en el borde del asiento, repantigado y con las piernas estiradas.
- Sentado con la pelvis al fondo del asiento, la espalda recta apoyada en el respaldo.
- Sentado con la pelvis al fondo del asiento, la espalda recta sin apoyarla en el respaldo.
- Sentado en el borde del asiento, con la columna flexionada y los antebrazos apoyados en los muslos.

**22. Para transportar una carga correctamente debo:**

- Llevarla con ambas manos y cerca del cuerpo.
- Llevarla con ambas manos, brazos estirados y lo más separado del cuerpo.
- Llevarla con una mano (la del brazo más fuerte) cerca del cuerpo.
- No importa, siempre que no la transportemos durante mucho tiempo.

**23. El peso de la mochila:**

- No importa siempre que la mochila se coloque adecuadamente.
- Debe estar entre el 20 y el 30% del peso de nuestro cuerpo.
- No debe exceder el 10% del peso de nuestro cuerpo.
- No importa siempre que no la transportemos durante mucho tiempo.

**24. Si dormimos de lado, debemos:**

- Utilizar una almohada fina que permita inclinar el cuello hacia la cama.
- No utilizar almohada.
- Utilizar una almohada en la zona lumbar.
- Utilizar una almohada de tamaño medio que permita alinear el cuello con la columna.

**25. Si estamos de pie fregando los platos:**

- Mantendremos los pies juntos y espalda recta.
- Colocaré un pie en el suelo y otro apoyado sobre un reposapiés o escalón del armario.
- Colocaré los pies separados y flexionaré la espalda si el fregadero es bajo.
- Puedo utilizar cualquiera de las anteriores.

**26. Para alcanzar un objeto que está alto, es aconsejable:**

- Estirar los dos brazos, ponerse de puntilla y cogerlo por encima de la cabeza.
- Utilizar una escalera o taburete para alcanzarlo delante de nuestro cuerpo y no por encima de la cabeza.
- Estirar un brazo, ponerse de puntillas y cogerlo por encima de la cabeza.
- Subirnos a una escalera y coger el objeto por debajo de la cintura, flexionando las piernas.

**27. De las siguientes posturas ¿cuál consideras más adecuada para descansar la espalda cuando te tumbas boca arriba?**

- Boca arriba, con una almohada media para apoyar el cuello y la cabeza y las piernas estiradas.
- Boca arriba, sin almohada y con las piernas estiradas.
- Boca arriba, con una almohada gruesa para el cuello y la cabeza y una almohada debajo de las rodillas.
- Boca arriba, con una almohada media para apoyar el cuello y la cabeza y una almohada debajo de las rodillas.

**28. Para estudiar debemos utilizar una silla que:**

- Nos permita tener los pies apoyados en el suelo y la espalda recta apoyada en el respaldo.
- Utilizar una silla baja que permita flexionar la columna y apoyar los antebrazos en la mesa.
- Una silla alta que permita estirar las rodillas y doblar la espalda para relajarnos.
- Una silla con un asiento grande que no permita que la espalda se apoye en el respaldo.

**29. La mochila que mejor protege la espalda es:**

- La mochila tipo carrito.
- La mochila o bolsa de un asa.
- La mochila de dos asas.
- La mochila de dos asas con un cinturón o correa para atar por delante.

**30. Para estar sentado en una silla, ¿cuál de las siguientes posturas consideras más adecuada?**

- Sentado en el borde del asiento, con la espalda inclinada hacia atrás y las piernas estiradas.
- Sentado en el fondo del asiento, con la espalda relajada y los antebrazos en los reposabrazos.
- Sentado en el fondo del asiento, con la espalda recta y la planta de los pies apoyada en el suelo.
- Sentado en el fondo del asiento, con la espalda recta y las piernas estiradas, con los talones apoyados en el suelo.

## CUESTIONARIO NÓRDICO

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
1. ¿Ha tenido molestias en...?	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> izdo <input type="checkbox"/> dcho <input type="checkbox"/> ambos	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> izdo <input type="checkbox"/> dcho <input type="checkbox"/> ambos	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> izdo <input type="checkbox"/> dcho <input type="checkbox"/> ambos

Si ha contestado NO a todos los ítems de la pregunta 1, no conteste más y devuelva la encuesta.

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
2. ¿Desde hace cuánto tiempo?					
3. ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No				
4. ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No

Si ha contestado NO a todos los ítems de la pregunta 4, no conteste más y devuelva la encuesta.

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
5. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 1-7 días				
	<input type="checkbox"/> 8-30 días				
	<input type="checkbox"/> > 30 días, no seguidos				
	<input type="checkbox"/> siempre				

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
6. ¿Cuánto dura cada episodio?	<input type="checkbox"/> < 1 hora				
	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas				
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días				
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas				
	<input type="checkbox"/> > 1 mes				

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
7. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 0 día				
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días				
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas				
	<input type="checkbox"/> > 1 mes				

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
8. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> Si				
	<input type="checkbox"/> No				

9. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No								

10. Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
	<input type="checkbox"/> 1				
	<input type="checkbox"/> 2				
	<input type="checkbox"/> 3				
	<input type="checkbox"/> 4				
	<input type="checkbox"/> 5				

11. ¿A qué atribuye estas molestias?	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano

¡Muchas gracias por su cooperación!!

### ANEXO Nº 03. BASE DE DATOS

Nº	Síntomas músculo esquelético	Cuello	Hombro	Dorso lumbar	Muñeca mano	Higiene postural
1	No	No	Si	No	Si	18
2	No	No	No	No	No	14
3	No	No	No	No	No	13
4	Si	Si	Si	No	No	12
5	No	No	Si	No	No	10
6	No	No	No	No	No	16
7	No	No	Si	No	No	13
8	No	No	No	No	No	9
9	No	No	No	No	No	13
10	Si	No	Si	No	No	12
11	No	No	No	No	No	21
12	Si	Si	Si	No	No	15
13	No	No	No	No	No	19
14	Si	Si	Si	No	No	20
15	No	No	No	No	No	20
16	Si	Si	No	No	No	22
17	No	No	No	No	No	20
18	Si	No	Si	No	No	14
19	Si	No	Si	No	Si	19
20	Si	No	No	No	Si	20
21	No	No	No	No	No	9
22	No	No	No	No	No	8
23	No	No	No	No	No	10
24	No	No	No	No	No	5
25	No	No	No	No	No	13
26	No	No	No	No	No	18
27	No	No	No	No	No	21
28	No	No	No	No	No	16
29	No	No	No	No	No	18
30	No	No	No	No	No	17
31	No	No	No	No	No	20
32	No	No	No	No	No	21

## ANEXO N° 04. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo \_\_\_\_\_ personal del colegio san Andrés, identificado con el DNI N° \_\_\_\_\_ acepto participar de forma voluntaria para la aplicación del cuestionario nórdico de higiene postural.

Al firmar este documento reconozco que lo he leído, me ha sido leído y explicado, y que comprendo perfectamente su contenido.

\_\_\_\_\_

Firma del participante

\_\_\_\_\_

Firma del responsable de la encuesta