



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

“APLICACIÓN DEL TEST POSTURAL PARA DETECTAR ALTERACIONES POSTURALES MÁS FRECUENTES EN POLICÍAS NACIONALES DE 20 A 45 AÑOS DE EDAD EN EL CENTRO MÉDICO DE LA POLICÍA SUB ZONA COTOPAXI No5.”

Requisito previo para optar por el Título de Licenciado en Terapia Física

Autor: Pérez Morales, Román Alexander

Tutor: Dr. García González, Iván

Ambato - Ecuador

Abril, 2015

APROBACIÓN DEL TUTOR

“APLICACIÓN DEL TEST POSTURAL PARA DETECTAR ALTERACIONES POSTURALES MÁS FRECUENTES EN POLICÍAS NACIONALES DE 20 A 45 AÑOS DE EDAD EN EL CENTRO MÉDICO DE LA POLICÍA SUB ZONA COTOPAXI No5”, de Román Alexander Pérez Morales estudiante de la Carrera de Terapia Física, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designada por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Febrero del 2015

EL TUTOR

.....
Dr. García Gonzales, Iván

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el Trabajo de Investigación “**APLICACIÓN DEL TEST POSTURAL PARA DETECTAR ALTERACIONES POSTURALES MÁS FRECUENTES EN POLICÍAS NACIONALES DE 20 A 45 AÑOS DE EDAD EN EL CENTRO MÉDICO DE LA POLICÍA SUB ZONA COTOPAXI No5**”, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y preguntas son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de este trabajo de grado.

Ambato, Febrero del 2015

El AUTOR

.....
Román Alexander, Pérez Morales

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi tesis con fines de difusión pública: además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Ambato, Febrero del 2015

El AUTOR

.....
Román Alexander, Pérez Morales

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el informe de investigación, sobre el tema “**APLICACIÓN DEL TEST POSTURAL PARA DETECTAR ALTERACIONES POSTURALES MÁS FRECUENTES EN POLICÍAS NACIONALES DE 20 A 45 AÑOS DE EDAD EN EL CENTRO MÉDICO DE LA POLICÍA SUB ZONA COTOPAXI No5**”, de Román Alexander Pérez Morales, estudiante de la carrera de Terapia Física

Ambato, Abril del 2015

Para constancia firman:

.....
PRESIDENTE(A)

.....
1er VOCAL

.....
2do VOCAL

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación primeramente a Dios, por darme salud y permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida, por todos los logros alcanzados y los retos que he superado, y que me ayudaron a ser fuerte y valorar cada día de mi vida.

A mis Padres porque me ha brindado el apoyo incondicional y compartir conmigo momentos de lucha, por la paciencia y comprensión cuando me ausentado de ellos.

De una manera muy especial a las personas que me apoyaron hasta llegar a mi meta, docentes y tutores que compartieron sus conocimientos con mi persona y me guiaron por el camino del bien.

Alexander Pérez

AGRADECIMIENTO

Gracias a mi esfuerzo y empeño puedo lograr uno de mis más grandes sueños, por eso agradezco a Dios por darme la sabiduría, salud y que me ha permitido llegar a mi meta.

Agradezco también a mis padres por su apoyo tanto económico como psicológico, por los buenos hábitos que inculcaron en mi persona.

Un sincero agradecimiento a la Universidad Técnica de Ambato por haber abierto las puertas, y darme la oportunidad de educarme y ser una persona profesional, a los señores profesores por sus enseñanzas y consejos depositados en el aula semana tras semana.

Al Dr. Iván García González, Tutor de mi Informe de Investigación por su paciencia y sabiduría; y de manera muy especial al Lic. Ft. Danilo Salazar Flores por abrirme las puertas del centro médico de la Policía Nacional y ser mi segundo tutor. GRACIAS A TODOS quienes fueron un pilar fundamental en mi vida y me ayudaron a llegar a esta meta ya que sin su ayuda no lo hubiese logrado.

Alexander Pérez

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PÁGINAS PRELIMINARES

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiv
ÍNDICE DE CUADROS	xv
RESUMEN	xvi
ABSTRACT	xviii

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Tema de Investigación:.....	2
1.2. Planteamiento del Problema	2
1.2.2. Árbol de problemas.....	5
1.2.2. Análisis Crítico	6
1.2.3. Prognosis.....	7
1.2.5. Preguntas Directrices	8
1.2.6. Delimitación del Objeto de Investigación.....	8
1.3. Justificación.....	9
1.4. Objetivos	10
1.4.1. Objetivo General	10

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes Investigativos	11
2.2. Fundamentación Filosófica	18
2.2.1. Fundamentación Ontológica.....	18
2.2.2. Fundamentación epistemológica.....	18
2.2.3. Fundamentación Axiológica.....	18
2.2.4. Fundamentación Metodológica.....	19
2.2.5. Fundamentación Ética	19
2.3. Fundamentación legal	19
2.4. Categorías Fundamentales.....	22
2.4.1. Fundamentación Teórica de la variable Independiente.	23
2.4.1.2. Sistema de registro y evaluación postural en Fisioterapia	27
2.4.1.3. Test postural.....	35
2.4.2. Fundamentación Teórica de la Variable Dependiente.....	40
2.4.2.1. Alteraciones Musculoesqueleticas	40
2.4.2.2. Desequilibrio Muscular.....	46
2.4.2.3. Alteraciones posturales.....	48
2.5. Hipotesis.....	55
2.6. Señalamiento de Variables.....	55

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Enfoque de la Investigación	56
3.2. Modalidades de Investigación.....	56
3.2.2. De Campo.....	56
3.3. Niveles o Tipos de Investigación.....	57
3.3.1. Exploratoria, Descriptiva y Correlacional.....	57
3.4. Población y Muestra.....	57

3.5. Categorización de Variables	59
3.5.1. Variable Independiente: test postural.....	59
3.5.2. Variable Dependiente: trastornos posturales	60
3.6. Técnica e Instrumentos de Recolección de Información	62
3.7. Plan de Recolección de Información	63
3.8. Proceso y Análisis de Información.....	64

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Técnicas e instrumentos.....	65
4.2. Tabulación, Análisis e interpretación de resultados.....	65
4.2.1. Cuestionario	65
4.2.2. Ficha de valoración.....	78
4.3. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS PLATEADA.....	96
4.3.1. Nivel de significancia y regla de decisión.....	97
4.3.2. Datos obtenidos para la Aplicación de Chi Cuadrado	97
4.3.3. Cálculo De Chi Cuadrado	98
4.3.5. Distribución Chi Cuadrado X^2_c	99

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES:	101
5.2. RECOMENDACIONES:	103

CAPÍTULO VI

LA PROPUESTA

6.1. Datos informativos	104
6.2. Antecedentes de la propuesta	105
6.3 Justificación de la propuesta:	105
6.4. Objetivos	106
6.4.1. Objetivo general.....	106
6.4.2. Objetivos específicos.....	106
6.5. Análisis de factibilidad.....	107
6.6. Fundamentación teórica científica	107
6.7. Descripción de la propuesta.....	109
6.8 Metodología Modelo Operativo.....	129
6.9. Previsión de la evaluación	130
BIBLIOGRAFÍA.....	131
LINKOGRAFÍA:	133
CITAS BIBLIOGRÁFICAS BASE DE DATOS UTA.....	134

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Arbol de problemas	5
Gráfico 2: Categorías Fundamentales	22
Gráfico 3: Postura Normal.....	29
Gráfico 4: Medicion del desequilibrio del Raquis	31
Gráfico 5: Cuantificación del test de Adams con el escoliometro.....	32
Gráfico 6: Demostracion del test de Bending	33
Gráfico 7: Demostracion del test de Schober.....	34
Gráfico 8: Postura vista posterior.....	36
Gráfico 9: Postura vista lateral.....	37
Gráfico 10: Postura vista anterior	38
Gráfico 11: Genu valgo.....	50
Gráfico 12: Genu varo.....	50
Gráfico 13: Patologias del pie	51
Gráfico 14: Manera correcta de cargar objetos	53
Gráfico 15: Manera correcta de levantar objetos	53
Gráfico 16: Tiempo de servicio.....	66
Gráfico 17: Actividad policial.....	67
Gráfico 18: Grado de instrucción.....	68
Gráfico19: Horas de trabajo	69
Gráfico 20: Pausas en el trabajo.....	70
Gráfico 21: Actividad Fisica	71
Gráfico 22: Pociones mantenidas.....	72
Gráfico 23: Dolor articular.....	73
Gráfico 24: Cinto de dotación	74
Gráfico 25: Calentamiento	75
Gráfico 26: Habitos posturales.....	76
Gráfico 27: Higiene postural.....	77
Gráfico 28: Hombros vista anterior.....	78
Gráfico 29: Tetillas vista anterior	79

Gráfico 30: Brazo vista anterior	80
Gráfico 31: Manos vista anterior.....	81
Gráfico 32: Pelvis vista anterior.....	82
Gráfico 33: Rodillas vista anterior	83
Gráfico 34: Escapulas vista posterior.....	84
Gráfico 35: Columna vista posterior	85
Gráfico 36: Gluteos vista posterior	86
Gráfico 37: Pliegues popliteos vista posterior	87
Gráfico 38: Cuello vista lateral	88
Gráfico 39: Hombros vista lateral	89
Gráfico 40: Columna vista lateral	90
Gráfico 41: Rodillas vista lateral.....	91
Gráfico 42: Pies vista lateral	92
Gráfico 43: Longitud de miembros inferiores.....	93
Gráfico 44: Flexibilidad del psoas	94
Gráfico 45: Flexibilidad de isquiotibiales	95
Gráfico 46: Zona de aceptacion y rechazo chi cuadrado.....	100
Gráfico 47: Calistenia pre laboral cuello	113
Gráfico 48: Calistenia pre laboral hombros	114
Gráfico 49: Calistenia pre laboral Cadera.....	114
Gráfico 50: Estiramientos miembro inferior	115
Gráfico 51: Estiramientos miembro inferior parte 2	115
Gráfico 52: Estiramientos miembro inferior parte 3	116
Gráfico 53: Postura correcta al estar de pie	117
Gráfico 54: Postura correcta al caminar.....	117
Gráfico 55: Postura correcta al conducir.....	118
Gráfico 56: Postura correcta al rcojer un objeto	118
Gráfico 57: Postura correcta al transportar objetos.....	119
Gráfico 58: Postura correcta al acostarse	119
Gráfico 59: Postura correcta al permanecer sentado.....	120
Gráfico 60: Postura correcta frente al computador.....	121
Gráfico 61: Ejercicio 1 para corregir la hipercifosis.....	124

Gráfico 62: Ejercicio 2 para corregir la hipercifosis.....	124
Gráfico 63: Ejercicio 3 para corregir la hipercifosis.....	125
Gráfico 64: Ejercicio 4 para corregir la hipercifosis.....	125
Gráfico 65: Ejercicio 5 para corregir la hipercifosis.....	126
Gráfico 66: Ejercicio 1 para corregir la Escoliosis	126
Gráfico 67: Ejercicio 2 para corregir la Escoliosis	127
Gráfico 68: Ejercicio 3 para corregir la Escoliosis	127
Gráfico 69: Ejercicio 4 para corregir la Escoliosis	128
Gráfico 70: Ejercicio 5 para corregir la Escoliosis	128
Gráfico 71: Ejercicio 6 para corregir la Escoliosis	129

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tiempo de servicio.....	66
Tabla 2: Actividad policial.....	67
Tabla 3: Grado de instrucción.....	68
Tabla 4: Horas de trabajo	69
Tabla 5: Pausas en el trabajo.....	70
Tabla 6: Actividad Física	71
Tabla 7: Pociiones mantenidas	72
Tabla 8: Dolor articular.....	73
Tabla 9: Cinto de dotación	74
Tabla 10: Calentamiento	75
Tabla 11: Habitos posturales.....	76
Tabla 12: Higiene postural	77
Tabla 13: hombros vista anterior	78
Tabla 14: Tetillas vista anterior.....	79
Tabla 15: Brazo vista anterior	80

Tabla 16: Manos vista anterior.....	81
Tabla 17: Pelvis vista anterior.....	82
Tabla 18: Rodillas vista anterior.....	83
Tabla 19: Escapulas vista posterior.....	84
Tabla 20: Columna vista posterior.....	85
Tabla 21: Gluteos vista posterior.....	86
Tabla 22: Pliegues popliteos vista posterior.....	87
Tabla 23: Cuello vista lateral.....	88
Tabla 24: Hombros vista lateral.....	89
Tabla 25: Columna vista lateral.....	90
Tabla 26: Rodillas vista lateral.....	91
Tabla 27: Pies vista lateral.....	92
Tabla 28: Longitud de miembros inferiores.....	93
Tabla 29: Flexibilidad del psoas.....	94
Tabla 30: Flexibilidad de isquiotibiales.....	95
Tabla 31: Frecuencias observadas y esperadas.....	98
Tabla 32: Calculo del chi cuadrado.....	99

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: poblacion y muestra.....	58
Cuadro 2: Categorizacion de la variable independiente.....	59
Cuadro 3: Categorizacion de la variable dependiente.....	60
Cuadro 4: Recolección de información.....	63
Cuadro 5: Datos para aplicación del chi cuadrado.....	98
Cuadro 6: Distribucion del chi cuadrado.....	99
Cuadro 7: Modelo operativo.....	129
Cuadro 8: Prevision de la evaluación.....	130

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

**“APLICACION DEL TEST POSTURAL PARA DETECTAR
ALTERACIONES POSTURALES MÁS FRECUENTES EN POLICIAS
NACIONALES DE 20 A 45 AÑOS DE EDAD EN EL CENTRO MÉDICO
DE LA POLICÍA SUB ZONA COTOPAXI No5.”**

Autor: Pérez Morales, Román Alexander

Tutor: Dr. García González, Iván

Fecha: Febrero del 2015

RESUMEN

El presente trabajo investigativo tuvo como interrogante conocer las alteraciones posturales más frecuentes que afectan al personal policial, se seleccionó este grupo de personas debido a que están sometidos a trabajos forzados y a horarios de trabajo que superan las 16 horas sin pausas, además de otros factores epidemiológicos asociados a que se presenten este tipo de trastornos en el personal policial como son: los años de servicio, el cargo que desempeñan, las horas de trabajo, pausas entre jornadas, actividad física, entre otras.

El enfoque del trabajo realizado fue cualitativo, aplicando la investigación de campo con un nivel tipo descriptivo, se encuestó y realizó el test postural a 163 policías para determinar las alteraciones posturales más frecuentes, estableciéndose que la escoliosis y la hipercifosis son las alteraciones más frecuentes, ya que la mayoría de policías realizan labores operativas y permanecen en posiciones mantenidas por periodos prolongados de tiempo sin pausas.

PALABRAS CLAVES:

TEST_POSTURAL, TRASTORNOS_POSTURALES, POLICIAS,
MALAS_POSTURAS, HIGIENE_POSTURAL

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO

FACULTY OF HEALTH SCIENCES

CAREER OF PHYSICAL THERAPY

**"APPLICATION OF THE POSTURAL TEST TO DETECT CHANGES
POSTURAL FREQUENTLY IN NATIONAL POLICES OF 20 TO 45
YEARS IN THE MEDICAL CENTER POLICE SUB AREA COTOPAXI
No5."**

Author: Pérez Morales, Román Alexander

Tutor: Dr. García González, Iván

Date: February, 2015

ABSTRACT

This research work was to question know the most frequent postural alterations that affect police personnel, this group of people are selected because they are subjected to forced labor and working hours that exceed 16 hours without breaks, and other epidemiological factors work associated with these types of disorders police personnel are presented as are the years of service, the position they play, working hours, breaks between sessions, physical activity, among others.

The focus of the work performed qualitative field research using a descriptive level, surveyed and performed the postural test to 163 police officers to determine the

most frequent postural changes, establishing that scoliosis and kyphosis are the most frequent alterations, since most police perform operational tasks and remain in positions held for long periods of time without breaks.

KEYWORDS:

TEST_POSTURAL, POSTURAL_ DISORDERS, POLICE, BAD_POSITIONS, HIGIENE_POSTURAL

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial en la actualidad las alteraciones posturales se han convertido en un problema de Salud Pública en general, los trastornos posturales cada vez son más frecuentes debido a posiciones mantenidas por largos periodos de tiempo en los puestos de trabajo siendo uno de los principales problemas para el personal policial.

La postura corporal correcta consiste en la alineación del cuerpo con una eficiencia fisiológica, biomecánica, lo cual reduce al stress y sobrecargas ejercidas sobre el sistema de sustentación, por los efectos de la gravedad.

Las fuerzas que interactúan intentan mantener el cuerpo en equilibrio postural, esta habilidad corporal del ser humano le permite lograr metas de orden funcional para interactuar con el medio que rodea, satisfacer sus necesidades y responder a los retos que exige el diario vivir.

Mantener una buena postura es indispensable para una buena salud, así como lo es una buena alimentación, hacer ejercicio regular y dormir adecuadamente.

Adoptar una buena postura, ayuda a mejorar nuestra capacidad respiratoria, además de evitar la aparición de dolores y contracturas musculares en especial de la columna, además, descomprime los órganos de nuestro aparato digestivo, facilitando así el proceso digestivo, y otorgándonos una figura más esbelta.

El test postural es un método de evaluación utilizado en Fisioterapia, la evaluación y diagnóstico de los desórdenes posturales se basa esencialmente en una anamnesis acompañada de un minucioso y detallado examen postural de los planos: anterior, posterior y laterales.

La manera de prevenir las alteraciones posturales es con una correcta higiene postural que es el conjunto de normas, cuyo objetivo es mantener la correcta posición del cuerpo, mientras permanece quieto 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 una forma adecuada se disminuirá el riesgo de sufrir de dolores en el sistema músculoesquelético.

CAPÍTULO I

1.1. Tema de Investigación:

“Aplicación del test postural para detectar alteraciones posturales más frecuentes en policías nacionales de 20 a 45 años de edad en el centro médico de la policía Sub zona Cotopaxi No5.”

1.2. Planteamiento del Problema

1.2.1. Contextualización:

Contextualización Macro:

A nivel mundial en la actualidad las alteraciones posturales se han convertido en un problema de Salud Pública en general (y laboral, en particular), debido a su elevada incidencia, su poder invalidante, el alto índice de ausentismo laboral que genera, y los altos costes sociales que se derivan de ellos.

En países donde se llevan registros y estadísticas continuas, se ha evidenciado la importante incidencia de los trastornos músculoesqueléticos en la baja laboral así como su significativo aumento con el tiempo. El estudio europeo (UE 27), concluye que al término de la jornada laboral al menos 1 de cada 4 trabajadores siente dolor en la espalda y el 22% padece dolores musculares. Lo cual repercute en la economía de un país, se estima un impacto de hasta el 2% de la misma (Alvarez, Hernández y Tello, 2009).

Los trastornos posturales cada vez son más frecuentes debido a posiciones mantenidas por largos periodos de tiempo en los lugares de trabajo siendo uno de los principales problemas para el personal policial ya que permanecen de pie la mayor parte del tiempo, esto genera problemas principalmente a nivel de la columna.

Contextualización Meso:

En el Ecuador hoy por hoy no es posible contar con datos estadísticos que reflejen la realidad, es probable que dentro de pocos años debido a la publicación de varios documentos legales se pueda contar con investigaciones que aporten datos sobre la incidencia de los trastornos músculoesqueléticos en los diferentes sectores industriales.” Especialmente en el área farmacéutica, por su grado tecnológico, en gran parte de los puestos de trabajo se ha identificado que existe exposición a factores de riesgo ergonómicos por trabajos repetitivos, manipulación manual de cargas y posturas forzadas” (Cherrez, Monica, 2013).

Es muy importante tener en cuenta que el test postural es una herramienta fundamental para detectar problemas posturales a nivel de todo el cuerpo especialmente de la columna por lo cual es imprescindible realizar dicho test al inicio de cada consulta de fisioterapia, evitando así deformidades graves e implementando higiene postural precozmente.

Por otra parte la mayor preocupación de los Ecuatorianos son las malas posturas, las cuales se transforman en los factores más comunes que causan problemas de espalda a la hora de sentarse, especialmente, las personas que pasan muchas horas al día en una silla por ejemplo ante el ordenador. Para evitar el dolor de espalda y cuello, deberás mantener las cervicales rectas, así como el resto de la columna vertebral y apoyarla al respaldo de la silla. Los hombros deben estar en paralelo y que los brazos formen un ángulo de 90°, dejando las manos relajadas.

Según criterios mecánicos la "postura ideal" se define como la que utiliza la mínima tensión, rigidez, y permite a la vez un gasto de energía mínimo. Es aquella que para permitir una función articular eficaz, necesita flexibilidad suficiente en las articulaciones de carga para que la alineación sea buena, está asociada a una buena coordinación, a los gestos "elegantes" y a la sensación de bienestar.

Las posturas forzadas o mantenidas sobrecargan los músculos, tendones y las articulaciones, existen numerosas actividades en las que el trabajador adopta posturas forzadas: son comunes en trabajos en bipedestación, sedestación prolongada, talleres de reparación, centros de montaje mecánico, etc.

Contextualización Micro:

En la provincia de Cotopaxi el test postural es poco utilizado, casi nulo en consultas que se realizan diariamente, debido a la falta de información del mismo o a la falta de tiempo de los Profesionales de Salud. Se visitaron centros de Terapia Física en la ciudad de Salcedo, Pujilí y Latacunga llegando a la conclusión de que la utilización de este medio diagnóstico es nulo. (Departamento Medico Policía Nacional)

En la ciudad de Latacunga existen 5 centros públicos donde se ofrece el servicio de Fisioterapia a los mismos acuden muchos pacientes con problemas de que llegan hacerse crónicos porque en la mayoría de estos centros el test postural no se aplica por causas diversas.

Los defectos posturales en policías de la sub zona Cotopaxi No5 tienen una frecuencia del 75% comprobado por los resultados en consulta realizados por el Licenciado en Fisioterapia de la Unidad Básica de Rehabilitación Danilo Salazar, por lo cual es relevante determinar la incidencia de los más comunes, clasificarlos y canalizar aquellos casos que requieran tratamiento, contribuyendo así a disminuir futuras secuelas. Es por esto que surge el desarrollo de esta investigación, inclinada a los trastornos posturales y a la utilización del test postural para identificarlos.

En la postura correcta, la línea de gravedad pasa a través de los ejes de todas las articulaciones con los segmentos corporales alineados verticalmente. La cabeza, el tronco, los hombros y la cintura pélvica son los segmentos a evaluarse y lo más importante es que deben estar en equilibrio muscular y mecánico.

En el ámbito policial y militar se evidencia mayor tensión y stress, ya que están sujetos al cumplimiento de tareas y obligaciones sin considerar un tiempo adecuado, ello provoca que el sistema muscular reaccione con rigidez, tensionando al músculo y ocasionando dolor en la columna especialmente.

1.2.2. Árbol de problemas

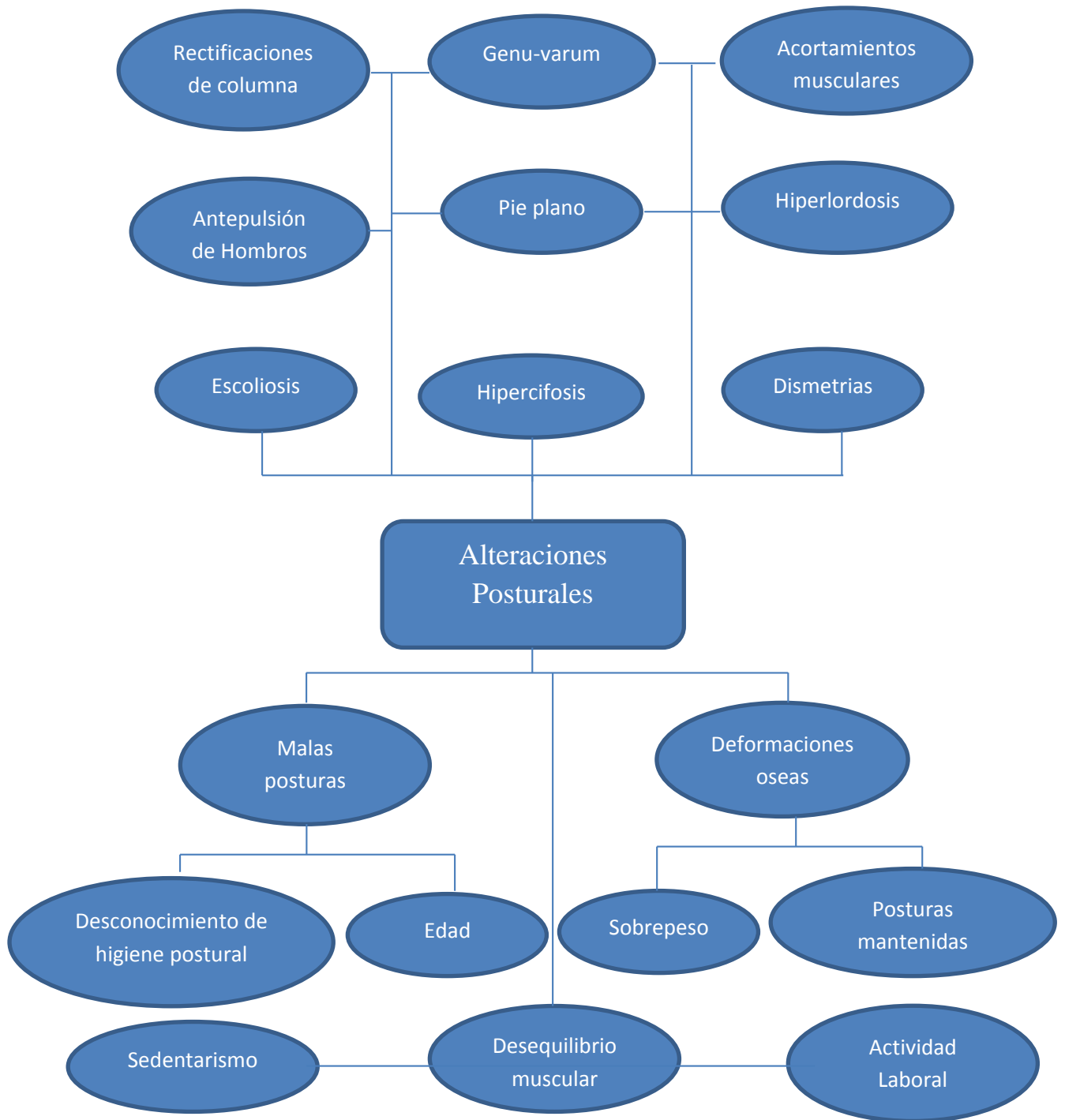


Gráfico 1: Árbol de Problemas
Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales

1.2.2. Análisis Crítico

El test postural como método de evaluación para detectar alteraciones posturales en policías es de fácil aplicación y se requieren pocos recursos lo cual es de gran ayuda para diferenciar las alteraciones posturales más frecuentes y realizar un correcto tratamiento de las mismas.

Lamentablemente vivimos en un mundo en el que no se nos educa sobre el cuidado de nuestra postura, de los hábitos que debemos tener, para prevenir estos trastornos musculoesqueléticos que afectan a la economía de las familias del país por su alta incidencia.

El tratamiento del paciente se basa en la educación, ya que se ha constatado que la falta de información, así como la poca confianza en la recuperación, es uno de los factores de mal pronóstico en los trastornos de la postura. Es necesario explicarle al paciente qué le pasa, cuál es el tratamiento y cuál será la evolución más probable, junto con las medidas posturales y los ejercicios recomendados así como otras medidas higiénicas por ejemplo perder peso, realizar alguna actividad física si es sedentario, además de adoptar las posturas correctas para evitar trastornos osteoarticulares. (Barbadillo C, Rodríguez A, Herrera.M, 2001)

El test postural aplicado correctamente se convertiría en el medio de diagnóstico número uno utilizado por los Fisioterapeutas, este además detecta problemas relacionados con la simetría de las diferentes estructuras corporales y ayuda así a prevenir posibles deformidades a tempranas edades.

En el personal policial los trastornos posturales aparecen debido a un sin número de factores tales como: la edad, procedencia, actividad que realizan, el tiempo de servicio, estado nutricional y el grado de instrucción; lo que se buscara es asociar todos los factores externos conjuntamente con los hallazgos en la valoración de la postura y así poder llegar a plantear un programa informativo preventivo para erradicar los trastornos posturales, implementando higiene postural y programando protocolos de ejercicios preventivos y correctivos.

1.2.3. Prognosis

En caso de no realizarse esta investigación las alteraciones posturales seguirían siendo un factor de riesgo potencial para las futuras generaciones de policías por lo que es necesario conocer que alteraciones son las más frecuentes y prevenir al personal sobre correctas normas de higiene postural, corregir de manera temprana las alteraciones y evitar posibles complicaciones.

Los pacientes del centro policial Sub zona Cotopaxi No5 son muy susceptible a enfermedades debido a que la gran mayoría son policías operativos y permanecen muchas horas de pie y en posiciones incómodas, por lo que si no se toma correctivos oportunos en base a la medicina preventiva, el problema se agravará incrementando número de pacientes que requerirán de muchos más espacios físicos para ser atendidos y la queja principal se convertirá en un problema más grave.

En la VI Encuesta Española de Condiciones de Trabajo el apartado específico dedicado a la carga física de trabajo y molestias musculoesqueléticas, presentan un escenario nada alentador al respecto. De dicho apartado se extraen la siguiente información: el 74,2% de los trabajadores siente molestias musculoesqueléticas y trastornos de la postura, siendo más frecuentes entre el personal sanitario, agricultores, ganaderos, pescadores, camioneros repartidores, taxistas y otros conductores además de personas que manipulan pesos diariamente. (Albers J.T, 2014)

Estas molestias a futuro si continua agravándose puede llegar a presentar complicaciones en las diferentes estructuras corporales llegando incluso a la cirugía, en el peor de los casos las personas afectadas tendrán que acogerse al retiro de sus actividades de manera temprana creando un enorme déficit presupuestario en la economía familiar, mucho antes de lo previsto.

1.2.4. Formulación del Problema

¿Cuáles son los trastornos posturales que se detectan con mayor frecuencia mediante la aplicación del test postural en policías nacionales de 20 a 45 años de edad en el centro médico de la policía Sub zona Cotopaxi No5?

1.2.5. Preguntas Directrices

¿Qué factores epidemiológicos están asociados a los policías con trastornos posturales?

¿Cuáles son los trastornos posturales más frecuentes en los policías nacionales?

¿Es necesaria la ejecución de un programa informativo-preventivo que ayude a erradicar las alteraciones posturales en los policías del centro médico Sub zona Cotopaxi No5?

1.2.6. Delimitación del Objeto de Investigación

Espacial: Ciudad de Latacunga, Centro médico policial Sub zona Cotopaxi No5

Campo: Salud

Área: Terapia Física

Aspecto: Test postural para detectar trastornos posturales

Delimitación espacial: Centro Policial Sub zona Cotopaxi No5

Delimitación temporal: octubre 2014 – Febrero 2015

Unidades de observación: Policías Nacionales.

1.3. Justificación

La investigación acerca del test postural es de gran interés ya que intenta identificar y prevenir trastornos posturales de todas partes del cuerpo. Los trastornos de la columna son los más frecuentes y se han convertido en un problema latente ya que posee muchas complicaciones al no ser tratados oportunamente es por eso que se propone este test para corregir la postura precozmente y evitar así problemas músculoesqueléticos, en especial de la columna.

La finalidad de esta investigación es detectar a tiempo cualquier asimetría del cuerpo y corregirla antes que se convierta en un problema más serio y necesite un tratamiento más prolongado y con mayores complicaciones para la persona, a su vez intentar erradicar el ausentismo laboral, ya que este problema es la principal causa para que el personal policial falte a sus servicios.

La investigación además busca implementar este tipo de test de la postura debido a que es muy conocido pero muy pocos especialistas lo aplican de una manera adecuada, o a su vez simplemente no lo realizan por cuestiones de tiempo, falta de espacio o a por el incremento de pacientes que asisten a consulta.

Además se tratara de identificar variables epidemiológicas asociadas y así poder establecer un programa informativo preventivo adecuado de acuerdo a las mismas, y a las alteraciones posturales más frecuentes o con mayor incidencia encontradas en los pacientes una vez que se aplique el test postural.

La promulgación de dicho test es factible debido a que no tiene un costo elevado y se lo puede realizar a personas de todas las edades y con cualquier tipo de problema físico, detectando a tiempo deformaciones o alteraciones posturales y evitando que estas lleguen a agravarse o cronificarse.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Determinar las alteraciones posturales más frecuentes mediante el test postural en policías nacionales de 20 a 45 años de edad en el centro médico policial Sub zona Cotopaxi No5.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Determinar variables epidemiológicas asociadas a los trastornos posturales.
- Aplicar el test postural para identificarlas alteraciones posturales más frecuentes en el personal policial.
- Proponer un programa informativo-preventivo para erradicar las alteraciones posturales evitando el ausentismo laboral generado por dichos trastornos.

CAPITULO II.

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes Investigativos

Dentro de las investigaciones previas que se ha podido observar en la biblioteca de la facultad de Ciencias de la Salud en especial dentro de la carrera de terapia física, que no existe temas de tesis que tengan relación con el test postural para detectar trastornos posturales en ningún grupo poblacional, por lo que no se ha tomado ningún antecedente para la presente investigación, tomando como información investigaciones realizadas en otras universidades del país que detallamos a continuación.

Marcela Izamar Espín Silva y Gabriela Alexandra Posso Cerpa (2013) investigaron a cerca de: “Aplicación del test postural para detectar las patologías más frecuentes de columna vertebral en estudiantes de los octavos años de educación básica del colegio Salesiano Sánchez y Cifuentes durante el año 2012-2013.”

Conclusiones de las autoras:

- Al culminar nuestra investigación cumplimos todos los objetivos propuestos gracias a la aplicación del test postural, siendo así que la patología más frecuente en los 8vos de básica es la hipercifosis con el 40%.
- El 51% de los estudiantes pasa de 3-5 horas en posición sedente lo que provocó que adopten posturas viciosas logrando la aparición de patologías en la columna vertebral.
- Los estudiantes con una postura relativamente buena en horario de clases es del 59% sin embargo existen problemas de columna en un alto porcentaje.

- Aunque no hemos encontrado asociación entre el peso de las mochilas escolares y posturas viciosas con la presencia de dolor de espalda, creemos haber puesto de manifiesto su influencia en la sensación subjetiva de malestar de los adolescentes y por ello pensamos que debe considerarse un problema de salud, porque afecta a la calidad de vida de un gran sector de nuestra población, en una etapa vulnerable.
- Al aplicar el tratamiento adecuado para cada patología el 43% de los estudiantes sintieron mejoría en la primera semana, sus dolencias desaparecieron en su gran mayoría

Conclusión:

En esta investigación las autoras concluyen que con resultados favorables para los escolares que adoptaron buenas posturas al permanecer por periodos de tiempo prolongados en sedestación, sin embargo se registró en buen número de la población en la cual la patología más frecuente que aquejaba fue la hipercifosis, siendo tratada a tiempo mostraron buenos resultados en la primera semana.

También se tomó antecedentes del proyecto de investigación “Valoración de la postura en las niñas de segundo a cuarto año de educación básica de la Escuela "Tres de Noviembre"; y programa de intervención educativa, Cuenca 2011-2012” (Cabrera Peñafiel Gabriela Alexandra y García Bacuilima Ligia Carolina, 2012)

Conclusiones de las autoras:

- Se determinó que 375 niñas el 57.87% presentaron algún tipo de alteración, mientras que el 42, 13 % no presento alteración; entre los trastornos más frecuentes encontramos: escoliosis (19,71%), hipercifosis (4,02%) hiperlordosis (4,69%) y pie plano falso (8,58%)
- El mobiliario escolar no presentaba un diseño ergonómico adecuado para cada niña, ya que no estaba adoptado a sus necesidades ya sea porque la silla

era inadecuada, o por no tener en cuenta la diversidad de tallas que existen entre las alumnas ocasionando que tiendan a adoptar posturas incorrectas para desarrollar sus actividades en clases. Las medidas que se encontraron en el mobiliario descrito fueron : 70.5 cm de altura por 95 cm de ancho, que corresponde a la mesa para escribir; 32 cm de altura por 95 de ancho que corresponde a la banca y sin la presencia de espaldar en la misma

- Se observó que las alumnas transportaban a diario una mochila inadecuada con excesivo peso que sobrepasaba los 8 kilos, superando al 10% del peso corporal que es recomendado.
- La aplicación de Pre CAPs (conocimientos, actitudes y practicas) sobre mecánica corporal evidenciaron el déficit de conocimientos por parte de las niñas, ya que ellas tendían a adoptar posturas incorrectas al realizar la mayor parte de sus actividades diarias; posteriormente, luego de los talleres impartidos los post CAPs verificaron una mejoría considerable en los valores obtenidos, de 62,85% a 9,62% en nivel de conocimientos malos.

Conclusión:

En esta investigación una vez aplicado el test postural se concluyó que la patología más frecuente es la escoliosis debido al excesivo peso de las mochilas que llevan diariamente los escolares, además de otras deformidades como la hiperlordosis e hipercifosis en números inferiores al 5%, se les informo sobre la técnica Pre CAPs de mecánica corporal a través de talleres y su postura mejoro mucho.

Otra investigación relacionada fue: “Valoración de la postura en los niños/as de la escuela

"Paulo VI", y, programa de intervención educativa, Cuenca 2012”. (María Fernanda Arroyo Cartagena, 2012).

Conclusiones de la autora:

- En este estudio se puede observar que la población evaluada presenta un alto porcentaje de alteraciones posturales siendo del 91% de los casos,

mientras que el 9% no presentaron ningún tipo de alteración postural. De las alteraciones posturales más frecuentes están la antepulsión de hombros con el 18.26%, abdomen abombado con el 17.97%; las escoliosis con el 15.36%, la anteversión de pelvis con el 11.01% y las escapulas aladas con el 10.14%; que son alteraciones de tipo postural.

- Las causas a las que se pueden atribuir estas alteraciones son básicamente la adopción de posturas inadecuadas al momento de realizar las actividades de la vida cotidiana, por ejemplo: los niños/as permanecen en una misma posición por lapsos de tiempo prolongados, mientras miran televisión, juegan videojuegos, hacen las tareas del colegio, etc., lo que provoca cansancio muscular, obligando al organismo a adoptar posturas inadecuadas que perjudican su salud.
- En posición sedente no mantener la espalda recta y pegada al espaldar de la silla, el cargar la mochila con pesos innecesarios, cargar la mochila o bolsos con un solo hombro, al momento de escribir los estudiantes se recargan sobre el escritorio.
- En posición bípeda acentuando las curvaturas de la columna, es decir, adoptando posiciones cifóticas o lordóticas, en donde se observa la cabeza en flexión, hombros en antepulsión, escapulas rotadas y abducidas, abdomen abombado, anteversión pélvica, etc.
- Las malas condiciones del mobiliario también obligan a los estudiantes a adoptar posturas inadecuadas, lo que posteriormente les lleva a adquirir alguna alteración postural por ejemplo: los pupitres no son diseñados para cada alumno y en su mayoría no tienen espaldar, son demasiado grandes o muy pequeños, las mesas son muy bajas o altas y obligan a que los niños se recarguen sobre ellos.

- Acerca de los talleres valorados a través de los CAPs podemos decir que los resultados fueron los esperados los niños adquirieron más conocimientos y actitudes que ahora los podrán poner en práctica para mejorar su estilo de vida.

Conclusión:

En esta investigación se concluyó que el 91% de los escolares evaluados tienen alguna alteración osteoarticular, siendo la más frecuente la antepulsión de hombros, abdomen abombado y escoliosis, causadas por mantener posturas mantenidas al realizar actividades de la vida diaria, cargar pesos excesivos y malas condiciones del mobiliario; se realizaron talleres de CAPs. Dando como resultado el aprendizaje de los escolares para mejorar su estilo de vida.

Rodrigo Guamaní V. (2011) con el tema de investigación: “Valoración postural de niños de 3 a 5 años de edad que asisten a una guardería municipal de la ciudad de Quito en el periodo de Agosto a Diciembre del 2010 propuesta preventiva”

Conclusiones del autor:

- Esta investigación se la realizó a niños (as) sanos pero sin embargo se encontró un porcentaje mínimo de alteraciones posturales evidentes y en desarrollo.
- Es preocupante que los niños(as) de 3 – 5 años de edad presenten desbalances anatómicos a temprana edad, puesto que si esta situación no es corregida a tiempo los años de vida potencialmente saludables se verán reducidos probablemente por la presencia de lesiones musculoesqueléticas.
- Se evidenció alteración anatómica a nivel podal siendo las niñas (30%) de mayor prevalencia sobre los niños (11%).

- Existe alto porcentaje de deformaciones a nivel dorsal y lumbar, con un 11% a nivel dorsal y un 17% nivel lumbar siendo más propensos los niños.
- La falta de información y conocimiento de los padres de familia sobre problemas e higiene postural es alta, evidenciándose que los niños(as) pasan mucho tiempo en postura sedente, realizan las tareas en la mesa (tendencia al sedentarismo), usa calzado desde los seis meses (alteraciones pódales).

Conclusión:

En esta investigación las lesiones musculoesqueléticas más frecuentes encontradas fueron: pódales mayormente en niñas, deformidades dorsales y lumbares siendo más común en niños; estas fueron por una mala higiene postural, mal uso de calzado y por sedentarismo.

Y por último se tomó antecedentes de la siguiente investigación: “Valoración de la postura en las alumnas de segundo acuarto año de educación básica de la escuela fiscal “Alfonso Cordero Palacios”; y programa de intervención educativa”. (Andrea Alexandra Alvarado A. y Katherine Lizet Idrovo C., 2011)

Conclusiones de las autoras:

- La primera conclusión evidente en nuestro estudio fue la presencia de gran cantidad de alteraciones posturales (56.40%), las cuales en su mayoría se producen por los malos hábitos posturales que adoptan las niñas en sus actividades cotidianas.
- También se pudo determinar que la mayoría de las alteraciones detectadas fueron de tipo postural y no estructurales, principalmente de la columna vertebral como por ejemplo la hiperlordosis (61.14%) e hipercifosis (26.75%).

- Entre otra de las principales conclusiones tenemos la falta de conocimientos sobre el uso correcto de la mecánica corporal, lo cual constituyó el factor principal para la aparición de los trastornos posturales. Entre los principales hábitos posturales incorrectos que se detectaron tenemos:
- Uso inadecuado de la mochila (carga excesiva de peso por falta de organización de los profesores, traslado solo en uno de sus hombros. Mochilas demasiado grandes, etc.)
- Incorrecta forma de sentarse escribir sobre el pupitre, ya que lo hacen inclinándose sobre uno de sus lados (lo cual genera una escoliosis) o encorvándose demasiado (originando una hipercifosis).
- En cuanto a la ergonomía se pudo determinar que no existe un mobiliario escolar adecuado que cumplan con las características requeridas de acuerdo a la estructura corporal de las alumnas, ya que en algunos casos son demasiado grandes para las niñas más pequeñas, y en otros demasiadas pequeñas para las niñas de grados superiores.
- Como conclusión final en la presente investigación se pudo demostrar que si intervenimos desde el nivel educativo se puede lograr grandes beneficios desde edades tempranas, las cuales son más adecuadas para poder instituir hábitos posturales saludables, previniendo la aparición de trastornos estructurales y mejorando así su calidad de vida.

Conclusión:

La investigación acerca de la valoración postural determinó que existía un número de niñas mayor a la mitad con alteraciones posturales entre las que más se destacan: las alteraciones de la columna dorsal y lumbar como la hiperlordosis e hipercifosis respectivamente debido a los malos hábitos posturales de las niñas, además de no

existir el mobiliario adecuado; demostraron que si se interviene de manera adecuada se puede prevenir problemas posturales a futuro y mejorar la calidad de vida de las niñas.

2.2. Fundamentación Filosófica

La investigación se basa en la fundamentación Crítico-Propositiva: Es crítica ya que se entabla la discusión y el cuestionamiento de las alteraciones posturales es decir de todos los aspectos que engloban estas alteraciones. Es propositiva por que propone la utilización del test postural como medio de evaluación para detectar dichas alteraciones programando programas informativos preventivos y de higiene postural para corregir los problemas posturales y evitar el ausentismo laboral.

2.2.1. Fundamentación Ontológica

La investigación del test postural es fundamental ya que permite la detección de anomalías en la alineación normal del cuerpo, además se la puede utilizar para prevenir posibles complicaciones y así mantener o mejorar la calidad de vida de la persona.

2.2.2. Fundamentación epistemológica

Desde una perspectiva dialéctica genera la aplicación de nuevas técnicas para corregir los problemas posturales con proyección a resolver el problema se somete a la obtención de nuevos conocimientos para brindar cambios cualitativos.

2.2.3. Fundamentación Axiológica.

El objeto de estudio del presente tema de investigación son los seres humanos, es necesario un ineludible compromiso por parte de los profesionales que laboran en la Sub zona Cotopaxi No5, basado en el deseo de servir solidariamente a pacientes, a la sociedad, así como al desarrollo del país, promulgando siempre conciencia

social y valores éticos, que permitan a todas las personas sentirse confiados ante un servicio de calidad.

La información proporcionada por los pacientes es accesible únicamente para las personas autorizadas, garantizando de esta manera la confiabilidad de los datos obtenidos. El respeto promulgado en cada uno de los departamentos médicos es la carta de presentación en la atención, permitiendo interactuar de manera correcta entre el profesional que ejecuta y la persona que recibe el tratamiento.

2.2.4. Fundamentación Metodológica

Este proyecto se va a realizar mediante la investigación de campo la cual nos permitirá identificar directamente factores que influyen en el tratamiento y recuperación del paciente ya que cada persona evoluciona diferente y nos ayudara a evaluar su progreso.

2.2.5. Fundamentación Ética

Las actuaciones de los profesionales de terapia física son dirigidas por la correcta aplicación de habilidades y destrezas en desarrollo activo del tratamiento. La honestidad frente al paciente es fundamental debido a que existen problemas muy graves que no se van a poder recuperar al 100%.

2.3. Fundamentación legal

En la (Constitución del Ecuador, 2008), en la sección séptima indica:

Salud

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y

otros que sustentan el buen vivir. El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.

Ley Orgánica de la Salud.

CAPITULO II

De las medicinas tradicionales y alternativas.

Art. 192.- Los integrantes del Sistema Nacional de Salud respetarán y promoverán el desarrollo de las medicinas alternativas en el marco de la atención integral de salud.

Las medicinas alternativas deben ser ejercidas por profesionales de la salud con títulos reconocidos y certificados CONESUP y registradas ante la autoridad sanitaria nacional.

Las terapias alternativas requieren para su ejercicio, el permiso emitido por la autoridad sanitaria nacional.

Ley de Ejercicio y Defensa Ética y Profesional de los Fisioterapeutas.

Capítulo I

Título III

Ámbito de ejercicio de la Fisioterapia.

Art. 6.- Se entiende por ejercicio de la fisioterapia, como la actividad desarrollada por el fisioterapeuta en materia de:

a.- Diseño, ejecución, Dirección de investigación científica, disciplinaria e interdisciplinaria, destinada a la renovación o construcción de conocimientos que contribuya a la comprensión de su objeto de estudio y al desarrollo de su quehacer profesional, desde la perspectiva de las ciencias biológicas, naturales y sociales.

b.- Diseño, ejecución, dirección y control de programas de intervención Fisioterapéutica para la promoción de la salud y del bienestar cinético, la prevención de las deficiencias, limitaciones funcionales, discapacidades, y cambios en la condición física en individuos o comunidades de riesgo, la recuperación de los sistemas esenciales para el movimiento corporal humano y la participación en procesos interdisciplinarios de habilitación y rehabilitación integral.

2.4. Categorías Fundamentales

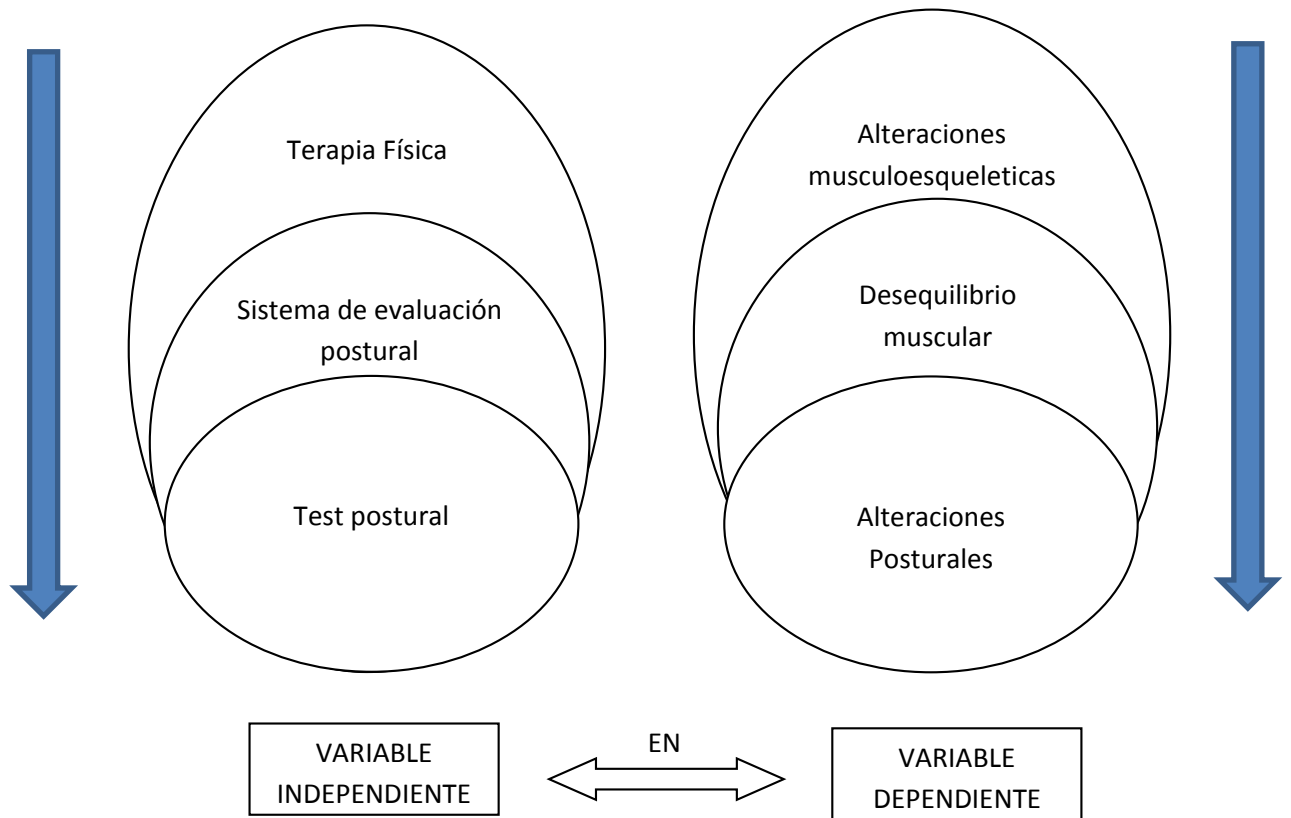


Gráfico 2: Categorías Fundamentales
Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales

2.4.1. Fundamentación Teórica de la variable Independiente.

2.4.1.1. Terapia física

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define en 1958 a la Fisioterapia como: "El arte y la ciencia del tratamiento por medio del ejercicio terapéutico, calor, frío, luz, agua, masaje y electricidad. Además, la Fisioterapia incluye la ejecución de pruebas eléctricas y manuales para determinar el valor de la afectación y fuerza muscular, pruebas para determinar las capacidades funcionales, la amplitud del movimiento articular y medidas de la capacidad vital, así como ayudas diagnósticas para el control de la evolución".

Por su parte, la Confederación Mundial de la Fisioterapia (W.C.P.T.) realiza la siguiente definición, que fue suscrita por la Asociación Española de Fisioterapeutas en 1987: "La Fisioterapia es el conjunto de métodos, actuaciones y técnicas que, mediante la aplicación de medios físicos, curan previenen, recuperan y adaptan a personas afectadas de disfunciones somáticas o a las que se desea mantener en un nivel adecuado de salud".

¿Cuándo interviene un Fisioterapeuta?

Interviene cuando el ser humano ha perdido o se encuentra en riesgo de perder o alterar de forma temporal o permanente el adecuado movimiento y con ello las funciones físicas mediante el empleo de técnicas científicamente demostradas.

2.4.1.1.2. Agentes Físicos

Los agentes físicos son manifestaciones energéticas que pueden generar efectos terapéuticos o nocivos sobre los tejidos biológicos, son utilizados en la profesión de la fisioterapia para sus diversas técnicas de tratamiento.

Estos, son una forma de tratamiento que ayudaran a mejorar y fortalecer la situación de salud que el paciente presente.

Los agentes físicos los encontramos en el medio ambiente y en terapia física aprendemos la ciencia de utilizarlos y sacarles provecho para obtener en base a sus efectos fisiológicos, beneficios para el cuerpo humano.

Los beneficios de utilizar agentes físicos es que su costo es bajo, sus efectos son excelentes y rápidos, además de permitir múltiples maneras de aplicación, haciéndolos adaptables a casi cualquier lesión, enfermedad o afección.

Clasificación:

- Termoterapia: Es el uso de calor con fines terapéuticos
- Crioterapia: Corresponde a las aplicación de frio para conseguir efectos fisiológicos terapéuticos
- Hidroterapia: La utilización del agua en sus distintos estados.
- Fototerapia: El uso de la luz con propósitos terapéuticos. Destaca el uso de rayos infrarrojos y ultravioletas.
- Masoterapia: El masaje terapéutico también es una agente físico, pues usamos las manos y el cuerpo para tratar afecciones musculoesqueleticas u otras patologías

2.4.1.1.3. Teoría de la Fisioterapia:

La fisioterapia se adapta a la determinada del paciente y a su estado de salud. El objetivo habitual de la fisioterapia es incrementar la capacidad funcional del paciente tanto en casa como en el trabajo.

Existen varios tipos de técnicas fisioterapéuticas dependiendo del problema específico que deben tratar. La fisioterapia musculoesquelética utiliza el masaje y el movimiento de articulaciones para incrementar la fuerza, el control motor y la flexibilidad.

La fisioterapia cardiovascular trata las afecciones pulmonares y cardíacas, como la parálisis cerebral, el asma y la rehabilitación tras sufrir un infarto de miocardio, mediante la eliminación de mucosidad en los pulmones, la ventilación de los mismos para facilitar la respiración, o el ejercicio para aumentar la capacidad de movimiento del paciente.

La fisioterapia neurológica trabaja para recuperar el equilibrio, la coordinación y las funciones motoras mediante la repetición de ejercicios en pacientes con daños en la médula espinal, enfermedad de Parkinson, enfermedad de Alzheimer y otros trastornos cerebrales y del sistema nervioso.

La fisioterapia tegumentaria utiliza la limpieza de heridas y la prevención y reducción de cicatrices para ayudar a pacientes con heridas, quemaduras y otros problemas cutáneos. (Bassett SF, Prapavessis H.; 2007)

En la primera visita, el fisioterapeuta revisará el historial médico, examinará al paciente y conversará con él. Los fisioterapeutas pueden pasar hasta el 25% de la visita hablando o escuchando al paciente, para así identificar los problemas actuales y potenciales. Dependiendo de la salud del paciente, así como de sus capacidades y objetivos, el fisioterapeuta diseñará un plan de tratamiento, que incluya los resultados previstos y un calendario de los objetivos que se quieren conseguir.

El fisioterapeuta puede además realizar pruebas para establecer una línea de base, para así observar los avances del paciente durante la terapia. Se le indicarán al paciente una serie de ejercicios para que los realice en casa. (Bellamy SG, Gibbs K, Lazaro R.; 2007).

La Asociación Americana de Fisioterapia indica que los pacientes pueden sentirse más cómodos preguntándole al fisioterapeuta sobre las expectativas que se quieren conseguir y el plan de tratamiento.

Según diversos estudios, es posible que los pacientes no sigan las instrucciones del fisioterapeuta sobre los ejercicios que debe realizar en casa o cualquier otra recomendación, como, por ejemplo, el uso de plantillas. Aunque el hecho de no seguir las indicaciones se puede deber a la dolencia o enfermedad, no seguirlas puede ralentizar o reducir el progreso. (Carlson M, Hadlock T.;2007)

Lista de enfermedades más frecuentes de terapia física:

- Lesiones Deportivas
- Enfermedades Osteoarticulares
- Enfermedades Autoinmunes
- Rehabilitación del Adulto Mayor
- Dolor de Espalda
- Dolor de Cuello
- Esclerosis Lateral Amiotrofica
- Esclerosis Múltiple
- Estrés
- Fatiga Crónica
- Fenómeno de Raynaud
- Hemofilia
- Hemorroides
- La ciática
- Lesiones por esfuerzo Repetitivo "LES"
- Linfedema
- Neuralgia del Trigémino
- Parkinson
- Rehabilitación de la Marcha
- Síndrome Inmovilización
- Tendinitis de Hombro
- Trastornos de la Marcha
- Túnel Carpal
- Varices (Caldwell C, Sahrman S, Van Dillen L; 2007).

2.4.1.2. Sistema de registro y evaluación postural en Fisioterapia

En la relación entre pacientes y fisioterapeutas se transfiere un volumen de información importante. Los sistemas de registro juegan en esta relación dos funciones; por un lado, ayudan al profesional a evitar los problemas de la memoria, y por otro, son un importante documento legal que teóricamente refleja el proceso de atención.

En los últimos años se han elaborado sistemas de registro muy completos en la Fisioterapia, estos suelen incluir una sección de datos administrativos, una de antecedentes del problema, una de examen físico, una de planificación de objetivos y tratamientos e incluso una de valoración al alta. (F Medina, IMirapeix ,1992)

El conocimiento de la propia postura y de las repercusiones de las diferentes disfunciones que podrían alterarla nos ayuda a enfocar nuestras actividades de una forma adecuada para disfrutar de una vida sin dolor ni limitaciones.

En general, la columna sufre principalmente:

- Cuando nos mantenemos mucho tiempo en la misma posición, ya sea de pie, sentado o acostado.
- Cuando adoptamos determinadas posturas que aumentan sus curvas fisiológicas.
- Cuando realizamos grandes esfuerzos, o pequeños, pero muy repetidos.
- Cuando realizamos movimientos bruscos o adoptamos posturas muy forzadas.

Las alteraciones posturales, posturas incorrectas o asimétricas pueden producir diversos defectos y patologías de la columna vertebral y, en consecuencia, de todos los sistemas vitales.

Por ejemplo, un aumento de la cifosis dorsal o una pérdida de flexibilidad de la musculatura intercostal pueden provocar una disminución de la expansión de la caja dorsal, esencial para una correcta respiración.

En los exámenes físicos realizados por los fisioterapeutas, se obtiene mucha información observando la espalda en diferentes posiciones y la postura general, el tono muscular y el alcance de los movimientos de cada paciente.

Se exploran áreas de sensibilidad y de espasmo muscular. Se buscan también debilidad muscular y cambios sensoriales en las extremidades inferiores así como se realiza una valoración articular completa.

En resumen, la evaluación postural es una de las maneras más útiles de valorar el estado de salud global del individuo y es necesaria desde la niñez para prevenir posibles trastornos futuros. (Rodriguez, M., Juan, 2014)

2.4.1.2.1. Postura

La postura corporal es la relación de las posiciones de todas las articulaciones del cuerpo y su correlación entre las extremidades con respecto al tronco y viceversa. También es la posición del cuerpo con respecto al espacio que lo rodea y como se relaciona con ella. La postura está influenciada por muchos factores: culturales, profesionales, hereditarios, hábitos (pautas de comportamiento), modas, psicológicos, fuerzas, flexibilidad, etc.

Los distintos segmentos de nuestro cuerpo se ensamblan para formar un conjunto que idealmente debe ser armónico, equilibrado y estable, tanto mecánica como arquitectónicamente.

Mecánicamente la postural ideal se define como la que utiliza la mínima tensión y rigidez, y permite la máxima eficacia, permitiendo a la vez un gasto de energía mínimo. La buena postura se determina y mantiene mediante la coordinación de los diferentes músculos que mueven los miembros, la propiocepción o sensibilidad cinestésica y mediante el sentido del equilibrio. El objetivo de la evaluación postural es detectar alteraciones en la conformación de los segmentos que influyen

sobre la íntegra constitución corporal del sujeto y el consiguiente alineamiento anatómico mecánico.

Corresponde al análisis subjetivo del equilibrio estático del cuerpo. De esta manera se obtiene información sobre desequilibrios corporales que originan zonas de mayor presión y lesiones por sobreesfuerzo.

Este análisis se realiza en los planos frontal (anterior y posterior) y sagital.

Los puntos que se examinan en la evaluación postural son los siguientes:

- Pies
- Disposición de las rodillas
- Disposición de la pelvis
- Cintura escapular: altura de los hombros y escápulas
- Tronco: curvaturas
- Cabeza: desalineación
- Cuello



Gráfico 3: postura normal

Para hacer este análisis se deben cumplir algunas condiciones para un buen examen:

- Ambiente acogedor, temperado y con privacidad
- Separado damas de varones y ojalá el examinador sea del mismo sexo del examinado
- Superficie lisa
- Posición de pie rejado y descalzo
- Pared lisa
- Torso despejado

El análisis de las alteraciones posturales debe realizarse a través de:

1.-historiaclínica:

La historia clínica se tomaran los datos del paciente como nombre, sexo, profesión, fecha de nacimiento, edad, dirección, teléfonos, peso y talla, antecedentes patológicos, enfermedades actuales como diabetes o hipertensión y de le preguntara el grado del dolor, y donde se localiza.

2.-valoracion postural en cuatro planos: plano anterior, lateral izquierdo, lateral derecho y plano posterior.

2.4.1.2.2. Test para evaluar la postura corporal

Para realizar la evaluación postural se pueden utilizar los siguientes test que son los más utilizados y conocidos por los profesionales de Fisioterapia.

2.4.1.2.3. Test de la plomada para evaluar el equilibrio del raquis.

Palpación y pintado de apófisis espinosas.

Se palpan las apófisis espinosas de las vértebras cervicales marcándolas, desde la

apófisis más prominente (C7) hasta alcanzar el inicio del sacro (S1), de esta forma se obtiene un dibujo bastante aproximado de la alineación del raquis

Flechas frontales y equilibrio del raquis.

Tras el pintado, aproximamos el hilo de la plomada. La referencia ha de ser la séptima vértebra cervical y tiene que sobrepasar el pliegue interglúteo

Cualquier curvatura que se observe habrá que cuantificarla, medimos la distancia que existe entre el hilo de la plomada con la apófisis espinosa más alejada. Este sencillo y rápido método, nos permite identificar la localización y el ápex de las curvaturas existentes con una muy aceptable aproximación.

El hilo de la plomada suele coincidir con el pliegue interglúteo, cuando así sucede indica que el raquis está equilibrado. Cuando no coincide el hilo indica que el raquis está descompensado (a la izquierda o a la derecha).

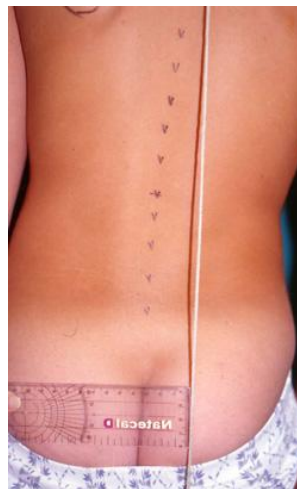


Gráfico 4: Medición del desequilibrio del raquis.

Midiendo la distancia entre el hilo de la plomada y el pliegue interglúteo (de 5 en 5 mm), podemos cuantificar el desequilibrio del raquis, considerándose anormal cuando tiene > 10 .

Se explorará la nivelación de la pelvis buscando si existe desnivel en su plano frontal (una más alta que la otra). Cuando exista una disimetría se suele colocar alzas

de diferentes grosores bajo la pierna más corta, hasta nivelar la pelvis y nuevamente habrá que repetir toda la exploración del raquis. (Santonja F., 1992)

2.4.1.2.4. Test de Adams Cuantificación.

La comprobación clínica de la rotación vertebral (indica estructuración), se realiza con la maniobra de flexión anterior del tronco o test de Adams. Se realiza invitando a que el paciente flexione lentamente el tronco con los brazos colgando, las palmas de las manos mirándose y las rodillas extendidas. El explorador se coloca por detrás y observa el comportamiento del raquis, buscando la aparición de una giba (en tórax) o un saliente paraespinal (en la región lumbar), que sería indicativo de una rotación vertebral.

Cuando alcanza la máxima flexión del tronco se realiza la maniobra inversa, subiendo lentamente hasta que se incorpore completamente.

Cualquier desnivel que se detecte hay que cuantificarlo, indicando la vértebra y el lado que esté más elevado (indicar la convexidad).

La cuantificación en grados puede realizarse con el Escoliotest o Escoliometro La presencia de una giba hasta 5° se considera normal, aunque existen estudios que establecen este límite de normalidad hasta los 7°.



Gráfico 5: Cuantificación del test de Adams con un “Escoliometro”

El test de Adams es la maniobra más aceptada universalmente para diferenciar entre una actitud escoliótica y una escoliosis estructurada. En ocasiones se observa una curvatura del raquis sin protrusión paravertebral, que también indicará la presencia de escoliosis.(Santonja F., Martínez I., 1992)

2.4.1.2.5. Test de Bending o de flexión lateral

Este test valora el grado de reductibilidad de la desviación frontal del raquis.

Se lo realiza con el paciente en bipedestación le solicitamos que realice una flexión lateral del tronco hacia el lado de la convexidad de la curva y observamos la armonía de la misma y su grado de reductibilidad.



Gráfico 6: demostración del test de Bending

2.4.1.2.6. Test de Shöberg

Este test valora la movilidad del raquis lumbar.

Se coloca al paciente en bipedestación, el examinador, con la ayuda de un rotulador dermográfico, marcará 5 centímetros por debajo de las EIPS (Espina iliaca postero-superior) y 10 centímetros por encima de las mismas. Seguidamente se solicita al paciente que realice una flexión anterior máxima del tronco y medimos la distancia existente entre los dos puntos de referencia marcados anteriormente.

Se establece que la persona tiene una buena movilidad del raquis lumbar cuando esta distancia, de 15 cm en la posición inicial de bipedestación, aumenta al realizar

la flexión de tronco hasta 20-22 cm. Un valor inferior será indicativo de una disminución del raquis lumbar y un valor superior de hipermovilidad de la misma.

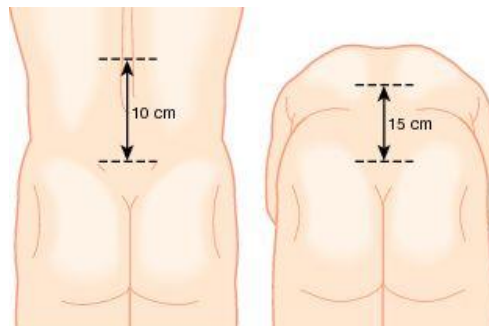


Gráfico 7: demostración del test schober

2.4.1.2.7. Test de Thomas (test de flexibilidad del psoas)

Con este test podemos comprobar si los músculos flexores de cadera; psoas y recto anterior del cuádriceps, se encuentran acortados.

Este test recibe el nombre por el cirujano británico Dr. Hugh Owen Thomas, especializado en el rango de movilidad de la cadera. Nos permite valorar si la cadera puede extenderse por completo o si sufre algún acortamiento.

Nos colocamos en decúbito supino sobre una mesa, con las piernas colgando a la altura de la rodilla. Tomamos una de nuestras piernas y la llevamos estirada hasta los 90 grados (si llega). En esta posición se observa a qué altura se encuentra la rodilla de la pierna que se encuentra colgando. Si la rodilla se encuentra por debajo de la articulación de la cadera significa que la movilidad es muy buena y que los flexores de cadera no están acortados, si por el contrario, la rodilla está más elevada que la cadera nos indica que tus flexores se encuentran acortados restando movilidad a la articulación del fémur con la cadera.

2.4.1.2.8. Test de flexibilidad de los isquiotibiales

Test poplíteo: Se lo realiza tumbado, se flexiona la cadera a 90° y vamos extendiendo la rodilla, midiendo los grados que faltan para la extensión completa de dicha rodilla.

Elevación de la pierna recta (Lassegue): Tumbado, se eleva el miembro inferior todo lo que podamos con la rodilla en extensión. Se miden los grados del miembro inferior respecto a la camilla.

Lo realizaremos con una flexión máxima de cadera, sin que su otra pierna pierda contacto con la superficie. Los grados habituales deben pasar de 75, se considera acortamiento ligero los 70° y severo los 60° o menos, esto necesitará incluso, ayuda a nivel médico.

Repercusiones del acortamiento:

Desde hace años se ha estudiado la relación del acortamiento de la musculatura isquiotibial con determinadas patologías, esta retracción disminuye la amplitud de la basculación de la pelvis en flexión y puede originar problemas en el raquis.

El acortamiento de la musculatura isquiotibial se ha asociado por distintos autores a: Hipercifosis dorsal, hernias discales, espondilolisis y espondilolistesis, entre otras

2.4.1.3. Test postural

El test postural es una técnica de evaluación postural que tiene como finalidad detectar precozmente alteraciones que conduzcan a la aparición de alteraciones en el sistema músculo esquelético

El test postural nos permite medir la postura de nuestro cuerpo. Nos ayuda a detectar cualquier deformidad de nuestra columna y en general de todo el cuerpo.

Se evalúa la vista anterior, posterior y lateral de la siguiente manera

Valoración en los diferentes planos:

El material que se requiere para el examen postural será una cuadrícula de tamaño del cuerpo humano, una plomada, una mesa de exploración y sábanas. La hoja cuadrícula estará pegada en una pared y la plomada colgada en el techo al frente del

paciente, este se debe colocar en las diferentes posiciones que le indique el fisioterapeuta. (Daza Lesmes Javier, FT., 2007)

2.4.1.3.1. Plano posterior:

Se realiza la valoración cefalocaudal, el explorador toma como referencia la línea media de la cuadrícula y la cuerda de la plomada.

- Inclinación hacia uno de los lados, de un segmento corporal o todo el cuerpo del usuario y ver si se acompaña de una rotación.
- Hombros nivelados y simetría de la masa muscular de los músculos trapecio.
- Escapulas aladas, en aducción, elevadas o deprimidas, simétricas o asimétricas.
- Alineación rectilínea de la columna vertebral se valora con ayuda de la línea de la plomada
- Nivelación de las espinas iliacas.
- Nivelación de los pliegues glúteos
- Rodilla , nivel de los pliegues poplíteos
- Tamaño y simetría de las pantorrillas
- Alineación de los tobillos



Gráfico 8: Postura Vista posterior

2.4.1.3.2. Plano de la vista lateral (derecha e izquierda).

En este plano se estudian las curvas fisiológicas de la columna vertebral, las condiciones de la línea de la plomada que sigue la proyección del eje de la gravedad dividiendo el cuerpo en dos mitades: anterior y posterior.

Esta línea debe de cruzar por el conducto auditivo externo, el acromion y el trocánter mayor, y pasar ligeramente por delante del eje articular de la rodilla y el maléolo del peroné.

- Posición de la cabeza respecto a línea de referencia
- Posición de los hombros , si hay proyección hacia adelante,
- Estudio de las curvas fisiológicas de la columna vertebral: lordosis cervical y lumbar y cifosis torácica.
- Alineación y forma del tórax
- Abdomen prominente
- Rodillas en posición neutra
- Altura y alineación de la bóveda plantar. (Shirley Sahrman., 2002).

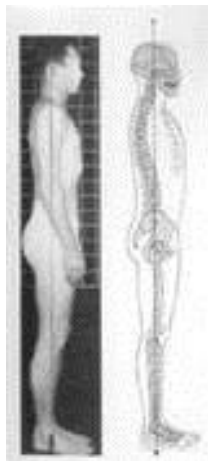


Gráfico 9: Postura Vista lateral

2.4.1.3.3. Vista en el plano anterior:

El propósito del análisis postural en vista del anterior es corroborar el registro del estudio de la vista posterior y análisis de los segmentos que no son finalmente observables en las otras vistas así tenemos:

- Cabeza alineada con respecto al tórax
- Simetría facial
- Nivelación de los hombros
- Nivelación de las crestas iliacas
- Orientación espacial de las rodillas
- Alineación del pie altura dos arcos longitudinales mediales
- Alineación de los orfejos del pie, presencia de callosidades en los orfejos de los pies.



Gráfico 10: Postura Vista anterior

Es importante al realizar esta observación de valoración se anoten todas las asimetrías óseas y de los tejidos blandos. (Daza Lesmes Javier, FT., 2007).

2.4.1.3.4. Alteraciones posturales a encontrar en la valoración:

- Escoliosis: curvatura lateral del raquis y una de compensación en dirección opuesta
- Cifosis: exageración o angulación de la curvatura posterior del raquis, también conocida como giba joroba o curvatura de Pott.,
- Hiperlordosis: aumento de la curvatura vertebral a nivel lumbar.
- Genuvarum: (piernas arqueadas), corresponde a una alteración en el eje axial que presentan todos los niños durante su desarrollo, debido a la posición del niño en el útero
- Genu valgo: disposición anatómica de las rodillas en forma de "X"
- Genurecurvatum: es la hiperextensión de las rodillas
- Pie plano: descenso del arco interno
- Pie cavo: aumento del arco interno
- Descenso de arco anterior
- Hallux valgus; desviación del dedo gordo hacia los demás dedos, a los que cruza por encima o por debajo.
- Acortamiento de una extremidad

Se colocaran todos los hallazgos en una hoja de evaluación para poder dar el diagnóstico, pronóstico, la intervención, la rehabilitación y por último dar de alta. (Gallegos T., 2007).

Materiales o equipos para la evaluación postural

Los materiales o equipos utilizados en una evaluación postural son: regla, huincha de medir, cuadrícula, lienzo con plomada, lápiz demográfico, goniómetro circular de 360 grados, planilla de evaluación.

2.4.2. Fundamentación Teórica de la Variable Dependiente

2.4.2.1. Alteraciones Musculoesqueleticas

Las desalineaciones del aparato locomotor son más frecuentes entre la población en crecimiento, siendo la mayoría de ellas asintomáticas. Las desalineaciones del raquis en el plano frontal (escoliosis) son las más conocidas y tienen una prevalencia del 2-3%. Las del plano sagital son de creciente interés debido a su elevada prevalencia (10-25%) y a las alteraciones que provocan en la edad adulta.

La mayoría de dichas alteraciones poseen una naturaleza postural, siendo conocidas como actitudes posturales, no estructuradas, en las cuales, no existe alteración estructural ósea y pueden ser corregidas por la persona. Por otro lado, las deformidades pueden ser estructuradas, de menor frecuencia de aparición y caracterizadas por la persistencia de la posición anómala que no permite su corrección activa ni pasiva, acompañada de deformación estructural de vértebras y discos intervertebrales fundamentalmente. No obstante, es fundamental tener en cuenta la evolución de las actitudes posturales, ya que pueden estructurarse si no existen las medidas de prevención adecuadas (Rodríguez, 1998).

Según Rodríguez y cols. (1999) es necesario centrarse exclusivamente en las deformidades funcionales o posturales y, sobre todo, dada su alta prevalencia, en las actitudes cifóticas. Aunque las desviaciones de la columna vertebral pueden aparecer en cualquier momento del crecimiento, es más frecuente que aparezcan entre los 11 y los 13 años y tienen peligro de agravarse hasta los 16 o 17 años.

Escoliosis

En el plano frontal la columna vertebral debe ser rectilínea y estar equilibrada, sin presencia de curvaturas. A la desaparición de esta linealidad se le denomina escoliosis. Research Society considera escoliosis las curvas que superan los 10° de desviación en el plano frontal, entendiendo que desviaciones inferiores a este valor no producen ningún tipo de patología.

Las curvas escolióticas pueden ser de dos tipos:

1) las que desaparecen con un movimiento de la columna vertebral (estiramiento, flexión, suspensión, corrección postural) y se denominan actitudes escolióticas (no existe rotación vertebral) cuya tendencia habitual no es hacia la estructuración.

2) las que no se corrigen completamente, persistiendo la curvatura en cualquiera de las posturas anteriores y que se denominan escoliosis estructuradas (existe rotación vertebral).

Éstas últimas son más graves y tienden a incrementarse en los brotes de crecimiento, producen un notable defecto estético, dolor vertebral en la edad adulta y existen actividades físicas que la pueden perjudicar.

La historia natural de las desviaciones muestra que de diez curvas de 15°o menos, sólo aumentan el valor angular dos o tres. Al sobrepasar los 20° el porcentaje se eleva muchísimo, por lo que en estos casos se debe empezar con el tratamiento ortopédico cuanto antes, ya que sólo este tratamiento puede detener la evolución de la curva, pero sin capacidad para corregirla.

La mayor parte de las escoliosis (70-80%) tienen causa desconocida (idiopáticas), aunque existen estudios que atribuyen factores genéticos a dichas escoliosis. La denominada escoliosis del adolescente se inicia en torno a la pubertad y suele tratarse de una curva de localización torácica y convexidad derecha. Son consideradas un 75% de todas las escoliosis.

También es posible que surja una escoliosis debido a problemas de naturaleza postural. Una actitud escoliótica durante el crecimiento puberal, podría (no es frecuente) ser un factor determinante del surgimiento de una escoliosis estructurada.

Con frecuencia podremos encontrar escoliosis lumbares y dorso-lumbares debidas a disimetrías de los miembros inferiores. Al existir una descompensación de la pelvis en oblicuidad por acortamiento unilateral de miembros inferiores, la región lumbar se incurva para compensar dicha desviación pélvica. La convexidad de la curva se puede encontrar del lado del miembro más acortado. Esta desviación sólo es perceptible en bipedestación, desapareciendo cuando la persona sienta, se acuesta, o cuando se compensa la diferencia mediante un alza.

La estructuración de estas curvas, incluso en casos de longitudes importantes es muy dudosa, sobre todo, si tenemos en cuenta que la bipedestación es escasa en actividades diarias, predominando generalmente las posiciones de sedestación y decúbito.

Las escoliosis producirán una disminución de la flexibilidad de la columna vertebral y un cambio en la función de la musculatura de la espalda, por lo que la persona tendrá limitados ciertos movimientos de la columna vertebral. En las escoliosis dorsales graves, existe cierta restricción de la capacidad cardio-respiratoria y una disminución del consumo máximo de oxígeno.

2.4.2.1.1. Alteraciones de la postura en el plano sagital

En el plano sagital, las desalineaciones son muy frecuentes durante el período prepuberal y puberal, siendo su incremento más rápido durante el crecimiento. Concretamente las actitudes cifóticas poseen una alta prevalencia.

En el plano sagital deben existir curvaturas (fisiológicas) con convexidades opuestas entre sí. Las desalineaciones pueden darse por incremento de las curvas (hipercifosis, hiperlordosis y cifolornosis), disminución (dorso plano), e incluso inversión de las curvas fisiológicas.

Hipercifosis dorsal. Supone un incremento significativo de la convexidad posterior a nivel de la región dorsal. Se caracteriza por la forma redonda del raquis dorsal. Es frecuente su aparición durante el estirón puberal, siendo su frecuencia mayor en la adolescencia respecto a la pubertad.

Un 35% de las hipercifosis son idiopáticas (sin causa conocida), aparecen muy pronto y se acentúan durante el estirón puberal, presentando una curva de naturaleza regular y no dolorosa con acunamientos progresivos de las vértebras torácicas medias.(Rodríguez ,1998)

Las hipercifosis que no sobrepasan los 45° son susceptibles de tratarse mediante ejercicios posturales, acondicionamiento del mobiliario, ejercicios de potenciación dorsolumbar y práctica deportiva. No obstante, aquellos casos que superen los 45°

han de ser tratados desde un punto de vista ortopédico con utilización de corsé hasta el final del crecimiento.

La cirugía en la cifosis es excepcional y tan sólo puede estar indicada ante casos muy graves de cifosis idiopáticas que superan los 100°.

Generalmente, los ejercicios físicos aplicados al tratamiento de las cifosis juveniles incluyen ejercicios de mejora del esquema corporal, flexibilización de la curva dorsal, potenciación de los grupos musculares tónico-posturales y respiratorios, además de una adecuada práctica deportiva, así como adecuadas medidas de higiene postural. No obstante, diversos autores destacan la escasa utilidad de los ejercicios posturales en las cifosis estructuradas, manifestando que dichos ejercicios suelen resultar beneficiosos únicamente cuando van asociados al empleo de corsés ortopédicos (Rodríguez y cols.1999).

En este caso la intervención tendrá un carácter analítico, teniendo en cuenta:

- Desarrollo de movilización dorsal.
- Elongación de los grupos musculares pectorales.
- Ejercicios de tonicidad de los grupos musculares paravertebrales e interescapulares.

Los ejercicios fundamentales dentro de este grupo se efectúan generalmente en decúbito prono y se basan en la elevación del tronco y brazos del plano del suelo en diferentes ángulos dependiendo del área torácica que quiera ser potenciada (Rodríguez, 1998).

Muchas hipercifosis se deben a un mal esquema corporal y debilidad de los músculos erectores del raquis dorsal, aproximadores de las escápulas, abdominales y glúteos es necesario un trabajo de enseñanza de un correcto esquema corporal, potenciación de estos grupos musculares y flexibilización del pectoral mayor e isquiosurales. (Rodríguez ,1998)

Hiperlordosis lumbar. Es un aumento de la concavidad posterior de la curvatura lumbar acompañado de una anteversión pélvica en bipedestación. La hiperlordosis puede ser compensadora a una cifosis dorsal, teniendo en este caso una terapéutica conjunta.

Algunas hiperlordosis pueden ser secundarias a la relajación del recto abdominal y/o retracción del psoas. La disminución de la extensibilidad de este músculo se ha relacionado con la hiperlordosis lumbar. La hiperlordosis lumbar suele corregirse espontáneamente en la mayoría de los casos y solo son causa de alarma cuando persisten o se agravan, sobre todo en las proximidades del estirón puberal del crecimiento. El tratamiento será diferenciado en función de que sean actitudes hiperlordóticas o problemas estructurados (Rodríguez, 1998).

En el caso de actitudes hiperlordóticas, las actividades se orientan hacia la tonificación y potenciación de los grupos musculares responsables de la estabilidad dorso-lumbar.

En este sentido, se han de realizar, junto a los correspondientes ejercicios de toma de conciencia de la postura, especialmente de la movilidad pélvica, una serie de actividades de potenciación de la musculatura abdominal, glúteos y cuadrado lumbar, con el objeto de reforzar el movimiento de retroversión de la pelvis que ejercerá una acción de empuje y eliminación de la curva hiperlordótica. En estos casos es necesario eliminar los ejercicios de trabajo abdominal basados en la flexión de caderas porque agudizaría el problema. (Rodríguez, 1998).

En los casos de hiperlordosis es muy importante concienciar al sujeto de la realización de correctos movimientos de retroversión de la pelvis que, en un principio, son de difícil asimilación, tanto en posición de bipedestación como en decúbito. Estos ejercicios son la base de las correcciones de la hiperlordosis, ya que la pelvis tiene una influencia directa sobre la curva lumbar.

En el caso de hiperlordosis estructuradas, se plantearán actividades desde una perspectiva analítica, debiendo realizar:

- Flexibilización lumbar.

- Flexibilización isquiosural (en las hiperlordosis por antepulsión pélvica).
- Flexibilización de la musculatura anteverSORA de la cadera (en las hiperlordosis por anteversión).
- Ejercicios de tonicidad para compensar los grupos musculares abdominales y lumbares.

Cifolordosis: Supone un incremento conjunto de la cifosis dorsal y la lordosis lumbar. Es más frecuente antes de la pubertad, descendiendo su prevalencia en la adolescencia. En hipercifosis muy marcadas, la hiperlordosis compensadora puede ser origen de molestias lumbares (Rodríguez, 1998).

Dorso plano: Supone la presencia de un raquis dorsal rectilíneo. Se observa en ocasiones en el niño prepuberal y adolescente que han portado un corsé como parte del tratamiento de una escoliosis.

Inversión de las curvas fisiológicas: Esta categoría es muy poco frecuente en bipedestación. En personas con una inversión lumbar en bipedestación es interesante la realización de ejercicios de potenciación de los extensores lumbares mediante ejercicios de elevación del tren inferior en decúbito prono (Santonja, 1997).

En cuanto al movimiento de flexión del tronco, lo normal es que se produzca una suave inversión. Con bastante frecuencia esta inversión está incrementada por lo que nos encontramos ante una actitud cifótica lumbar que puede tener consecuencias negativas sobre el desarrollo de la región lumbar.

2.4.2.2.2. Criterios para detectar una desviación en el plano sagital.

Los medios para la evaluación de la disposición sagital del raquis tales como las flechas sagitales, cifómetro, inclinómetro, etc. no son aplicables en el área de Educación Física. La sospecha de tales alteraciones debe basarse en la observación

y el conocimiento del comportamiento normal de la columna en diversos movimientos y posturas.

Al observar la cabeza y cuello proyectado hacia adelante (en antepulsión), un incremento de la convexidad de la curvatura dorsal, un incremento de la concavidad lumbar o unas nalgas prominentes cuando el alumno se encuentra de pie se debe sospechar la presencia de una desalineación sagital del raquis.

El comportamiento del raquis dorsal durante la flexión del tronco nos aportará más información sobre las curvas del raquis y sobre la presencia de alteraciones estructuradas. Siempre que durante la flexión observemos una clara convexidad de la curvatura dorsal nos indicará la existencia de hipercifosis y si existe una angulación o vértice nos indicará que esta cifosis es estructurada, presentando acuñaamientos vertebrales anteriores (menor crecimiento de la porción anterior del cuerpo vertebral).

2.4.2.2. Desequilibrio Muscular

Albornoz, C.; MeroñoG.; (2012) afirman que “Un desequilibrio muscular es una situación en la cual algunos músculos se inhiben y debilitan, mientras otros se hiperactivan, acortándose y perdiendo su extensibilidad”

Según Vladimir Janda ; (2011) en el ser humano los músculos reaccionan funcionalmente de manera diferente. La musculatura con una función principalmente dinámica o fásica tiende a debilitarse, es decir, a ser hipotónica. A la inversa, la musculatura postural o tónica tiene tendencia a acortarse y como consecuencia se vuelve hipertónica. Los músculos están constituidos por tipos de fibras tanto ST como FT; sin embargo las de contracción lenta son predominantes en la musculatura tónica y las de contracción rápida en la musculatura fásica.

La vida sedentaria en la sociedad moderna produce el sobre uso de la musculatura tónica, la cual se activa con gran facilidad así favoreciendo al desarrollo de

acortamientos musculares. Simultáneamente, los músculos fásicos tienden a debilitarse por el desuso.(Lopez Cubas Carlos, 2009)

2.4.2.2.1 Desequilibrios musculares entre isquiosurales y cuádriceps:

Normalmente, se incide mucho sobre el desarrollo de fuerza de la musculatura del cuádriceps, y la flexibilidad de los musculos isquiosurales, olvidándonos por completo de una mejora de la fuerza de este último grupo muscular.

Los bajos niveles en relación de la fuerza isquiosurales-cuádriceps durante acciones concéntricas es uno de los factores que está relacionado con la existencia de mayor incidencia lesiva, tal y como se han registrado en algunos estudios de fútbol femenino. (Faude O, Junge A, Kindermann W, Dvorak J; 2006)

Un déficit de fuerza puede llevarnos a padecer mayor riesgo que aparezca un episodio lesivo muscular isquiosural, así como una inestabilidad de la rodilla (mayor desplazamiento anterior y rotación de la tibia) que se traduce en mayor riesgo de lesión del ligamento cruzado anterior.

2.4.2.2.2. Síndromes Cruzados

Los síndromes Cruzados fueron descritos por primera vez por el Doctor Vladimir Janda. Son alteraciones en el equilibrio del tono muscular entre músculos antagonistas. (Escobar Montoya Oscar Oswaldo, 2011).

Los músculos posturales se presentan facilitados, acortados y tensos, en cambio sus antagonistas dinámicos se encuentran habitualmente inhibidos y débiles. Estos desequilibrios o síndromes cruzados presentan patrones típicos que sin embargo requieren ser evaluados en forma cuidadosa. Los patrones de disfunción no se presentan en forma aislada en una región específica, sino que tienden a afectar a la mayor parte de la musculatura estriada, sin embargo existen dos zonas donde es más fácil localizar dichos desequilibrios; la región de la cintura pélvica (síndrome

cruzado inferior) y la región de la cintura escapular (síndrome cruzado superior).(Vladimir Janda, 2011)

2.4.2.3. Alteraciones posturales

Son un grupo de alteraciones de los ejes del tronco y de los miembros inferiores, que se producen como consecuencia de posiciones y costumbres que adoptan las personas, especialmente los niños en el desarrollo de sus actividades de la vida diaria, y que para lograr su corrección deberemos primero modificar algunos hábitos.

Algunos trastornos derivan de la posición intrauterina y por lo tanto no podemos prevenirlos. Otros son consecuencia de hábitos y costumbres y son precisamente los que podemos prevenir y corregir

Los trastornos posturales constituyen una de las principales causas de los dolores de espalda y cuello así como problemas musculares y articulares.

Por ello es fundamental la prevención, detección y tratamiento de los problemas de alineación de la espalda como escoliosis, cifosis, hiperlordosis, así como de los desequilibrios musculares que a veces aparecen por trabajos y posiciones asimétricas o por vicios posturales. (Diego Duncan, 2012)

2.4.2.3.1. Trastornos posturales más frecuentes a nivel de columna:

Hiperlordosis

Se trata del aumento exagerado de la curvatura lumbar de convexidad anterior.

Posibles causas:

- Debilidad muscular en la zona lumbar.
- Como compensación de una cifosis dorsal
- Posturas defectuosas (aumento importante del perímetro abdominal, utilización frecuente de tacones altos en las mujeres)
- Pelvis en anteversión o antepulsión.

Cifosis

Exageración de la curvatura dorsal.

Posibles causas:

- Sobrecargas, vicios posturales (sentarse mal)
- Hipertrofia y acortamiento de músculos pectorales.
- Debilidad del músculo trapecio.
- Herencia
- fusionadas, etc.

Escoliosis

Es la desviación de la columna vertebral con referencia al eje longitudinal medio del torso.

Se caracteriza por la rigidez de la columna y el acuñaamiento de las vértebras.

Causas:

- Congénita
- Contractura muscular continuada
- Descompensaciones musculares
- Actitud incorrecta continuada
- Trastornos metabólicos, etc. (Craze. R., 2002)

2.4.2.3.2. Trastornos de rodilla

Genu Valgo (valgum)

Deformidad de la(s) rodilla(s) de tipo angular (plano frontal), eta asociado a pie plano-valgo.

En la posición monopodálica (acción del biceps crural y del Tensor de la fascia lata) el cuerpo se estabiliza à rodilla en versión interna (valguismo).

El genuvalgum puede ser primario (esencial) o secundario: Trastornos del crecimiento y compensación de deformaciones relacionadas a traumatismos, parálisis, etc.



Gráfico 11: Genu Valgo

Genu Varo (Varum)

Deformidad de la(s) rodilla(s) de tipo angular (plano frontal), está asociada a pie cavo-varo.

Su etiología es comparable a la del genu valgo e igualmente puede distinguirse una forma benigna que no produce perturbaciones en la marcha y se corrige casi siempre espontáneamente, de una forma grave, asociada a menudo con torsión tibial interna, que exige tratamiento conservador ortopédico y kinesiológico, y después, sino es corregido puede ser quirúrgico. (Dr. Arce González Carlos, Enero 2005)



Gráfico 12: Genu Varo

Genu Recurvatum

El genu recurvatum se define como la hiperextensión de la rodilla más allá de 180° o posición cero de referencia. En la mayoría de los casos es bilateral, simétrico, de origen constitucional y asintomático. Puede ser congénito o adquirido (óseo, ligamentoso o mixto) y, en este caso, asimétrico y posiblemente sintomático.

2.4.2.3.3. Patología del pie

En el pie existen numerosos defectos posicionales tanto congénitos como adquiridos. En razón de la sobrecarga o hipercarga asimétrica de las correspondientes porciones osteoarticulares y ligamentarias, condicionada por dichos defectos, se pueden producir molestias (dolor, discomfort, disfunción) y desgastes prematuros de las articulaciones.

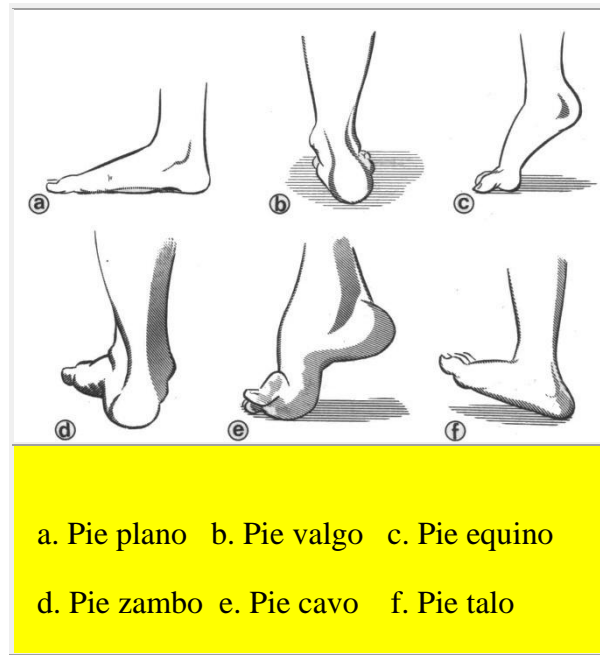


Gráfico 13: patologías del pie

Habitualmente se presentan trastornos asociados:

Pie plano-valgo, pie cavo-varo, pie equino-varo.

En el denominado pie plano transversal, en este existe descenso del arco metatarsal o arco anterior, lo que condiciona un ensanchamiento del ante pie y puede derivar en una desviación o angulación del dedo gordo respecto al eje del pie a nivel de la articulación MTF (hallux valgus).

Pie equino

Existe dificultad para la dorsiflexión del pie que no llega a sobrepasar la posición media. En el caso del pie equino congénito observamos un acortamiento del tendón de Aquiles con elevación del calcáneo.

En el pie talo existe dificultad o imposibilidad para la plantiflexión del pie, el cuál no puede descenderse más allá de la posición media.

El pie bott, talipes o "pie zambo"

Es una patología del pie de tipo congénita; en el que se encuentra una combinación de deformidades: Equinismo, cavismo, varismo, supinación y aducción. El desequilibrio musculoligamentario y óseo conduce finalmente a actitudes viciosas fijas o irreductibles.

Pie Plano

Alteración estructural del pie caracterizada por una pérdida de altura del arco plantar longitudinal, asociada habitualmente a un valgo de talón (talo valgo o calcáneo valgo).

Pie cavo

Alteración estructural del pie caracterizada por un aumento de altura del arco plantar longitudinal, asociado habitualmente a rigidez articular, dedos en garra y calcáneo varo. (Dr. Arce González Carlos, Enero 2005)

2.4.2.3.4. Malas posturas

Las posturas de trabajo inadecuadas son uno de los factores de riesgo fundamentales de los trastornos músculo-esqueléticos, y sus efectos abarcan desde problemas ligeros de espalda hasta incapacidades graves.

Por posturas inadecuadas se entiende las posiciones del cuerpo fijas o restringidas, las posturas que sobrecargan los músculos y los tendones (por ejemplo flexiones o extensiones), las posturas que cargan las articulaciones de una manera asimétrica (por ejemplo los giros o desviaciones), y las posturas que producen carga estática en la musculatura (posturas sostenidas en el tiempo). Los efectos derivados de una postura de trabajo inadecuada continúan a menos que se tomen medidas que evalúen y reduzcan el problema.

2.4.2.1.5. Prevención postural en las actividades de la vida diaria (AVD).

Planchar: mejor colocar un banquillo debajo de un pie y la tabla de planchar a una altura conveniente para no encorvar la espalda.

Cocinar: Al realizar algunas tareas como cortar, trocear, etc. Podemos sentarnos para no tener que agacharnos.

A la hora de cargar objetos en armarios altos debemos utilizar una escalera para no sobrecargar peso a la espalda.



Gráfico 14: manera correcta de cargar objetos

Aspiradora o escoba: Que tenga la longitud suficiente para que no tengamos que agacharnos para utilizarla.

Lavar platos: acercarnos al fregadero y poner banquito para así disminuir la lordosis lumbar.

Transporte de bolsas : distribuir el peso entre los dos brazos y si llevamos un carro es conveniente empujarlo con las dos manos a la vez.

A la hora de levantar un objeto pesado debemos hacerlo con la fuerza de las piernas y llevarlo cerca de nuestro cuerpo para acortar la palanca. (Freres, M; Mairlot, MB, 2000)



Gráfico 15: manera correcta de levantar un objeto

Mochilas: el tamaño de la mochila debe ser acorde con la altura del niño y su edad, estar acolchada la espaldera y los tirantes. Dentro de la mochila colocaremos los libros más pesados cerca de nuestra espalda y los más ligeros en la parte más alejada. Debemos llevar puestos los dos tirantes de la mochila para no cargar el peso sólo de un lado y llevarla pegada a la espalda, que no esté floja u holgada, para así acercar más el peso a nuestro cuerpo.

Sentado: Sentarse de una forma erguida y estática no es suficiente. La postura sana tiene que ser dinámica pues una articulación necesita ser funcional, (Reinhardt, 1997).

Las articulaciones necesitan ser movilizadas; si permanecemos sentados e inmóviles se fatigan los músculos de la espalda.

Acostado: El colchón debe ser firme y la almohada debe estar a una altura correcta para que el cuello esté alineado con el resto de la columna. Para dormir las mejores posiciones son de lado, con las dos rodillas flexionadas, o en posición lateral de seguridad. En posición tendido prono o tendido supino provocamos tensión en la zona lumbar.

Es bueno tomarse tiempo al despertar, estirándonos, para adaptar nuestro tono muscular a la actividad. A la hora de levantarnos no debemos elevar el tronco con las piernas estiradas pues crea tensiones en la espalda, sino flexionar las rodillas y girar para incorporarnos de lado. (Gattorochieri, V, 2005).

2.5. HIPÓTESIS

El test postural detecta trastornos posturales frecuentes en pacientes que acuden al centro médico policial Sub zona Cotopaxi No5.

2.6. Señalamiento de Variables

Variable Independiente

El test postural

Variable Dependiente

Trastornos posturales

Términos de Relación: detecta

Unidad de Observación: Policías que acuden a la Sub zona Cotopaxi No5.

CAPÍTULO III.

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Enfoque de la Investigación

Para la presente investigación se tomará en cuenta al enfoque cuali-cuantitativo, debido a que existe la participación de la institución, los miembros del área específica, como de los policías quienes acuden a consulta al centro médico de la Sub zona Cotopaxi No5, además se pretende señalar cuáles son las alteraciones más frecuentes encontradas en los policías nacionales; así mismo es etnográfico pues se trata de un estudio con fines sociales, interpretativo por que al finalizar el proyecto tenderemos la oportunidad de verificar la variable dependiente e independiente, y descriptivo porque nos permite describir todas las anormalidades encontradas y de esta manera poder plantear un programa informativo preventivo para el personal policial.

3.2. Modalidades de Investigación

3.2.2. De Campo

La investigación de campo es: “el análisis sistemático de problemas de la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas de investigación conocidos.” (Caballero, 2011)

Esta investigación es de campo debido a que se la realiza directamente en el lugar de trabajo, la ventaja que nos ofrece este tipo de investigación es adquirir nuevos conocimientos a fin de entender e interpretar la realidad de los policías de la Sub zona Cotopaxi No5, y así poder estar en contacto directo con la población buscando obtener información adecuada a los objetivos del proyecto.

3.3. Niveles o Tipos de Investigación

3.3.1. Exploratoria, Descriptiva y Correlacional

La investigación es exploratoria ya que se busca identificar las características sobresalientes del problema, permitiendo que se realice una confrontación entre los conocimientos adquiridos en la etapa académica y los datos obtenidos en la investigación, a fin de establecer una hipótesis sobre una posible solución al tema estudiado, es decir aplicar el test postural como medio de evaluación de trastornos posturales y de acuerdo a los hallazgos programar un plan de reeducación postural tanto correctivo como preventivo; además es descriptiva porque nos permite definir la información recopilada de la evaluación con el test postural e identificar las diferentes alteraciones de origen postural existentes en el cuerpo y así poder plantear un tratamiento adecuado acorde a las deficiencias de cada paciente y es correccional porque mide las variables como pasos preliminares para realizar la pruebas de la hipótesis y luego establecer la correlación entre ellas, así llegaremos a identificar correctamente y proponer higiene postural. El objetivo es conocer el comportamiento de una variable con respecto a la otra, que luego del análisis estadístico revelará si es negativa o positiva, los indicios obtenidos proporcionan una clara idea del giro que tomará la investigación.

3.4. Población y Muestra

Para el desarrollo del presente estudio, se tomara como dato poblacional a todos los policías de la Unidad de policía Sub zona Cotopaxi No5 que son un total de 980, además la muestra establecida debe estar conformada por policías que comprendan entre los 20 a 45 años de edad y que acepten participar en la investigación, por lo cual se utiliza la siguiente formula.

$$n = \frac{N * p * q * z(2)}{N * e(2) + p * q * z}$$

Es decir:

N : población : 980

P : Probabilidad de éxito (50%) : 0,5

Q : probabilidad de fracaso (50%) : 0,5

E : máximo de error admisible (5%): 0,05

Z(2) : coeficiente de variación (95%): 1,96

$$n = \frac{980 * 0,5 * 0,5 * 1,96}{0,0025 + 0,5 * 0,5 * 1,96}$$

$$n = \frac{480,2}{2,45 + 0,49}$$

$$n = \frac{480,2}{2,94}$$

$$n = 163,33$$

La muestra obtenida para la presente investigación es de 163 policías que comprendan entre los 20 y 45 años de edad y estén dispuestos a colaborar en la investigación.

No	INVOLUCRADOS	TOTAL
•	Policías	163
•	TOTAL	163

Cuadro 1: población y muestra
Elaborado por: Alexander Pérez

3.5. Categorización de Variables

3.5.1. Variable Independiente: test postural

Conceptualización	Categorías	Indicadores	Items	técnicas	Instrumentos
<p>El test postural es una técnica de evaluación postural que tiene como finalidad detectar precozmente alteraciones que conduzcan a la aparición de alteraciones en el sistema músculo esquelético</p>	<ul style="list-style-type: none"> Técnicas de evaluación postural 	<ul style="list-style-type: none"> Test postural Test de Adams Test de Bending Test de Shoberg Test de Thomas Test de flexibilidad de los isquiotibiales 	<p>¿Cuáles son las técnicas que se pueden utilizar para detectar trastornos posturales?</p>	<ul style="list-style-type: none"> Observación Valoración postural 	<ul style="list-style-type: none"> Ficha de evaluación

Cuadro 2: Categorización Variable Independiente
Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales

3.5.2. Variable Dependiente: trastornos posturales

Conceptualización	Categorías	Indicadores	Items	técnicas	instrumentos
<p>Son aquellos trastornos que afectan a los huesos, cartílagos, tendones o articulaciones, temporal o permanente, que ocasionan discapacidad leve, moderada o severa y pueden estar asociadas a variables epidemiológicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trastornos del sistema musculoesquelético 	<ul style="list-style-type: none"> • Escoliosis • Dismetrías • Hiperlordosis • Hipercifosis • Rectificación de columna • Acortamiento de Isquiotibiales • Acortamiento de Flexores • Genu varo • Genu valgo • Genu flexo • Genu recurvatum • Pie plano • Pie cavo • pie equino • pie valgo • pie talo • pie zambo • Alteraciones de los dedos • V dedo aducido 	<p>¿Cuáles son las alteraciones más frecuentes del cuerpo que se observan luego de haber aplicado el test postural?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Test postural 	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de evaluación

	<ul style="list-style-type: none"> • Variables epidemiológicas asociadas a los trastornos posturales 	<ul style="list-style-type: none"> • Edad • Sexo • Procedencia • Tiempo de servicio • Estado nutricional • Actividad física • Horas de trabajo • Grado de instrucción • Calentamiento previo al trabajo • Posiciones mantenidas por periodos de tiempo prolongados • Actividades diarias que realiza • Años de servicio 	<p>¿Cuáles son las variables epidemiológicas asociadas a los trastornos posturales?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • cuestionario 	<ul style="list-style-type: none"> • cuestionario
--	---	---	---	--	--

Cuadro 3: Categorización Variable Dependiente
Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales

3.6. Técnica e Instrumentos de Recolección de Información

Las técnicas que se han utilizado para recolectar información en la presente investigación son: la bibliográfica ya que se consultó en libros, revistas e internet y la investigación de campo que se llevará a cabo por medio de observación, la valoración postural directa y la encuesta al paciente.

Observación

Consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis. La observación es un elemento fundamental de todo proceso investigativo; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos, en este caso vamos a ir observando y detallando las diferentes alteraciones y disimetrías existentes en el cuerpo.

Valoración postural

Es un instrumento de valoración Fisioterapéutico que tiene como finalidad detectar precozmente alteraciones que conduzcan a la aparición de enfermedades en el sistema músculo esquelético.

Cuestionario

Instrumento de recolección de información aplicado a una población específica, en este caso para poder determinar las variables epidemiológicas asociadas a los trastornos posturales en policías nacionales.

3.7. Plan de Recolección de Información

Preguntas básicas	Explicación
1. ¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos de la investigación
2. ¿De qué persona?	De los policías de la Sub zona Cotopaxi No5.
3. ¿Sobre qué aspecto?	Detección de trastornos posturales.
4. ¿Quién?	Investigador: Román Alexander Pérez Morales
5. ¿Cuándo?	Noviembre 2014- Marzo 2015
6. ¿Dónde?	Centro médico de la policía Sub zona Cotopaxi No5
7. ¿Cuántas veces?	Todos los días
8. ¿Qué técnica de recolección?	Encuesta, Observación, evaluación directa.
9. ¿Con qué?	Registro de evaluación, cuestionario

Cuadro 4: Recolección de Información

Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales

3.8. Proceso y Análisis de Información

Una vez que se realice la observación, valoración postural y el cuestionario a los policías del centro médico policial Cotopaxi No5, se procedería a realizar la respectiva tabulación con los datos obtenidos en el presente trabajo investigativo, con la selección de información tomando en cuenta el criterio de los pacientes encuestados de acuerdo a la información real.

Utilizaríamos tablas, cuadros estadísticos satisfaciendo nuestra investigación finalizando con el análisis e interpretación de resultados.

Plan de Procesamiento:

Los datos recogidos se transformarían siguiendo ciertos procedimientos:

1. Revisión crítica de la información recogida, es decir limpieza de información defectuosa, contradictoria, incompleta, no pertinente y otras fallas.
2. Revisión de la recolección en ciertos casos individuales, para corregir fallas de contestación.
3. Tabulación o cuadros según variables de cada hipótesis: cuadros de una sola variable, cuadro con cruce de variable, etc.
4. Manejo de información (reajuste de cuadros con casillas vacías o con datos tan reducidos cuantitativamente, que no influyen significativamente en el análisis).
5. Estudio estadístico de datos para presentación de resultados.
6. Gráficos y otras operaciones.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

En el presente capítulo se presenta y justifica la información recolectada durante la investigación de la aplicación del test postural para detectar trastornos posturales más frecuentes en policías nacionales.

4.1. Técnicas e instrumentos

Técnica:

Test postural

Test de Adams

Test de Bending

Test de Shoberg

Test de Thomas

Test de flexibilidad de los isquiotibiales

Instrumentos:

Cuestionario de factores epidemiológicos asociados

Ficha de evaluación postural

4.2. Tabulación, Análisis e interpretación de resultados

4.2.1. Cuestionario

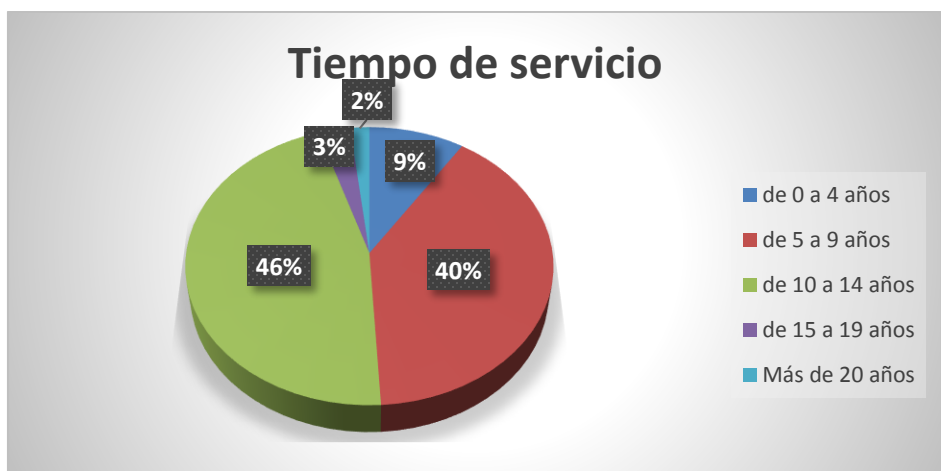
Para cumplir con los objetivos de la presente investigación el tamaño de la muestra extraída de la población fue de n=163 policías de la Sub zona Cotopaxi No5.

Pregunta No1.- ¿Cuánto tiempo lleva laborando en la policía Nacional?

Tabla No. 1

Población	Frecuencia	Porcentaje
de 0 a 4 años	15	9
de 5 a 9 años	65	40
de 10 a 14 años	75	46
de 15 a 19 años	5	3
Más de 20 años	3	2
Total	163	100

Gráfico No. 16



Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales

Fuente: encuestas

Análisis:

Del total de la población encuestada es decir 163 policías se determinó que 15 personas equivalente a un 9% lleva laborando menos de 5 años en la policía nacional, 65 personas que equivalen al 40% lleva laborando de 5 a 9 años, 75 personas(46 %) lleva laborando de 10 a 14 años en la policía, así también 5 personas equivalente al 3% lleva laborando de 15 a 19 años y por ultimo 3 personas que equivale al 2% lleva laborando más de 20 años en la institución.

Interpretación:

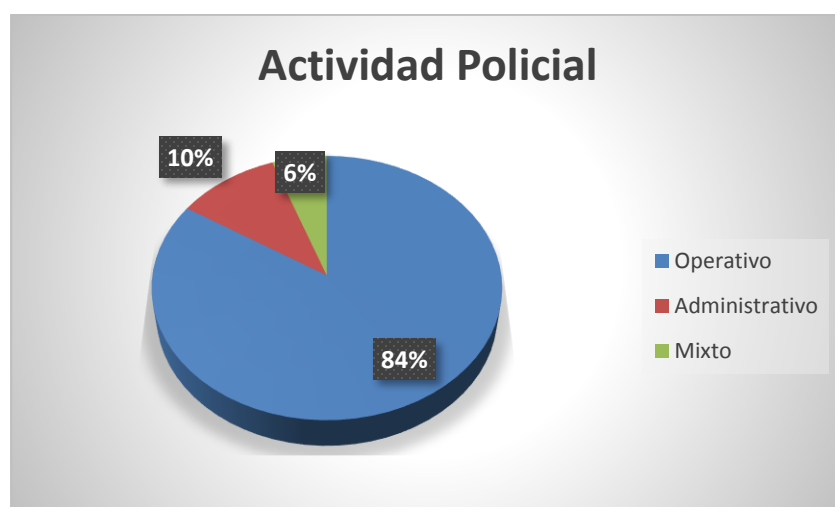
Mediante la pregunta número 1 de la encuesta pudimos analizar que la mayoría de policías llevan laborando de 10 a 14 años dentro de la policía nacional lo cual aumenta el riesgo de padecer alteraciones posturales debido al largo periodo de trabajo.

Pregunta No2.- ¿Qué actividad realiza dentro de la policía?

Tabla No. 2

Actividad que realiza	Frecuencia	porcentaje
Operativo	137	84
Administrativo	17	10
Mixto	9	6
Total	163	100

Grafico No. 17



Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales
Fuente: encuestas

Análisis:

Del total de la población encuestada se determinó que 137 personas equivalente a un 84% realiza trabajo operativo dentro de la institución, mientras que 17 personas que equivalen al 10% realiza trabajo administrativo, y el 6 % realiza trabajos mixtos tanto administrativos como operativos en la institución.

Interpretación:

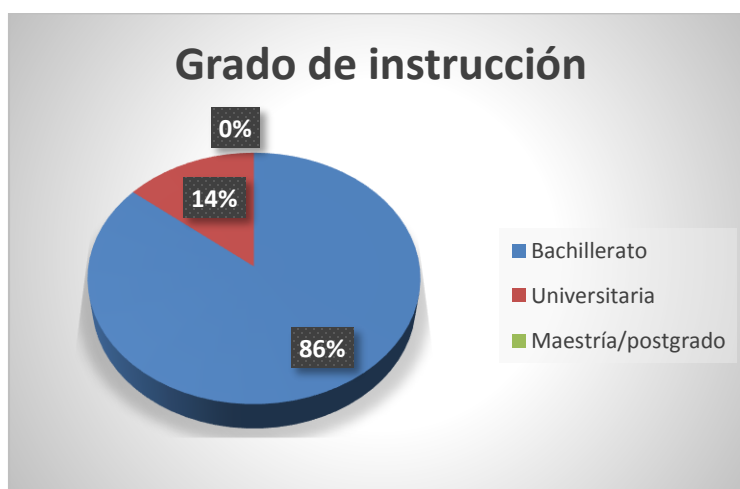
Mediante la pregunta número 2 de la encuesta pudimos analizar que la mayoría de policías realizan trabajos del tipo operativo, los cuales son más forzados para el cuerpo y por consiguiente de mayor peligro para el sistema musculoesqueletico.

Pregunta No3.- ¿Cuál es su grado de instrucción?

Tabla No. 3

Grado de Instrucción	Frecuencia	Porcentaje
Bachillerato	140	86
Universitaria	23	14
Maestría/postgrado	0	0
Total	163	100

Grafico No. 18



Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales
Fuente: encuestas

Análisis:

Del total de la población encuestada es decir 163 policías se determinó que el 86% tiene un grado de instrucción secundaria o bachillerato, mientras que 23 personas que equivalen al 14% término sus estudios universitarios, y ninguna persona estudio un posgrado o maestría.

Interpretación:

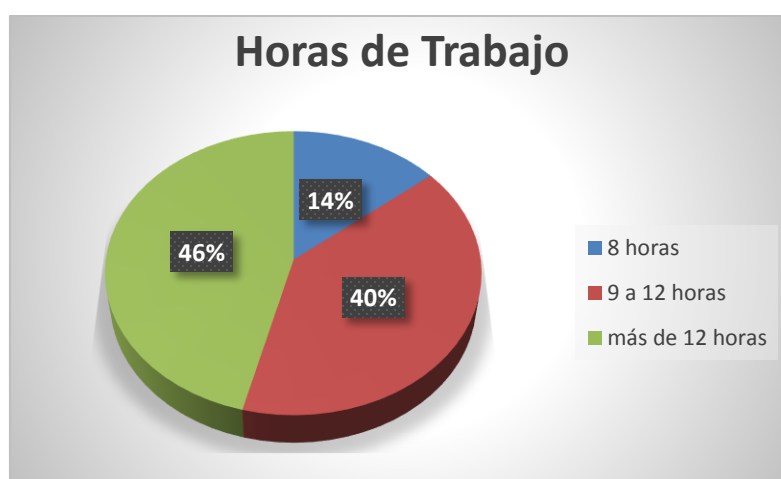
Mediante la tercera pregunta de la encuesta se pudo analizar que la mayoría de policías son terminados el bachillerato, por lo cual la falta de instrucción conlleva al desconocimiento de buenos hábitos posturales y por consiguiente a problemas posturales.

Pregunta No4. ¿Cuántas horas diarias usted trabaja?

Tabla No. 4

Horas de trabajo	Frecuencia	Porcentaje
8 horas	23	14
9 a 12 horas	65	40
más de 12 horas	75	46
Total	163	100

Grafico No. 19



Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales

Fuente: encuestas

Análisis:

Del total de la población encuestada es decir 163 policías se determinó que un 14% trabajan 8 horas al día, 65 personas que equivalen al 40% trabajan 12 horas al día, y 75 personas correspondiente al 46% restante trabajan más de doce horas al día.

Interpretación:

Mediante la pregunta número 4 de la encuesta se pudo analizar que la mayoría de policías trabajan más de 12 horas llegando a un máximo de 16 horas diarias lo cual es un sobreesfuerzo para el cuerpo humano tanto física como mental, llegando a afectar a la larga al sistema musculoesquelético generando patologías.

Pregunta No5. ¿Realiza pausas en sus labores cada cierto tiempo?

Tabla No. 5

Pausas en el trabajo	Frecuencia	Porcentaje
si	132	81
no	31	19
Total	163	100

Grafico No. 20



Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales
Fuente: encuestas

Análisis:

Del total de la población encuestada es decir 163 policías se determinó que 132 personas equivalente a un 81% si realizan pausas cada cierto tiempo en su trabajo, mientras que 31 personas que equivalen al 19% no realizan pausas en sus labores cada cierto tiempo.

Interpretación:

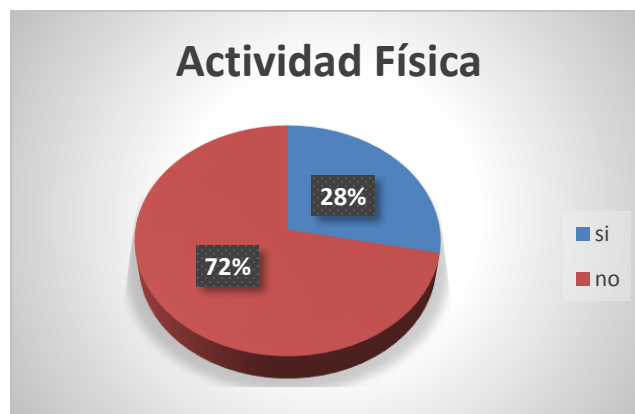
Mediante la quinta pregunta de la encuesta se pudo analizar que la mayoría de policías si realizan pausas cada cierto tiempo en su trabajo lo cual es bueno para que el cuerpo pueda descansar y cambiar de posiciones.

Pregunta No6. ¿Realiza actividad física regularmente (3 días a la semana)?

Tabla No. 6

Actividad física	Frecuencia	Porcentaje
si	46	28
no	117	72
Total	163	100

Grafico No. 21



Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales
Fuente: encuestas

Análisis:

Del total de la población encuestada es decir 163 policías se determinó que 117 personas no realizan actividad física regularmente, mientras que 46 personas realizan actividad física por lo menos 3 días a la semana.

Interpretación:

Mediante esta pregunta se determinó que la mayoría de policías no realizan actividad física regularmente lo cual es malo para su estado de salud, por consiguiente para su sistema musculoesqueletico ya que al no realizar actividad física los músculos y ligamentos tienden a atrofiarse y acortarse.

Pregunta No7. ¿Su trabajo le obliga a permanecer por largos periodos de tiempo en una sola posición?

Tabla No. 7

Posiciones mantenidas	Frecuencia	Porcentaje
si	122	75
no	41	25
Total	163	100

Grafico No. 22



Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales
Fuente: encuestas

Análisis:

Del total de la población encuestada es decir 163 policías se determinó que 122 personas permanecen en una sola posición por periodos de tiempo prolongados, mientras que 41 personas no permanecen en posiciones mantenidas o incómodas por periodos prolongados de tiempo.

Interpretación:

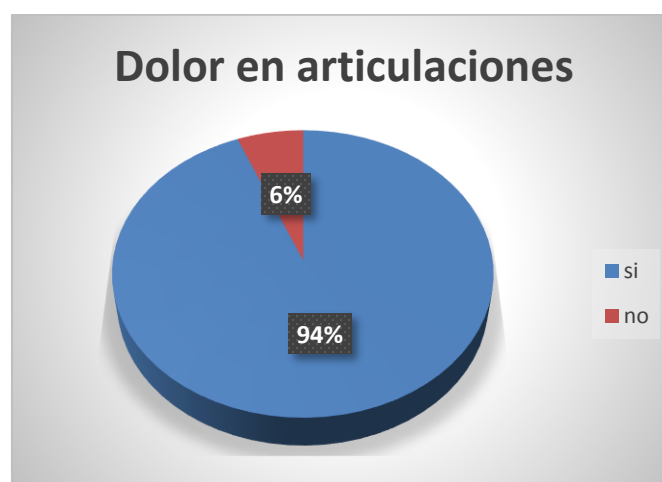
Mediante la pregunta número 7 de la encuesta se determina que la mayoría de policías permanecen por largos periodos de tiempo en una sola posición lo cual es un gran problema para el sistema osteoarticulares ya que se sobrecargan las articulaciones y esto puede generar alteraciones posturales para poder compensar dichas sobrecargas.

Pregunta No8. ¿Alguna vez ha sentido dolor en sus articulaciones o en su espalda después de una jornada laboral?

Tabla No. 8

Dolor en articulaciones	Frecuencia	Porcentaje
si	153	94
no	10	6
Total	163	100

Grafico No. 23



Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales
Fuente: encuestas

Análisis:

Del total de la población encuestada que son 163 policías se determinó que un 94% presentan dolor en las articulaciones después de una jornada laboral, mientras que un 6% no presentan ningún tipo de dolor en las articulaciones.

Interpretación:

Mediante la pregunta número 8 de la encuesta se determina que la mayoría de policías presentan algún tipo de dolor en las articulaciones después de una jornada normal de labores lo cual indica lo forzado que es el trabajo policial y lo peligroso que puede llegar a ser para su sistema musculoesquelético.

Pregunta No9. ¿Equilibra bien su cinto de dotación?

Tabla No. 9

Cinto de dotación	Frecuencia	Porcentaje
si	110	67
no	53	33
Total	163	100

Grafico No. 24



Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales
Fuente: encuestas

Análisis:

Del total de la población encuestada se determinó que 110 personas equivalente a un 67% si equilibran bien el peso de su cinto de dotación durante su jornada laboral, mientras que 53 personas que equivalen al 33% no lo hacen.

Interpretación:

Mediante la pregunta número 9 de la encuesta se determina que la mayoría de policías si equilibra de una manera adecuada el peso de su cinto de dotación proporcionado asi una distribución uniforme del peso a sus miembros inferiores y pelvis.

Pregunta No10. ¿Realiza calentamiento previo a su jornada laboral?

Tabla No. 10

Calentamiento Previo	Frecuencia	Porcentaje
si	14	9
no	149	91
Total	163	100

Grafico No. 25



Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales

Fuente: encuestas

Análisis:

Del total de la población encuestada es decir 163 policías se determinó que 149 personas equivalente a un 91% no realizan un calentamiento previo a su jornada laboral, mientras que 14 personas que equivalen al 9% si realiza calentamiento previo a sus labores.

Interpretación:

Mediante la pregunta número 10 se puede determinar que la gran mayoría de policías no realizan calentamiento físico previo a una jornada laboral lo cual les vuelve propensos a contraer algún tipo de lesión musculoesquelética durante sus labores cotidianas.

Pregunta No11. ¿Considera usted importante tener buenos hábitos en las posiciones que usted adopta en su trabajo?

Tabla No. 11

Hábitos posturales	Frecuencia	Porcentaje
si	158	97
no	5	3
Total	163	100

Grafico No. 26



Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales
Fuente: encuestas

Análisis:

Del total de la población encuestada se determinó que 158 personas equivalente a un 97% consideran que si es muy importante tener buenos hábitos posturales, mientras que 5 personas que equivalen al 3% no creen que es importante adoptar buenos hábitos posturales en su trabajo.

Interpretación:

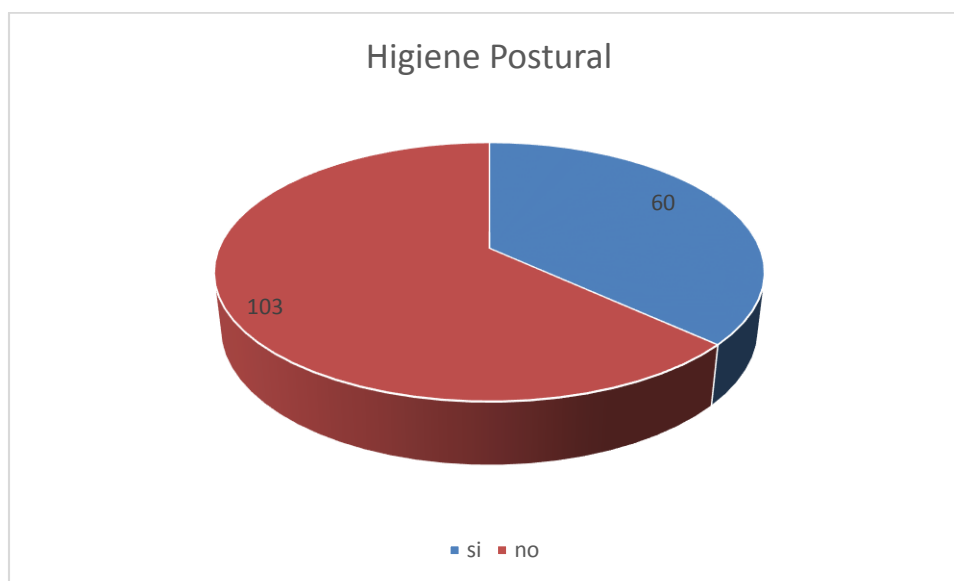
Mediante la pregunta número 11 de la presente encuesta se determinó que la mayoría de policías consideran importante mantener buenos hábitos posturales durante sus labores cotidianas, para así poder disminuir las alteraciones posturales y erradicar también el ausentismo laboral por esta causa.

Pregunta No12. ¿Conoce usted o ha escuchado hablar sobre higiene postural?

Tabla No. 12

Higiene postural	Frecuencia	Porcentaje
si	60	37
no	103	63
Total	163	100

Gráfico No. 27



Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales
Fuente: encuestas

Análisis:

Del total de la población encuestada es decir 163 policías se determinó que 103 personas equivalente a un 63% no ha escuchado hablar o no sabe que es la higiene postural, mientras que 60 personas que equivalen al 37% si conocen o si han escuchado hablar de la higiene postural.

Interpretación:

Mediante la pregunta número 12 de la encuesta se determinó que la gran mayoría de policías no ha escuchado hablar o no sabe que es la higiene postural, por lo cual están expuestos a adoptar malos hábitos posturales durante toda su vida.

4.2.2. Ficha de valoración

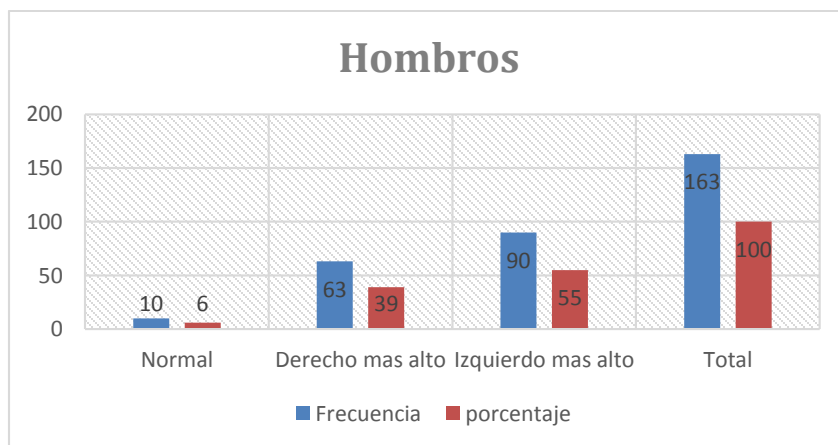
Vista Anterior

Hombros

Tabla No. 13

Hombros	Frecuencia	porcentaje
Normal	10	6
Derecho más alto	63	39
Izquierdo más alto	90	55
Total	163	100

Grafico No. 28



Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales
Fuente: Ficha de valoración postural

Análisis e interpretación:

Del total de la población valorada es decir 163 policías se determinó que 90 personas tienen el hombro izquierdo más alto en relación al derecho, 63 personas el hombro derecho más alto, y las 10 personas restantes no tienen ninguna alteración postural en los hombros.

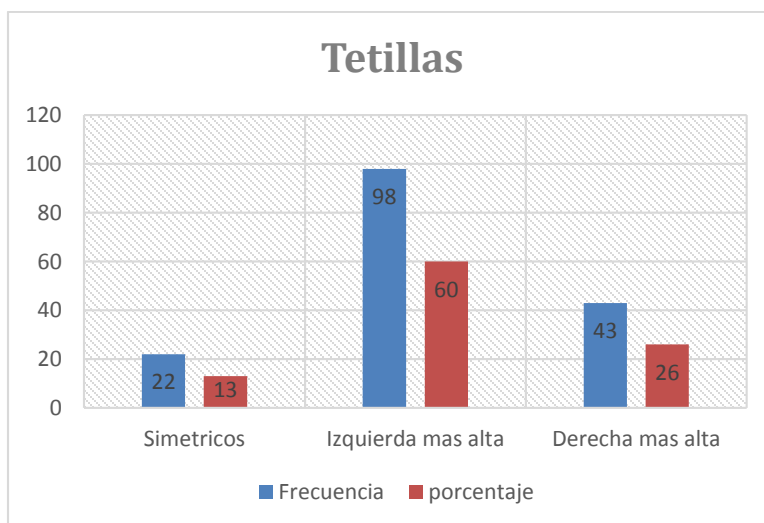
Mediante la valoración en el plano anterior se encontró que la mayoría de policías tienen alguna alteración en los hombros en la que predomina la asimetría de hombro izquierdo siendo la más frecuente en un porcentaje del 55%.

Tetillas

Tabla No. 14

Tetillas o pezones	Frecuencia	porcentaje
Simétricos	22	13
Izquierda más alta	98	60
Derecha más alta	43	26
Total	163	100

Grafico No. 29



Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales

Fuente: Ficha de valoración postural

Análisis e interpretación:

Del total de la población valorada es decir 163 policías se determinó que un 60% de los policías tienen la tetilla izquierda más alta en relación a la derecha, el 26% tiene la derecha más alta y el 14% restante tienen simétricas.

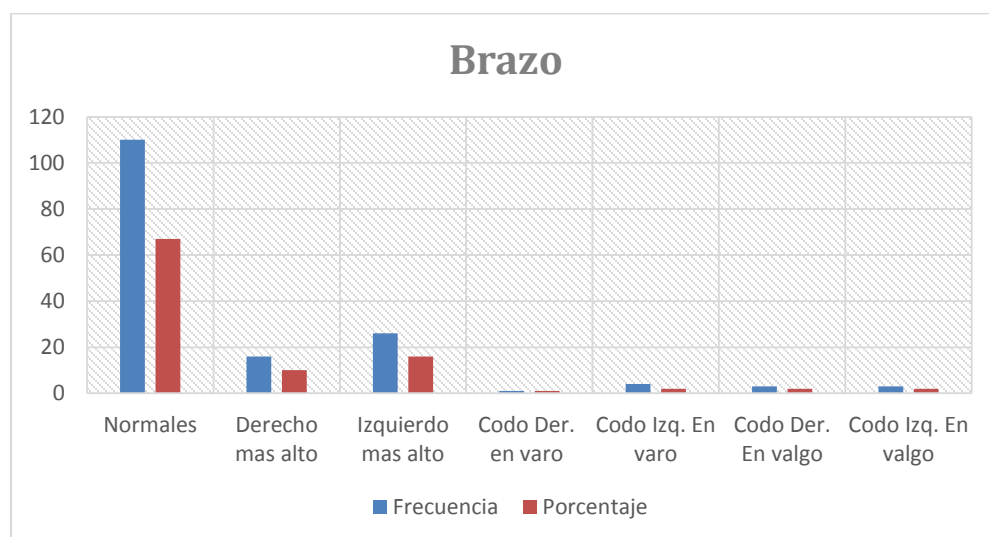
En la valoración anterior se detectó que la mayoría de policías tiene alguna alteración en las tetillas en la que predomina la asimetría izquierda afectando a 98 policías del total de la muestra.

Brazo

Tabla No. 15

Brazo	Frecuencia	Porcentaje
Normales	110	67
Codo Derecho más alto	16	10
Codo Izquierdo más alto	26	16
Codo Der. en varo	1	1
Codo Izq. En varo	4	2
Codo Der. En valgo	3	2
Codo Izq. En valgo	3	2
Total	163	100

Grafico No. 30



Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales
Fuente: Ficha de valoración postural

Análisis e interpretación:

Del total de la población valorada es decir 163 policías se determinó que un 67% no tienen alteración en los brazos, mientras que en el 10% se encontró al codo derecho más alto en relación al izquierdo, el 16% de personas tienen asimetría izquierda de codo; además el 1% presenta el codo derecho en varo, el 2% tienen el codo izquierdo en varo y el 4% tienen el codo tanto derecho como izquierdo en valgo.

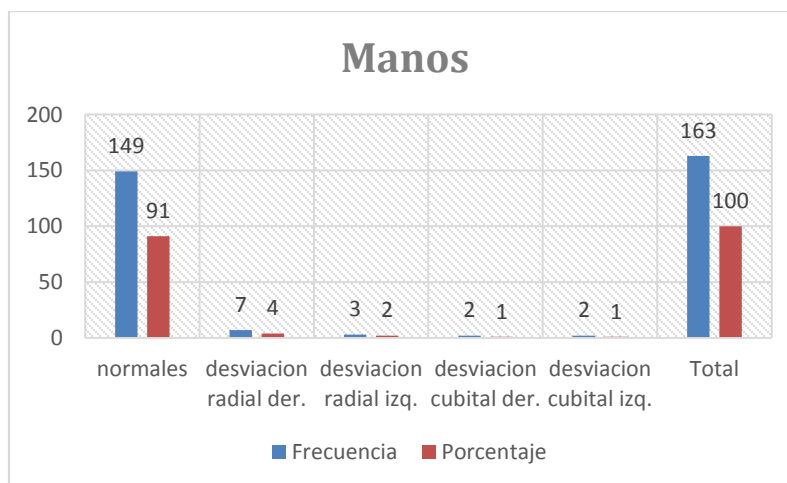
Mediante la valoración anterior se encontró que la mayoría de policías no presentan alteraciones en los brazos especialmente a nivel de codos.

Manos

Tabla No. 16

Manos	Frecuencia	Porcentaje
normales	149	91
desviación radial derecha	7	4
desviación radial izquierda	3	2
desviación cubital derecha	2	1
desviación cubital izquierda	2	1
Total	163	100

Grafico No. 31



Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales
Fuente: Ficha de valoración postural

Análisis e interpretación:

Del total de la población valorada se determinó que 149 personas no tienen alteración en las manos, mientras que en 7 personas presentan desviación radial de la mano derecha y 3 personas en la mano izquierda; 2 personas presentan desviación cubital en la mano derecha y 2 en la mano izquierda.

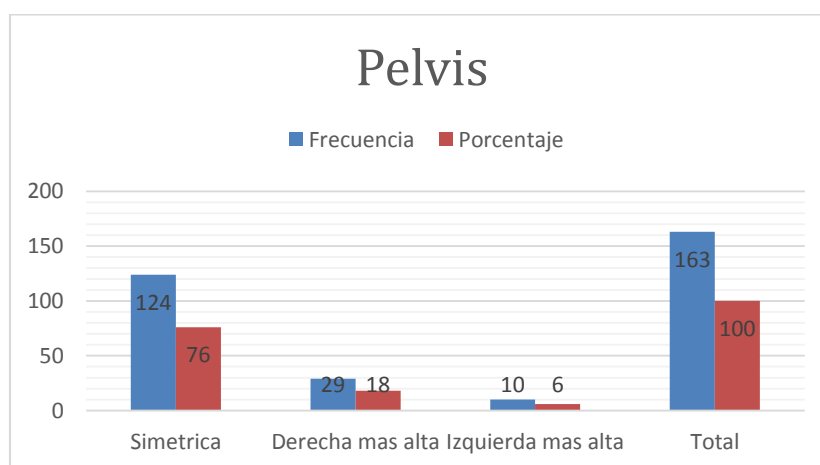
Mediante la valoración postural se encontró que la mayoría de policías no presentan alteraciones en las manos, muñecas ni dedos.

Pelvis

Tabla No. 17

Pelvis	Frecuencia	Porcentaje
Simétrica	124	76
Derecha más alta	29	18
Izquierda más alta	10	6
Total	163	100

Grafico No. 32



Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales

Fuente: Ficha de valoración postural

Análisis e interpretación:

Del total de la población valorada es decir 163 policías se determinó que un 76% no tienen alteración de la pelvis es decir la pelvis está simétrica, mientras que en el 18% la pelvis está asimétrica en su lado derecho, y el 6% presentan asimetría izquierda.

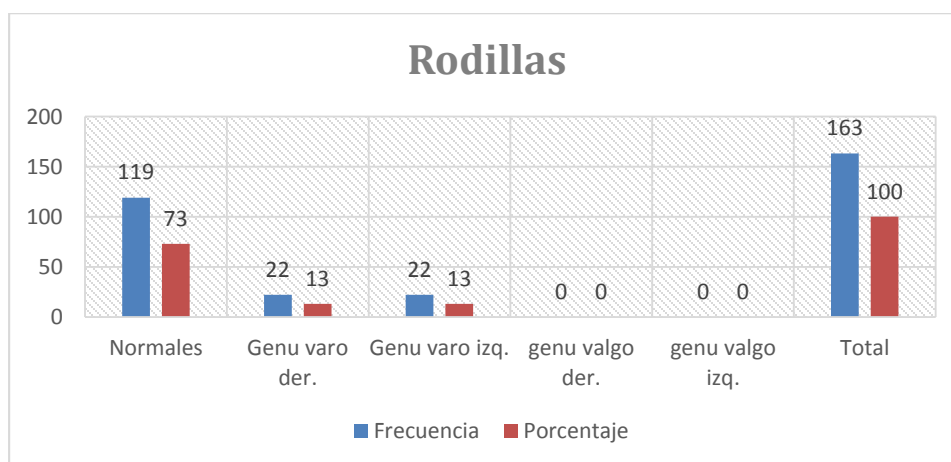
Mediante la valoración en el plano anterior se encontró que la mayoría de policías tienen la pelvis simétrica siendo pocos los casos en que existen asimetrías, tanto derecha como izquierda.

Rodillas

Tabla No. 18

Rodillas	Frecuencia	Porcentaje
Normales	119	73
Genu varo derecho	22	13
Genu varo izquierdo	22	13
Genu valgo derecho	0	0
Genu valgo izquierdo	0	0
Total	163	100

Grafico No. 33



Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales
Fuente: Ficha de valoración postural

Análisis e interpretación:

Del total de la población valorada se determinó que 140 personas equivalente a un 86% no tienen alteraciones en las rodillas, mientras que en 23 personas equivalente al 14% presentan genu varo de las dos rodillas, y ninguno presentan genu valgo.

Mediante la valoración anterior se encontró que la mayoría de policías tienen las rodillas normales siendo pocos los casos en que existen alteraciones, tanto derecha como izquierda en varo especialmente.

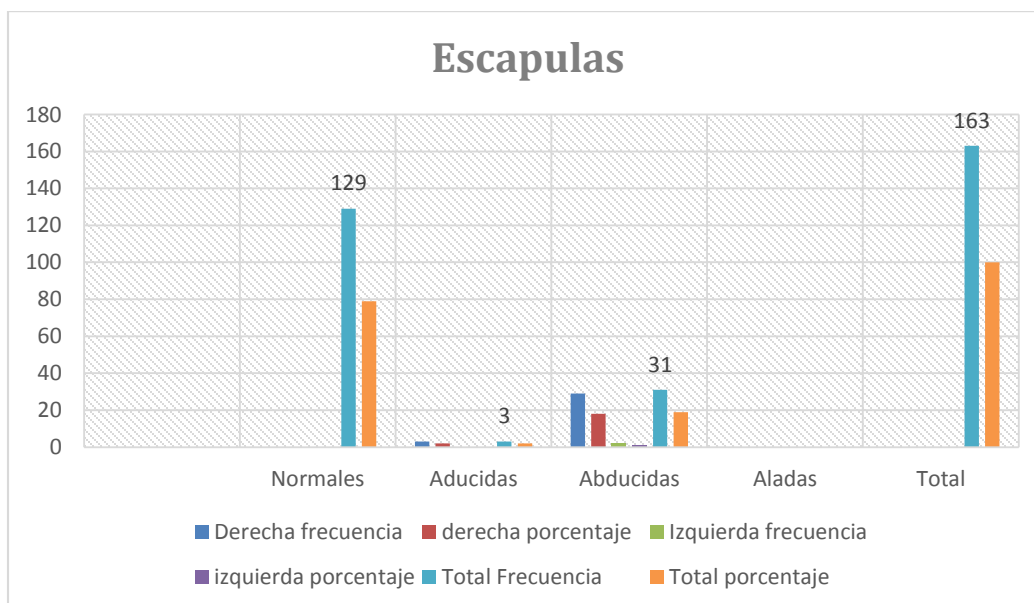
Vista posterior

Escapulas

Tabla No. 19

Escapulas	Derecha		Izquierda		Total Frecuencia	Total porcentaje
	frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje		
Normales	0	0	0	0	129	79
Aducidas	3	2	0	0	3	2
Abducidas	29	18	2	1	31	19
Aladas					0	0
Total					163	100

Grafico No. 34



Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales

Fuente: Ficha de valoración postural

Análisis e interpretación:

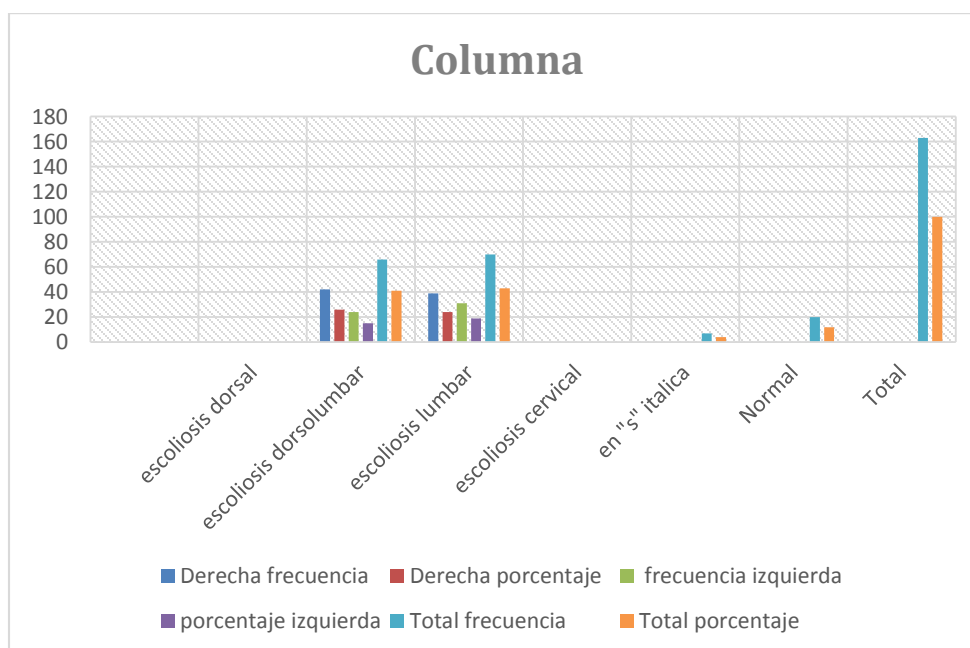
Del total de la población valorada se determinó que 139 personas equivalente al 85% de la población no presentan ninguna alteración en las escapulas, 3 personas es decir un 2% presentan las escapulas aducidas, y 31 personas correspondiente al 19% presentan las escapulas abducidas en especial del lado derecho; ninguna persona presenta las escapulas aladas.

Columna

Tabla No. 20

Columna	Derecha		izquierda		Total	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Escoliosis dorsal	0	0	0	0	0	0
Escoliosis dorsolumbar	42	26	24	15	66	41
Escoliosis lumbar	39	24	31	19	70	43
Escoliosis cervical	0	0	0	0	0	0
En "s" italica	0	0	0	0	7	4
Normal				0	20	12
Total					163	100

Grafico No. 35



Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales

Fuente: Ficha de valoración postural

Análisis e interpretación:

Del total de la población valorada es decir 163 policías se determinó que un 40% presentan escoliosis dorsal tanto derecha (42 personas) como izquierda(24 personas);el 43% presentan escoliosis de tipo lumbar, derecha (34 personas) e izquierda(31 personas); y 7 presenta la columna en "S" itálica; mientras que 20 personas no presentan alteraciones.

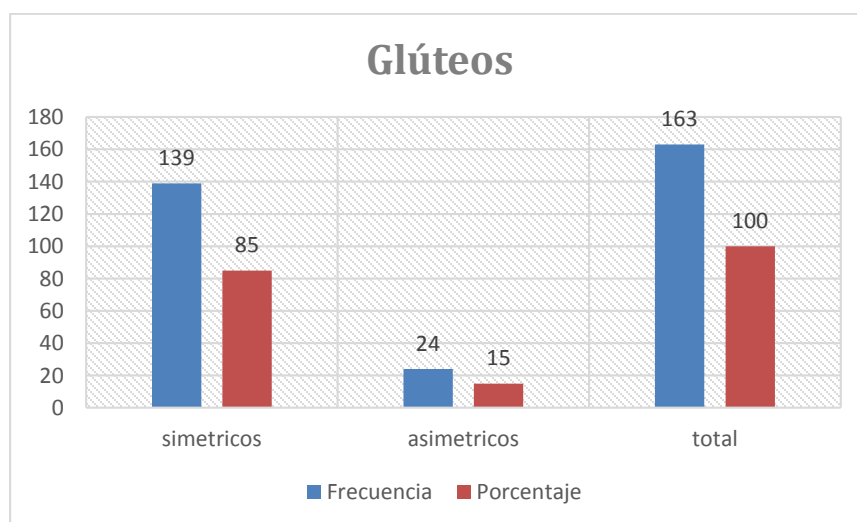
Mediante la valoración posterior se encontró que la mayor parte de policías presentan alteraciones de la columna en especial escoliosis en la zona lumbar. Estas alteraciones sin embargo pueden llegar a influir en la calidad de vida de los policías así como también ser la principal causa de ausentismo laboral.

Glúteos

Tabla No. 21

Glúteos	Frecuencia	Porcentaje
simétricos	139	85
asimétricos	24	15
total	163	100

Grafico No. 36



Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales

Fuente: Ficha de valoración postural

Análisis e interpretación:

Del total de la población valorada es decir 163 policías se determinó que 139 personas tienen simetría en los pliegues glúteos mientras que 24 policías los tienen asimétricos.

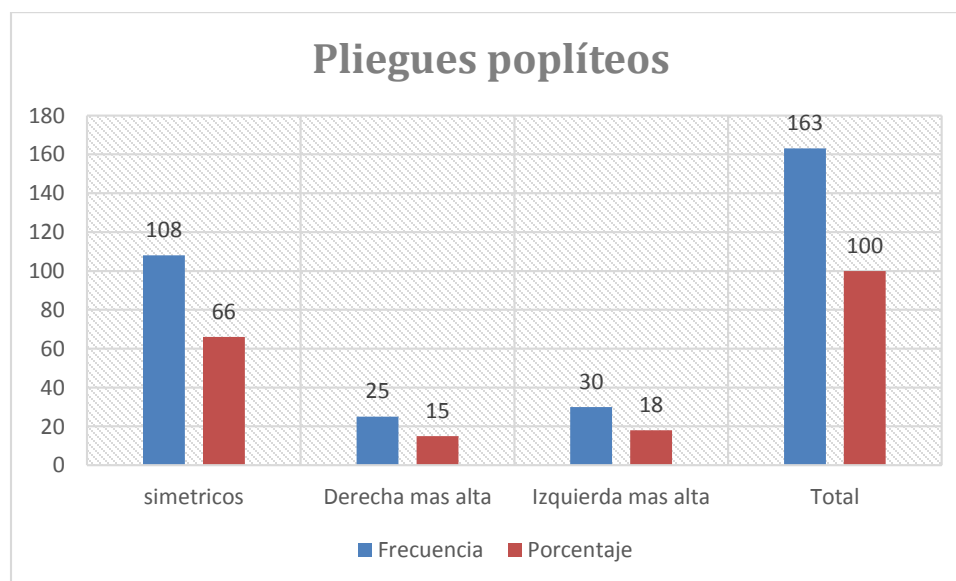
Mediante la valoración postural se encontró que la mayor parte de policías no presentan alteraciones a nivel de pliegues glúteos.

Pliegues poplíteos

Tabla No. 22

Pliegues Poplíteos	Frecuencia	Porcentaje
simétricos	108	66
Derecha más alta	25	15
Izquierda más alta	30	18
Total	163	100

Grafico No. 37



Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales
Fuente: Ficha de valoración postural

Análisis e interpretación:

Del total de la población valorada se determinó que el 66% de personas tienen simetría en los pliegues poplíteos mientras que el 34 % restante presenta asimetría en los mismos, siendo más frecuente la asimetría izquierda y en un porcentaje del 13% de diferencia entre miembros mayor a 1cm.

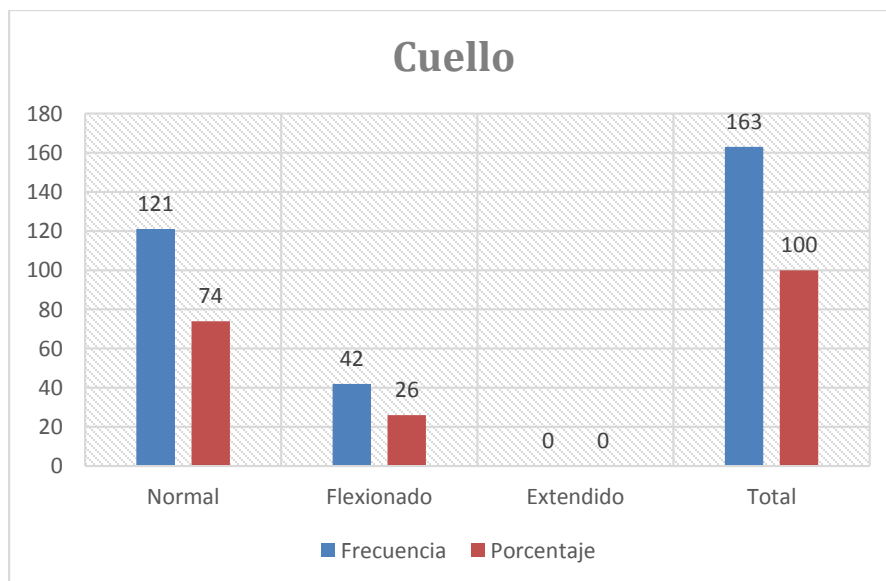
Vista lateral

Cuello

Tabla No. 23

Cuello	Frecuencia	Porcentaje
Normal	121	74
Flexionado	42	26
Extendido	0	0
Total	163	100

Grafico No. 38



Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales

Fuente: Ficha de valoración postural

Análisis e interpretación:

Del total de la población valorada es decir 163 se determinó que 42 personas presentan el cuello en flexión mientras que 121 personas no presentan alteraciones.

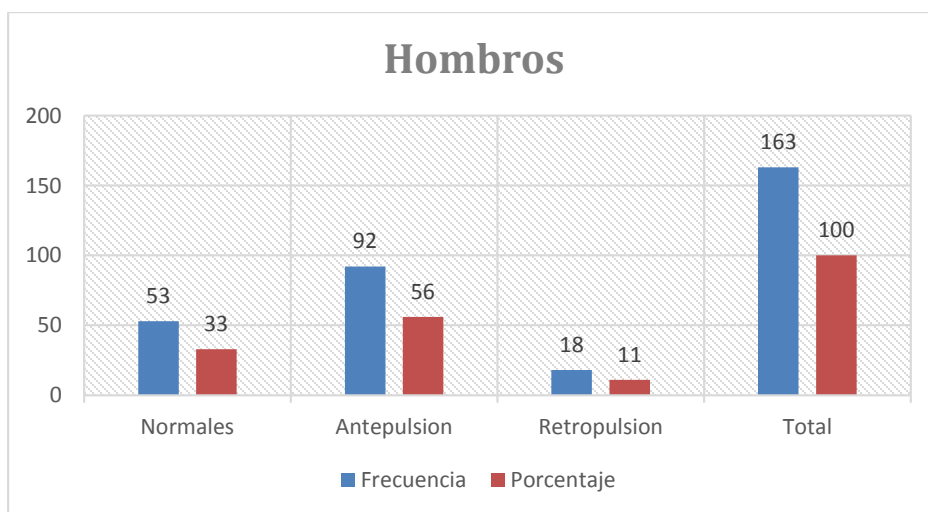
En la valoración en el plano lateral se encontró que el 26% de los policías presentan el cuello flexionado, como expresión de mala higiene postural.

Hombros

Tabla No. 24

Hombros	Frecuencia	Porcentaje
Normales	53	33
Antepulsión	92	56
Retropulsión	18	11
Total	163	100

Grafico No. 39



Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales
Fuente: Ficha de valoración postural

Análisis e interpretación:

Del total de la población valorada se determinó que el 33% de personas no presentan alteraciones a nivel de hombros, mientras que el 56% de personas restantes presentan antepulsión de hombro y un 11% presenta retropulsión.

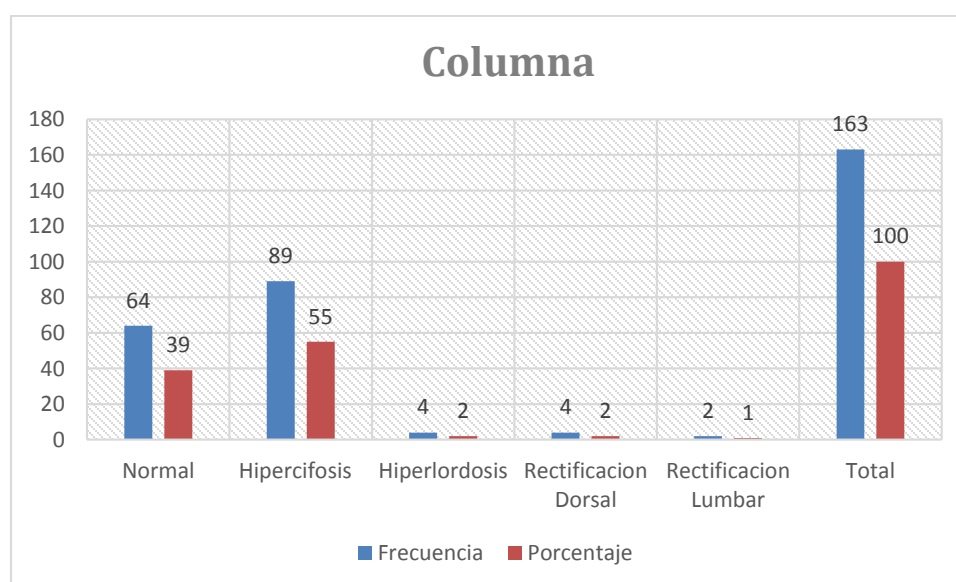
Mediante la valoración en el plano lateral se encontró que la mayor parte de policías presentan alteraciones a nivel de hombros, siendo más frecuente la antepulsión lo cual se asume que es debido a posturas viciosas en el personal policial.

Columna

Tabla No. 25

Columna	Frecuencia	Porcentaje
Normal	64	39
Hipercifosis	89	55
Hiperlordosis	4	2
Rectificación Dorsal	4	2
Rectificación Lumbar	2	1
Total	163	100

Grafico No. 40



Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales
Fuente: Ficha de valoración postural

Análisis e interpretación:

Del total de la población valorada que son 163 personas se encontró que un 55% de personas presentan hipercifosis, el 39% no presentan alteraciones a nivel de columna, mientras que el 3% presenta una rectificación en la columna y el 2% restante presenta hiperlordosis.

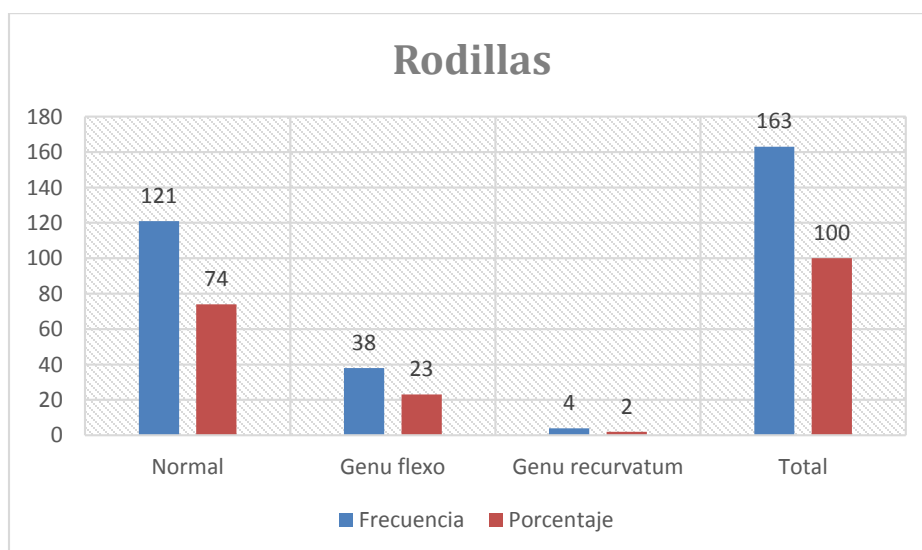
Mediante la valoración se detectó que la mayor parte de personas presentan hipercifosis a nivel dorsal, lo cual implica que este es un problema común en el personal policial.

Rodillas

Tabla No. 26

Rodillas	Frecuencia	Porcentaje
Normal	121	74
Genu flexo	38	23
Genu recurvatum	4	2
Total	163	100

Grafico No. 41



Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales
Fuente: Ficha de valoración postural

Análisis e interpretación:

Del total de la población valorada es decir 163 personas se determinó que 124 no presentan alteraciones a nivel de rodillas, mientras que 23 personas presentan las rodillas semiflexionadas o en genu flexo , y 4 presentan genu recurvatum o rodillas híper extendidas.

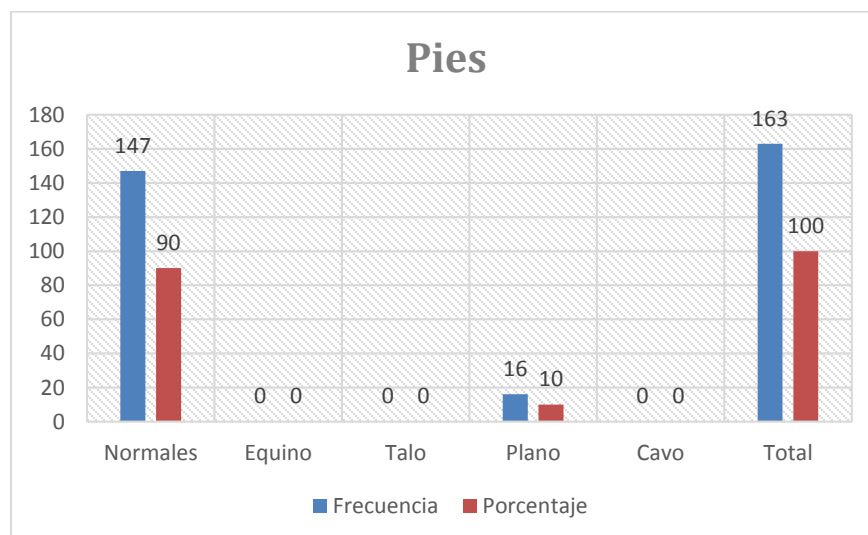
Mediante la valoración postural se encontró que la mayor parte de policías no presentan problemas en las rodillas

Pies

Tabla No. 27

Pies	Frecuencia	Porcentaje
Normales	147	90
Equino	0	0
Talo	0	0
Plano	16	10
Cavo	0	0
Total	163	100

Grafico No. 42



Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales
Fuente: Ficha de valoración postural

Análisis e interpretación:

Del total de la población valorada es decir 163 personas se determinó que 147 no presentan alteraciones a nivel de los pies, mientras que 16 personas presentan pie plano; ninguna persona presenta pie cavo, talo ni equino.

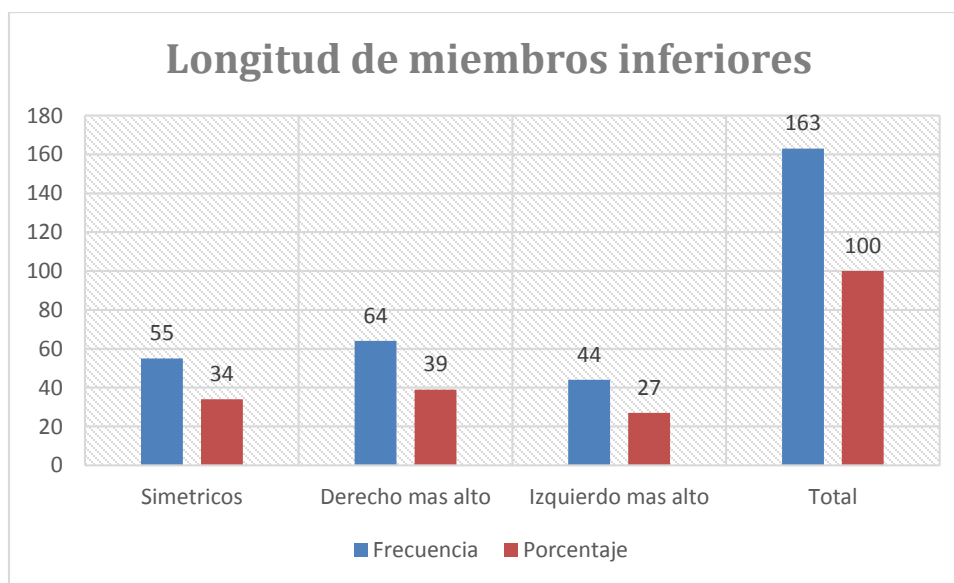
Mediante la valoración postural se encontró que la mayor parte de policías no presentan problemas en los pies.

Longitud de miembros inferiores

Tabla No. 28

Longitud de miembros inferiores	Frecuencia	Porcentaje
Simétricos	55	34
Derecho más alto	64	39
Izquierdo más alto	44	27
Total	163	100

Grafico No. 43



Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales
Fuente: Ficha de valoración postural

Análisis e interpretación:

Del total de la población valorada que son 163 personas se determinó que 55 tienen los miembros inferiores simétricos, 64 personas tienen el miembro inferior derecho más largo que el izquierdo y 44 presentan el miembro inferior izquierdo más largo en relación al derecho, además un 11% presenta una diferencia mayor a 1 cm de longitud.

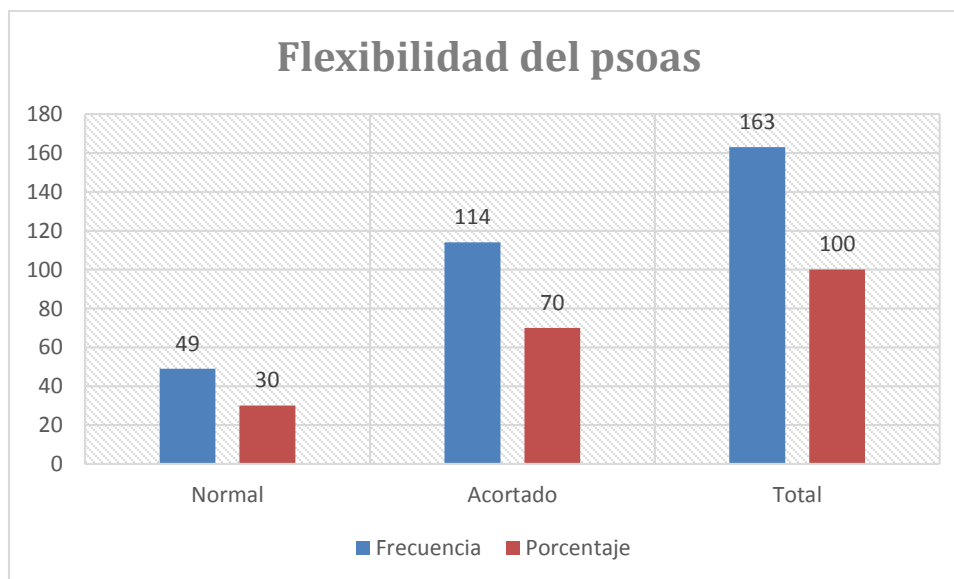
En la medición se determinó que el 39%, es decir la mayoría de policías presenta el miembro inferior derecho más alto que el izquierdo, lo cual indica que se pueden generar deformaciones a nivel superior por acortamientos en los miembros inferiores.

Flexibilidad del psoas

Tabla No. 29

Acortamiento del psoas	Frecuencia	Porcentaje
Normal	49	30
Acortado	114	70
Total	163	100

Grafico No. 44



Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales
Fuente: Ficha de valoración postural

Análisis e interpretación:

Del total de la población valorada es decir 163 personas se determinó que 49 personas tienen la flexibilidad normal del psoas, mientras que 114 personas tienen un acortamiento del músculo.

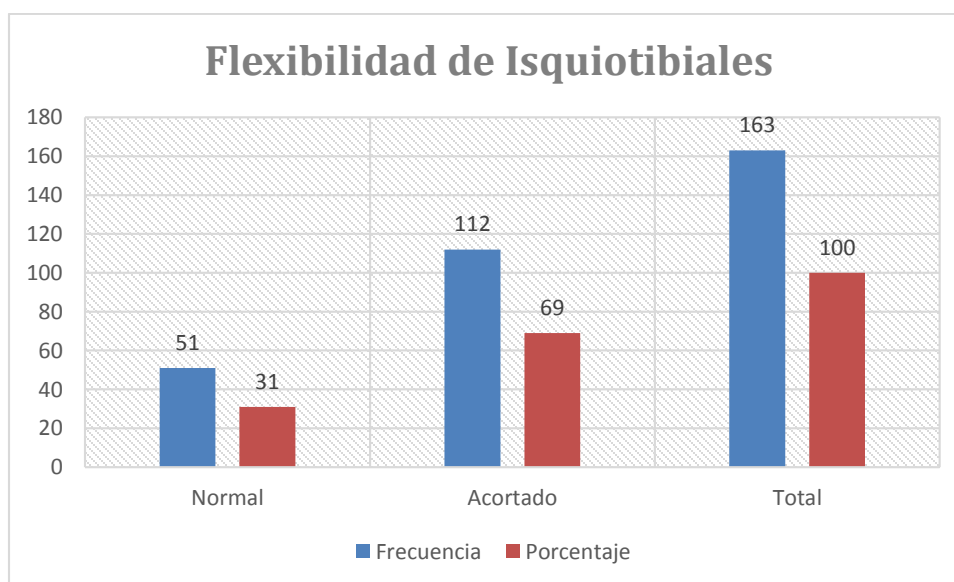
En la prueba de flexibilidad del psoas se determinó que la mayoría de policías presentan acortamiento del mismo lo cual puede generar fuertes dolores lumbares, es importante mantener la elasticidad normal.

Flexibilidad de isquiotibiales

Tabla No. 30

Acortamiento de isquiotibiales	Frecuencia	Porcentaje
Normal	51	31
Acortado	112	69
Total	163	100

Grafico No. 45



Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales
Fuente: Ficha de valoración postural

Análisis e interpretación:

Del total de la población valorada se determinó que 51 personas tienen la flexibilidad normal de los isquiotibiales, mientras que 112 policías tienen un acortamiento de los músculos isquiotibiales.

En la prueba de flexibilidad de los isquiotibiales se determinó que la mayoría de policías presentan acortamiento de los mismos lo cual puede generar alteraciones en la postura del cuerpo, así como también lesiones de otras estructuras corporales.

4.3. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS PLATEADA

Para la comprobación de la hipótesis es necesario contar con la utilización de la prueba de Chi cuadrado (X^2), por medio del cual nos permite establecer la correspondencia de valores observados y esperados, permitiendo la comparación global del grupo de frecuencias a partir de la hipótesis que se quiere verificar

Planteamiento de la hipótesis

Nivel de significancia y grados de libertad

Simbología:

Ho: hipótesis nula

Hi: hipótesis alternativa

Fo: frecuencia observada

Fe: frecuencia esperada

∞ : nivel de significancia

Gl: grados de libertad

Nf: número de filas

Mc: número de columnas

X^2 : chi cuadrado tabulado

X^2C : chi cuadrado calculado

La hipótesis a considerar es:

El test postural detecta trastornos posturales frecuentes en pacientes que acuden al centro médico policial Sub zona Cotopaxi No5

Hi

El test postural si detecta trastornos posturales frecuentes en pacientes que acuden al centro médico policial Sub zona Cotopaxi No5

Ho

El test postural no detecta trastornos posturales frecuentes en pacientes que acuden al centro médico policial Sub zona Cotopaxi No5

4.3.1. Nivel de significancia y regla de decisión

Para la realización de la presente investigación se utilizó un margen de error del 5% el cual se convierte en un nivel de confianza de 0.05 con el que se buscan los datos en el Cuadro correspondiente a la aplicación de Chi Cuadrado.

El nivel de significación es de $5\%=0.05$

4.3.2. Datos obtenidos para la Aplicación de Chi Cuadrado

Para la verificación de la hipótesis y conforme las reglas de Chi Cuadrado hemos escogido dos preguntas de la encuesta que tienen relación directa con las dos variables de investigación, ya que el método de Chi cuadrado se aplica para relacionar las dos variables planteadas, siendo éstas:

Encuesta: Pregunta No. 12. ¿Conoce usted o ha escuchado hablar sobre higiene postural?

Ficha de valoración: Hallazgos en la vista lateral columna

Preguntas	Si/ Alteraciones columna	No/ Columna normal	TOTAL
¿Conoce usted o ha escuchado hablar sobre higiene postural?	60	103	163

Ficha de valoración vista lateral columna	99	64	163
TOTAL	159	167	326

Cuadro 5: Datos para la aplicación del chi cuadrado

Fuente: encuestas y ficha de valoración

Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales

Tabla No. 31 Frecuencias esperadas y observadas

Pregunta/Test postural	SI / Alteraciones de Columna		NO/ Columna normal	
	Observadas	Esperadas	Observadas	Esperadas
Pregunta 12 cuestionario	60	79,5	103	83,5
Valoración Columna	99	79,5	64	83,5
TOTAL	159	159	167	167

Fuente: encuestas y ficha de valoración

Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales

4.3.3. Cálculo De Chi Cuadrado

Estimador Estadístico

Chi Cuadrado

$$\chi^2 = \sum \frac{(FO - FE)^2}{FE}$$

De donde:

X² = Chi Cuadrado

\sum = Sumatoria

FO = Frecuencia Observada

FE = Frecuencia Esperada

Tabla No.32

Frecuencias Observadas	Frecuencias Esperadas	$X^2C = \sum (FO - FE)^2 / FE$
60	79,5	4,78
99	79,5	4,78
103	83,5	4,55
64	83,5	4,55
TOTAL: 326	326	18,66

Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales

Fuente: Ficha de valoración postural

4.3.4. Grados de libertad

$$gl = (f-1) (c-1)$$

$$gl = (2-1) (2-1)$$

$$gl = (1) (1)$$

$$gl = 1$$

$$Gl = 3,841$$

$$X_t = 3,841$$

4.3.5. Distribución Chi Cuadrado X^2_c

v/p	0,001	0,0025	0,005	0,01	0,025	0,05	0,1
1	10,8274	9,1404	7,8794	6,6349	5,0239	3,8415	2,7055
2	13,8150	11,9827	10,5965	9,2104	7,3778	5,9915	4,6052
3	16,2660	14,3202	12,8381	11,3449	9,3484	7,8147	6,2514
4	18,4662	16,4238	14,8602	13,2767	11,1433	9,4877	7,7794
5	20,5147	18,3854	16,7496	15,0863	12,8325	11,0705	9,2363

Cuadro 6: Distribución del chi cuadrado

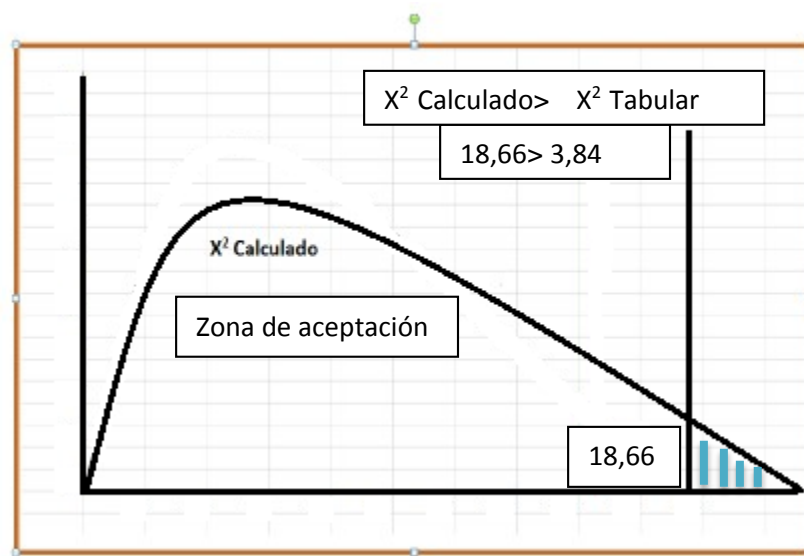
Fuente: www.famaf.unc.edu.ar/~ames/proba2011/tablachicuadrado.pdf

Tenemos, el valor tabulado de X^2 con 1 grado de libertad y un nivel de significación de 0,05 es de 3,84 (valor encontrado en la tabla de: Puntos porcentuales de la distribución X^2). Se acepta X^2_c si es $>$ a X^2_t .

4.3.6. Regla de decisión

Se acepta la hipótesis alternativa porque el Chi cuadrado calculado cae en la zona de rechazo, siendo mayor que 3,84.

Grafico N. 46. Zona de aceptación y rechazo



Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales

4.3.7. Conclusión

En vista de que los cálculos resultan favorables al planteamiento de la hipótesis se acepta que con 1 grado de libertad y 95% de confiabilidad X^2_c es de 18,66 este valor cae en la zona de rechazo, por ser superior al $X^2_t = 3,84$ aceptándose la hipótesis alterna que dice: El test postural si detecta trastornos posturales frecuentes en pacientes que acuden al centro médico policial Sub zona Cotopaxi No5

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Una vez que se han realizado el análisis y la interpretación correspondientes dentro de la investigación del test postural para detectar trastornos posturales más frecuentes en policías de 20 a 45 años de la Sub zona Cotopaxi No5 se llegó a las siguientes conclusiones y recomendaciones:

5.1. CONCLUSIONES:

- En la Sub zona Cotopaxi No5 un 53% del personal presenta antepulsión de hombros generando así también problemas en la columna dorsal como la hipercifosis en un 58% que es preocupante, además se pudo detectar el acortamiento del psoas en un 70%, este es un musculo muy importante en el cuerpo y su acortamiento genera fuertes dolores de columna, y un acortamiento también en los músculos isquiotibiales en un 69% de policías.

- En esta Sub Zona se determinó que el 84% del personal policial realizan labores operativas, 46% realizan jornadas laborales de más de 12 horas de forma continua; la falta de actividad física regular es de un 72% y la no realización de calentamiento previo a su jornada laboral 91%, estos factores contribuyen a que se produzcan alteraciones posturales.

- De las personas evaluadas el 46% informó que tienen de 10 a 14 años de servicio lo cual indica que el tiempo de trabajo es una causa para que se generen estas alteraciones. El 94% del personal policial presenta dolores en las articulaciones después de una jornada laboral, el 75% de personas pasa en una posición mantenida durante varias horas, esto indica la gran variedad de factores que alteran la postura normal.

- Además se ha podido determinar que 55% del personal policial tiene problemas en la simetría de los hombros, siendo más frecuente la asimetría izquierda. También observamos que la escoliosis es el principal problema a nivel de columna, tanto dorsal (41%) como lumbar (43%) por lo cual se determina que esta es la principal causa para que el personal policial asista a consulta en fisioterapia, generando así ausentismo laboral.

5.2. RECOMENDACIONES:

Concluido con el trabajo de campo y procesada la información es posible formular las siguientes recomendaciones

- Realizar Ejercicios de estiramiento muscular para evitar acortamientos además de seminarios o talleres referentes a higiene postural dentro de la institución. También capacitar al personal que manipula peso excesivo como los encargados del mantenimiento del transporte aéreo, sobre correctas normas de carga.

- Implementar un programa de calentamiento o actividad física pre laboral para que de esta manera se eviten lesiones por sobre esfuerzo. Realizar rotaciones laborales en los puestos de trabajo además de incluir pausas cada cierto tiempo para evitar el agotamiento del personal.

- En lo que se refiere al tema salud y al concluir que la mayoría de personas presentan trastornos posturales, se hace necesaria de manera urgente la implementación de un profesional especializado en ergonomía y posturología para así de esta manera poder erradicar las alteraciones posturales en las futuras generaciones.

- Se recomienda asistir a consulta de ortopedia para corrección oportuna, evitando alteraciones compensatorias de la columna vertebral por el gran número de asimetrías (66%) en los miembros inferiores para que no repercuta de una manera desfavorable en la postura.

CAPÍTULO VI

LA PROPUESTA

TÍTULO

“PROGRAMA INFORMATIVO-PREVENTIVO PARA ERRADICAR LOS TRASTORNOS POSTURALES EN POLICÍAS NACIONALES DE LA SUB ZONA COTOPAXI No.5, EVITANDO EL AUSENTISMO LABORAL E IMPLEMENTANDO HIGIENE POSTURAL”

6.1. Datos informativos

Institución: Policía Nacional del Ecuador

Beneficiarios: Policías nacionales

Cuidad: Latacunga

Provincia: Cotopaxi

Tiempo estimado para la ejecución: Abril - Junio 2015

Equipo responsable: Autor de la investigación Román Alexander Pérez Morales

Costo: 500 dólares.

6.2. Antecedentes de la propuesta

En la Sub zona Cotopaxi No5 es muy frecuente encontrar personal con algún trastorno de la postura, ocasionado muchas veces por su trabajo excesivo o por malas posturas al momento de permanecer en posiciones mantenidas por periodos prolongados de tiempo, el programa informativo-preventivo para erradicar los trastornos posturales en policías nacionales de la sub zona Cotopaxi No.5, será de gran ayuda para el personal policial tanto operativo como administrativo.

En cuanto a la prevención de lesiones del aparato musculoesqueletico, actualmente no se posee una guía de posturas viciosas o que pueden llegar a dañar nuestro cuerpo, por lo cual los policías no tienen conocimiento de los riesgos y peligros que generan dichas posturas y la manera de prevenirlas.

En la institución policial se realizan trabajos tanto operativos, administrativos y mixtos los cuales son de sobrecarga para el organismo en especial los de tipo operativo en los cuales el policía está expuesto a un sin número de factores externos, por lo cual es necesarios el correcto conocimiento de la mecánica corporal y la forma correcta de su postura en relación al espacio, siendo un problema la utilización del cinto de dotación el cual es un peso extra para el cuerpo, su correcto equilibrio no genera repercusiones al organismo.

Por este motivo es indispensable que se aplique el programa informativo – preventivo, para de esta manera tratar de erradicar el ausentismo laboral por esta causa, así también implementar programas de pre-calentamiento al iniciar sus actividades cotidianas para adoptar a todo el cuerpo al esfuerzo que se va a realizar durante la larga jornada laboral que sobrepasa las 12 horas en el personal operativo.

6.3 Justificación de la propuesta:

Resulta de suma importancia implementar el programa informativo-preventivo tanto para personal operativo como administrativo de la policía nacional ya que de esta manera se

reducirá el número de personas que asistan a fisioterapia por estas patologías, así también se tratará de erradicar el ausentismo laboral que dichos trastornos generan.

La presente investigación está enfocada en mejorar la calidad de vida del personal policial de la Sub zona Cotopaxi No5, de esta manera la presente propuesta busca de esta manera informar y prevenir al personal para que se tome los correctivos necesarios en cuanto a cuidar su postura.

En la mayoría de instituciones en especial en el sector público se ha demostrado que más de la mitad de hombres sufren de dolores lumbares por realizar trabajos pesados y permanecer en malas posturas, es por este motivo que en esta propuesta se trata de concientizar a la ciudadanía en especial al sector policial de los peligros a los que están sometidos por la falta de conocimiento de buenos hábitos posturales.

6.4. OBJETIVOS

6.4.1. Objetivo general

- Proporcionar a la policía nacional de Ecuador, Sub zona Cotopaxi No5 un programa informativo-preventivo para erradicar los trastornos posturales en el personal policial tanto operativo como administrativo y así evitar el ausentismo laboral por esta causa.

6.4.2. Objetivos específicos

- Elaborar un programa informativo-preventivo sobre las alteraciones posturales y las maneras de corregirlas.
- Socializar el programa con el personal operativo y administrativo de la institución policial.
- Evaluar periódicamente sobre las normas correctas de higiene postural a todo el personal de la policía.

6.5. Análisis de factibilidad

La presente propuesta es factible por cuanto existe el deseo del investigador de llevar a cabo hasta su cumplimiento, gestionando conjuntamente con la policía nacional, la misma está sustentada en fuentes de libros, artículos, revistas y tesis similares para poderla realizar de la mejor manera.

6.6. Fundamentación teórica científica

Desde el punto de vista de la filogenia , es decir la historia de evolución humana , la transición de la postura corporal cuadrúpeda a la posición bípeda trajo consigo una serie de modificaciones corporales , producto de las nuevas demandas mecánicas y de la interacción en el entorno , la orientación espacial de la cabeza, la columna vertebral y las extremidades; también la transformación de las curvas fisiológicas del raquis para comenzar con una postura estable e incrementar la resistencia a cargas compresivas dispuestas axialmente.

Se ampliaron las posibilidades de alcance visual, se benefició la libertad de movimiento de las extremidades superiores y, con ello, el avance de una gran cantidad de acciones motoras, como la capacidad de sujeción y alcance de las manos, con la cual se ampliaron sus aptitudes individuales y sociales.

Sin embargo, la adopción y el mantenimiento de la postura bípeda también condujeron a una mayor actividad de grupos musculares posturales para contrarrestar la acción de la fuerza de la gravedad y prevenir la pérdida del control de la posición.

Los diferentes sistemas corporales, necesitaron adaptaciones fisiológicas especiales para responder a la demanda de la postura bípeda. (Daza, Lesmes, Javier, FT, 2007).

Desde el nacimiento, la columna sufre transformaciones desde una posición de flexión derivada de la adoptada durante la vida uterina (predominio de una actitud cifótica), que se modifica paulatinamente a medida que el niño se desarrolla y acrecienta el interés en su entorno. Acciones como sostener y girar la cabeza, adoptar y mantener posiciones como el

decúbito ventral, con apoyos sobre codos y manos, cuadrúpedo, rodillas, bípeda y el comienzo de la marcha, conlleva a modificaciones estructurales del eje raquídeo hasta conseguir cerca de los 10 a los 12 años de edad, la determinación de las curvas fisiológicas que prevalecerán durante gran parte de la vida del individuo.

Esta mejora trae consigo un incremento de la actividad de los músculos paravertebrales, los cuales actúan como erectores de columna vertebral. Los glúteos controlan la basculación excesiva de la pelvis hacia delante; los músculos abdominales y flexores de cadera trabajan sincrónicamente para equilibrar la acción de los músculos posteriores (erectores, glúteos, e isquiotibiales). De igual manera los flexores y extensores de rodilla y tobillo se oponen de forma equilibrada para ayudar a preservar su postura.

Las alteraciones de postura se van presentando a lo largo de su vida, por las actividades de la vida diaria que realizan.

Estas actividades de la vida diaria son el cómo sentarse, agacharse, levantar objetos pesados del suelo, tender la cama, tender ropa, trapear, planchar, lavarse los dientes, en el caso de los niños las mochilas pesadas y las bancas donde están sentados más de cuatro horas en la escuela que no son anatómicamente funcionales, para su estatura, y si tomamos en cuenta que exista un niño zurdo difícilmente tendrá una banca para zurdos, todo esto día a día se van presentado las alteraciones posturales (Rojas Pérez, Miriam Josefina, 2010).

La postura se determina mediante la coordinación de los diferentes músculos, mediante la propiocepción o sensibilidad cenestésica, y mediante el sentido del equilibrio.

La postura se considera con frecuencia más una función estática que algo relacionado con el movimiento sin embargo la postura debe considerarse en el contexto de la posición que adopta el cuerpo como preparación al movimiento siguiente. Tradicionalmente, la postura se examina en bipedestación y sedestación.

6.7. Descripción de la propuesta



“PROGRAMA INFORMATIVO-PREVENTIVO PARA ERRADICAR LOS TRASTORNOS POSTURALES EN POLICÍAS NACIONALES DE LA SUB ZONA COTOPAXI No.5, EVITANDO EL AUSENTISMO LABORAL E IMPLEMENTANDO HIGUIENE POSTURAL”

PRESENTACIÓN

CONCEPTOS GENERALES

Postura

La postura corporal equilibrada consiste en la alineación del cuerpo con una eficiencia fisiológica, biomecánica, lo cual reduce al stress y sobrecargas ejercidas sobre el sistema de sustentación, por los efectos de la gravedad.

En la postura correcta, la línea de gravedad pasa a través de los ejes de todas las articulaciones con los segmentos corporales alineados verticalmente. La cabeza, el tronco, los hombros y la cintura pélvica son los segmentos más importantes que se deben encontrar en equilibrio muscular y mecánico.

La raza humana presenta la capacidad de ajustar y reajustar diferentes posturas, con el fin de garantizar la estabilidad corporal estática y dinámica en diferentes situaciones en las cuales

las fuerzas que interactúan intentan sacar o mantener el cuerpo en equilibrio postural. Esta habilidad corporal del ser humano le permite lograr metas de orden funcional para interactuar con el medio que rodea, satisfacer sus necesidades y responder a los retos que exige el diario vivir.

La integridad y relación de los sistemas corporales juegan un papel relevante en el control postural.

Numerosos estudios han demostrado que factores como la herencia, las expresiones previas, en el entrenamiento y las características individuales, influyen considerablemente en las respuestas de ajuste postural.

Una deficiencia estructural y funcional de algún sistema corporal, la falta de actividad física y los antecedentes personales entre otros, son factores determinantes que en detrimento de la capacidad de respuesta para conservar o recuperar el equilibrio en una situación específica. (Sahrman Shirley ,2002)

FACTORES DE RIESGOS LESIONALES

Son muchos factores que influyen en la postura, pero todos se relacionan entre sí. Muchos de ellos pueden generar, acentuar o conducir diferencias de alineación postural,

La clasificación para facilitar el análisis postural e identificar las posibles causas de estas alteraciones posturales son:

- Hereditarios
- Físicos
- Psicológicos
- Contextuales

Además de Problemas Estructurales como:

Deformidades anatómicas que no se pueden corregir con tratamiento: PC, escoliosis, espina bífida, problemas neurológicos, etc.

PROBLEMAS FUNCIONALES.

- Malos hábitos
- Dolor
- Falta de balance muscular
- Condiciones respiratorias
- Estado general de salud
- Sobrepeso
- Pérdida de propiocepción.

En una persona sana, la mala postura generalmente son malos hábitos que se vician quedándonos con ese patrón de movimiento inadecuado que permanece por largos periodos de tiempo sin evidencia sintomática hasta que se sobrepasa la capacidad compensatoria individual de cada persona

Como por ejemplo comportamientos que influyen en una mala postura:

- Caminar con los hombros y la cabeza proyectados hacia delante
- Curvatura de la espalda muy pronunciada en la zona lumbar, parte baja de la espalda
- Cargar cosas pesadas en un lado del cuerpo
- Mantener la cabeza muy en alto o muy bajo
- Utilizar mucho tacón
- Dormir con un colchón que no da el soporte correcto a la espalda, etc.

PLAN DE ACCION:

- 1.- Identificación del riesgo laboral en el puesto de trabajo
- 2.- Calistenia pre laboral
- 3.- Higiene postural
- 4.- Pausas laborales
- 5.- Rotación laboral en puestos de trabajo
- 6.- Programas de fortalecimiento muscular específico

1.- Identificación del riesgo laboral en el pues de trabajo

Policía operativo.

El policía operativo es aquel agente que realiza patrullajes preventivos, incursiones, transito, entre otros en el campo.

En este puesto laboral encontramos posturas viciosas muy frecuentes por ejemplo en el patrullaje vehicular, el policía pasa jornadas de hasta 16 horas sin pausas en posiciones incómodas y mantenidas con la espalda curvada, cadera y rodillas flexionadas lo cual genera una retracción en los músculos recto anterior, isquiotibiales además aumenta la lordosis fisiológica lumbar

El policía de tránsito al permanecer largos periodos (jornadas de hasta 16 horas) de pie sin pausa, puede llegar a lesionarse fácilmente ya que carga un peso extra que es el cinto de dotación (arma, esposas), mal distribuido en su cintura con mayor peso en uno de los dos lados, además de estar expuesto a la contaminación tanto ambiental como auditiva.

Policía administrativo.

El policía administrativo es el que realiza labores en oficina dentro de la institución.

En este puesto laboral encontramos malas posturas como por ejemplo el pasar largos periodos de tiempo sin pausa sentados en una sola posición o en posiciones mantenidas, pudiendo generar al igual que en los policías operativos alteraciones a nivel muscular, afectando principalmente al recto anterior, psoas e isquiotibiales.

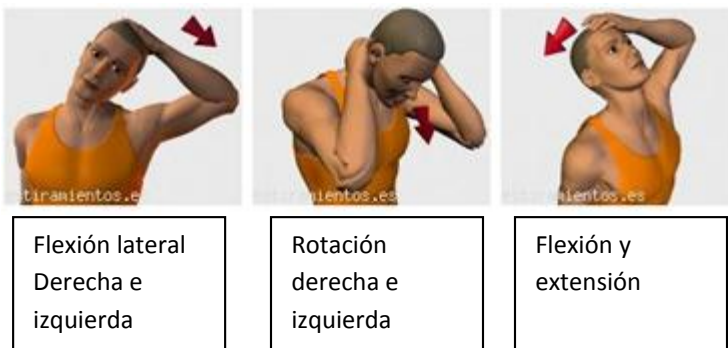
Además de los acortamientos indicados anteriormente se puede detectar síndromes de túnel carpiano, del manguito de los rotadores, cervicalgias debido al estrés laboral, y las patologías más frecuentes son las lumbalgias por distintas causas.

2.- Calistenia pre laboral

El calentamiento antes de realizar cualquier tipo de actividad sea de campo o de oficina es de vital importancia para acoplar a la musculatura a la carga de trabajo que se le va a exponer durante el transcurso del día.

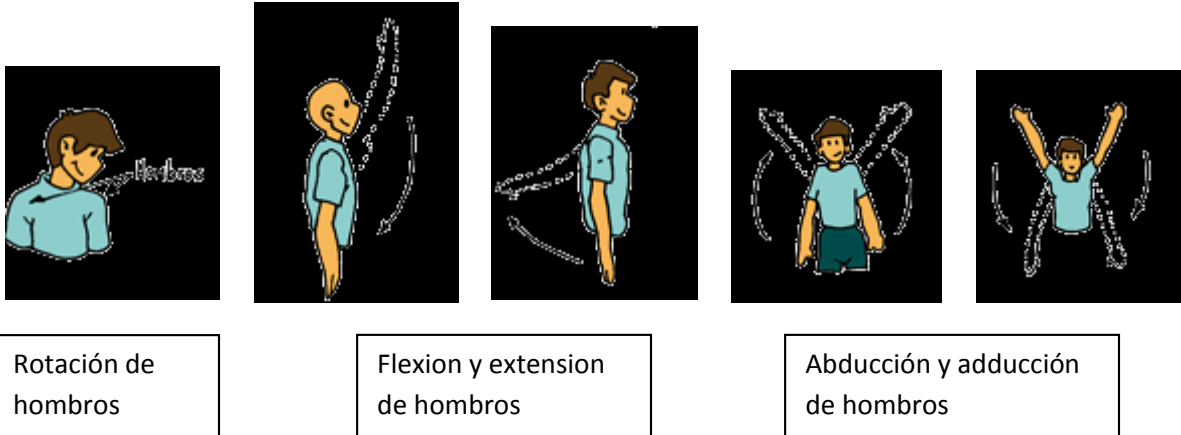
Rutina de ejercicios:

Grafico No 47. Cuello:



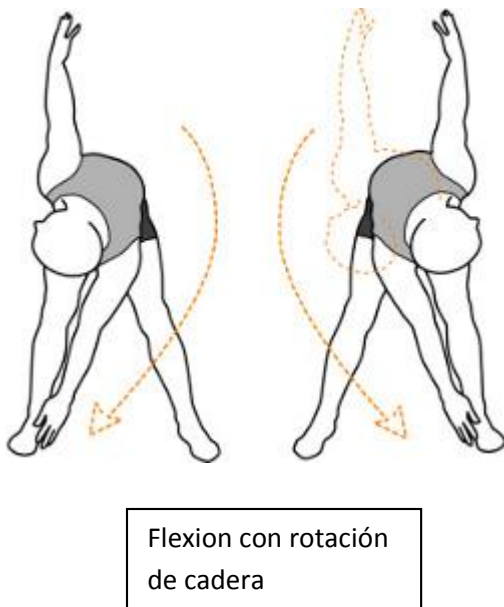
Fuente: Internet

Grafico No 48. Hombros:



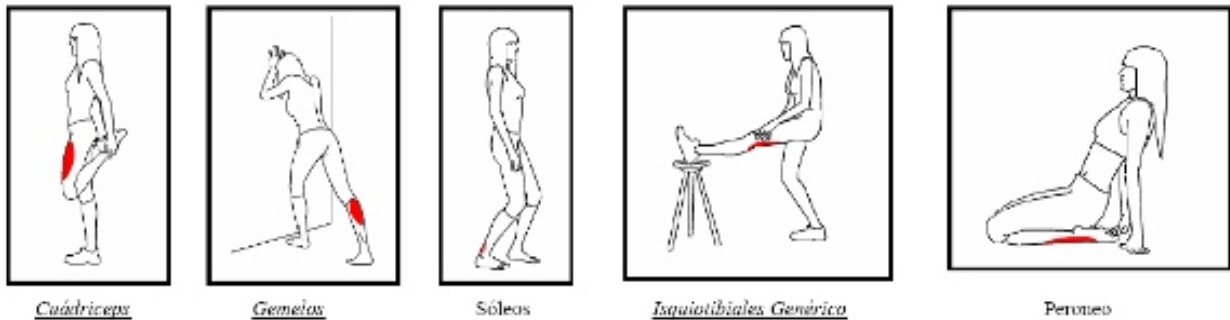
Fuente: Internet

Grafico No 49. Cadera:



Fuente: Internet

Grafico No 50. Estiramientos Miembro inferior:



Cuádriceps

Gemelos

Sóleos

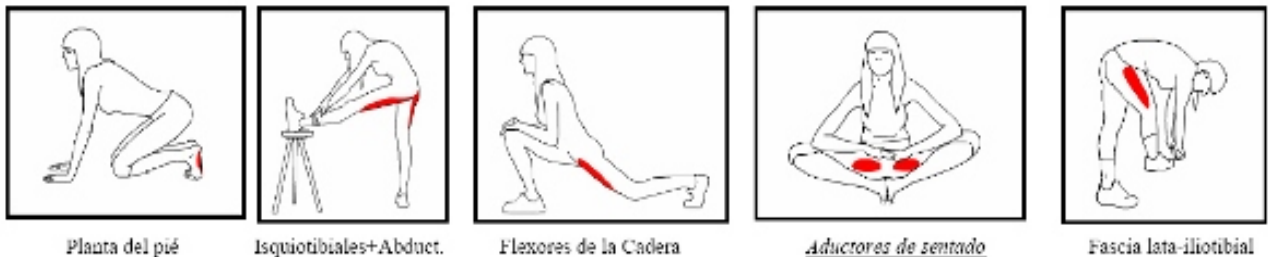
Isquiotibiales Genérico

Peroneo

Realizarlos por 30 segundos sin sentir dolor, excesiva elongación o rebote. Repetir esta rutina por 2 días a la semana y acompañar con una Buena respiración y concentración

Fuente: Internet

Grafico No 51. Estiramientos Miembro inferior:



Planta del pie

Isquiotibiales+Abduct.

Flexores de la Cadera

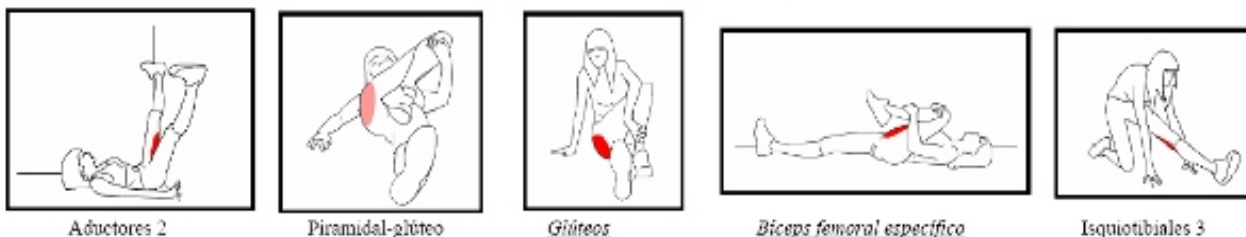
Aductoras de sentado

Fascia lata-iliotibial

Realizarlos por 25 segundos sin sentir dolor, excesiva elongación o rebote. Repetir esta rutina por 2 días a la semana y acompañar con una Buena respiración y concentración

Fuente: Internet

Grafico No 52. Estiramientos Miembro inferior:



Realizarlos por 35 segundos máximo sin sentir dolor, excesiva elongación o rebote. Repetir esta rutina por 2 días a la semana y acompañar con una Buena respiración y concentración

Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales

3.- Higiene postural

La higiene postural es el conjunto de normas que tiene como objetivo mantener una 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.

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

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

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

Posturas correctas para los policías que realizan labores operativas

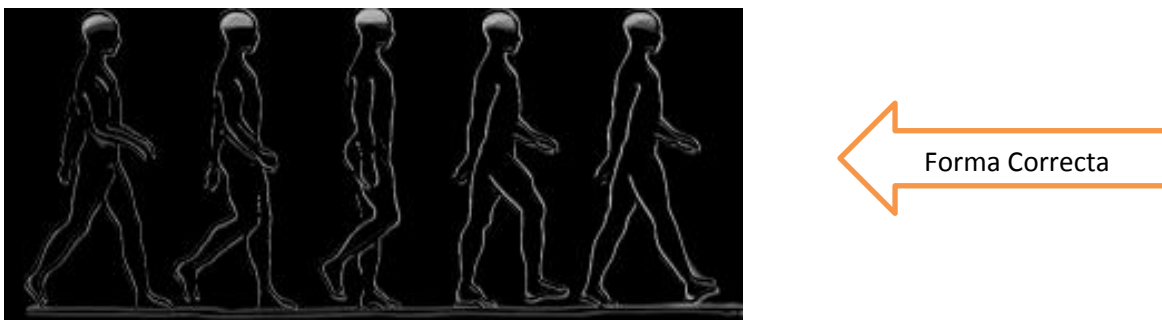
Grafico No 53. Al estar de pie:



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

Fuente: Internet

Grafico No 54. Al caminar:



- La cabeza y el tórax deben estar derechos y alineados.

Fuente: Internet

Grafico No 55. Al conducir:



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

Fuente: Internet

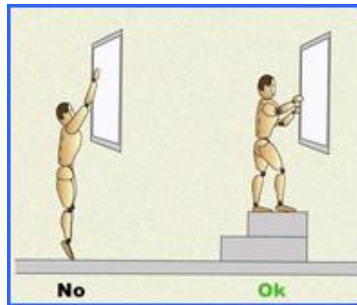
Grafico No 56. Al recoger un objeto del piso:



- Si va a recoger algún objeto del suelo flexione las rodillas y manteniendo la espalda recta.
- No flexione la espalda, flexione las rodillas y apóyese firmemente con los pies.
- Al levantarse sostenga los objetos cerca del cuerpo y apóyese firmemente en pies y piernas.

Fuente: Internet

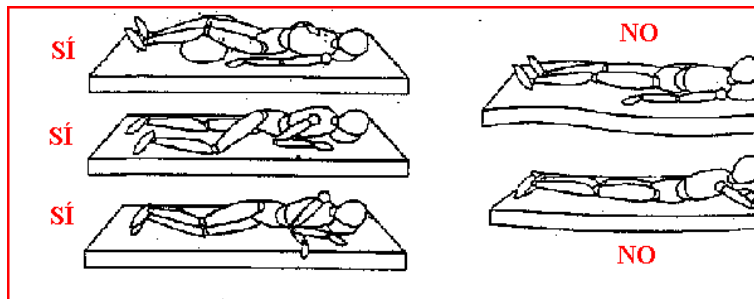
Grafico No 57. Al transportar objetos:



- Si hay que colocar los objetos en alto, súbase a una escalera o silla segura.
- Cuando la carga es muy pesada necesitará ayuda.
- Si va a transportar objetos pesados llévelos pegados a su cuerpo máximo a la altura de su pecho.
- Si los transporta con las manos, reparta el peso en ambos brazos y trate de llevarlos flexionados.

Fuente: Internet

Grafico No 58. Al acostarse:

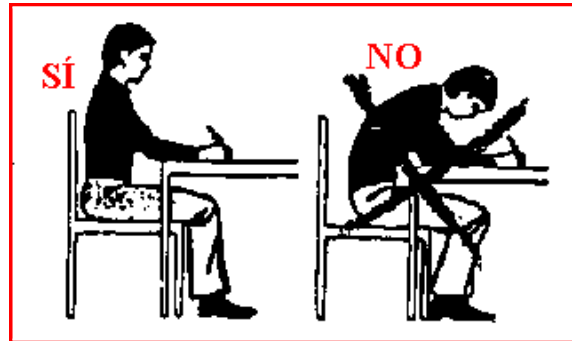


- La posición fetal (de lado) con caderas y rodillas flexionadas y con el cuello y cabeza alineados con el resto de la columna, es una buena posición.
- Otra buena posición es decúbito supino (boca arriba) con una almohada debajo de las rodillas para flexionarlas.
- Decúbito pronado (boca abajo) no es recomendable, ya que se suele modificar la curvatura de la columna lumbar y le obligará a mantener el cuello girado para poder respirar.

Fuente: Internet

Posturas correctas para los policías que realizan labores administrativas

Grafico No 59. Permanecer sentado:



- La altura de la silla debe permitirle apoyar los pies y mantener las rodillas a nivel de la cadera, en ángulo de 90 grados.
- Mantenerse mucho tiempo en la misma posición bien sea estando de pie, sentado o acostado, afecta la columna
- Mantenga la espalda erguida y en línea recta con talones y puntas de los pies siempre apoyados en el piso.
- Si los pies no llegan al piso, coloque un descanso para pies para apoyarlos.
- 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.

Fuente: Internet

Grafico No 60. Frente al computador:



- Debe estar frente a sus ojos a unos 45 cms. de distancia y debe poder orientarlo o inclinarlo
- El teclado debe estar al mismo nivel de sus codos.
- Se recomienda que la iluminación sea natural evitando al máximo el brillo o reflejos en la pantalla del computador.

Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales

4.- Pausas laborales

Las pausas laborales se deben realizar por lo menos 5 minutos cada 2 horas de trabajo ya sea operativo o administrativo.

Las pausas activas son momentos durante la jornada laboral, que se dedican a realizar ejercicios de movilidad, estiramiento, tonificación muscular y/o ejercicios aeróbicos entre leve a moderados. Según el Ministerio de Salud Pública de EEUU (Promoting Physical Activity: A guide for Community Action. U.S. Department of Health and Human Services) los beneficios de la gimnasia laboral tienen relación con la dosis (cuanta más cantidad, mayores son los beneficios)

Estos beneficios son:

- Mejora la imagen corporativa
- Mejora relaciones con la comunidad
- Mejora en la satisfacción del trabajo
- Mejora en la moral de los trabajadores
- Mejora en la cantidad y calidad de la producción
- Disminución en los costos de reclutamiento y re-entrenamiento
- Disminución de los días y horas laborales perdidos
- Menor cantidad de accidentes laborales
- Mejora en capacidad de trabajadores del manejo del estrés
- Disminución del nivel de conflicto en el trabajo

Efectos que van más allá de los directos en la salud, como lo son la asistencia laboral, el estrés y la satisfacción laboral pueden tener gran costo-efectividad en reducir gastos en salud e incapacidad. (Conn, 2009)

5.- Rotación laboral en puestos de trabajo

Dentro de la jornada laboral se pueden intercambiar los puestos de trabajo cada 2 horas por ejemplo si está conduciendo el vehículo de la policía, puede intercambia de lugar con su compañero.

La variación de tareas permite disminuir la fatiga y el riesgo de aparición de lesiones músculo-esqueléticas y desórdenes traumáticos acumulativos siempre que la alternancia de actividades suponga un cambio efectivo de los grupos musculares implicados en los movimientos realizados.

La rotación implica variar el contenido de la tarea a realizar así como las habilidades y conocimientos necesarios para llevarla a cabo, lo que influye positivamente en la satisfacción de los policías. Se produce una disminución de la monotonía, el aburrimiento, el absentismo, un aumento de la calidad del servicio y la disminución del stress del trabajo.

Desde el punto de vista organizativo, la rotación del policía implica la formación adecuada del operario para desempeñar tareas diferentes, lo que permite a la institución aumentar la capacidad de los policías para ocupar puestos distintos, minimizando el impacto de una elevada tasa de absentismo, así puede ser que un policía de tránsito que pasa todo el día de pie, pueda al siguiente día realizar actividades de patrullaje o viceversa.

Por supuesto, la rotación no debe plantearse como una alternativa al rediseño de aquellos puestos de trabajo que presenten factores de riesgo. La rotación no hace desaparecer el riesgo si no que lo “distribuye” entre varios policías. Por ello, antes de introducir un puesto de este tipo en el sistema de rotaciones, debe procurarse su correcto acondicionamiento.

Además de por las dificultades organizativas que supone su implantación, el desarrollo de un programa de rotaciones no es una tarea sencilla debido al elevado número de criterios a considerar para la correcta asignación de los policías a los diferentes puestos, y a la gran cantidad de restricciones que es necesario imponer para obtener un resultado práctico y ajustado a las posibilidades reales de la institución. Por otra parte, si el programa de rotaciones no está bien diseñado, puede provocar un empeoramiento de las condiciones laborales de los policías. Por ello, resulta recomendable que el planificador se apoye en herramientas que le permitan generar y evaluar rotaciones de una manera rápida y flexible, considerando todos los aspectos que influyen en una correcta asignación y las restricciones que aseguren la viabilidad de los resultados obtenidos.

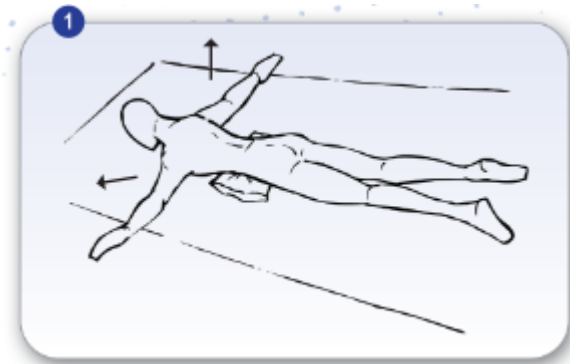
6.- Programas de fortalecimiento muscular específico

Vamos a implementar un programa de ejercicios para la columna vertebral ya que estas alteraciones fueron las más frecuentes detectadas en la valoración postural; el fortalecimiento, estiramiento y movilización de la columna, es de vital importancia para prevenir problemas más graves y mejorar la calidad de vida del personal policial.

Programa de fortalecimiento muscular para columna

Ejercicios para corregir la Hiper cifosis

Grafico No 61. Ejercicio 1 para corregir la Hiper cifosis



Acostado boca abajo, con una almohada debajo del abdomen, abra los brazos a 90 ° y levántelos lentamente junto con su cabeza.

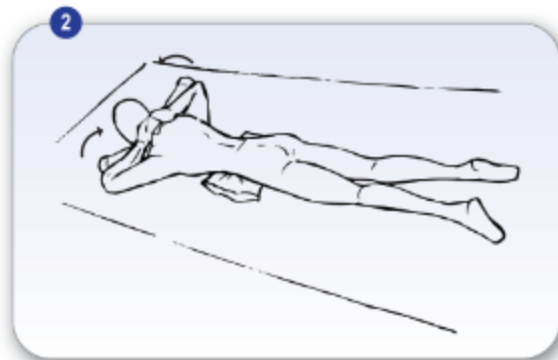
Repetir este ejercicio 10 veces, durante 6 segundos o más, mínimo por 1 vez al día

Fuente: Internet

Grafico No 62. Ejercicio 2 para corregir la Hiper cifosis

Acostado boca abajo, con una almohada debajo del abdomen, coloque las manos en la nuca y levante los codos hacia el centro de su cuerpo junto con su cabeza.

Repetir este ejercicio 10 veces, durante 6 segundos o más, mínimo pos una vez al día



Fuente: Internet

Grafico No 63. Ejercicio 3 para corregir la Hipercifosis



Acostado boca abajo, con una almohada debajo del abdomen, abra los brazos y flexione los codos a 90 °, levante el tronco manteniendo los brazos en la misma posición.

Repetir este ejercicio 10 veces, durante 6 segundos o más, mínimo por una vez al día

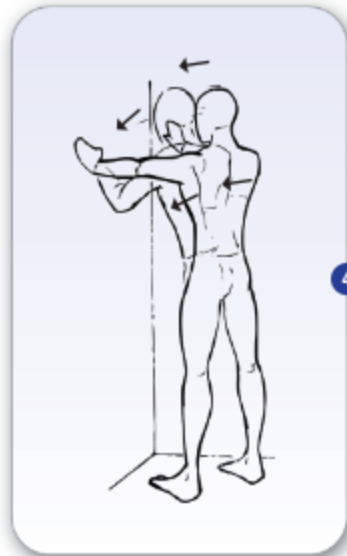
Fuente: Internet

Grafico No 64. Ejercicio 4 para corregir la Hipercifosis

De pie en una esquina del cuarto, apoye las manos en la pared a la altura de los hombros; lleve el cuerpo hacia delante sin levantar los talones.

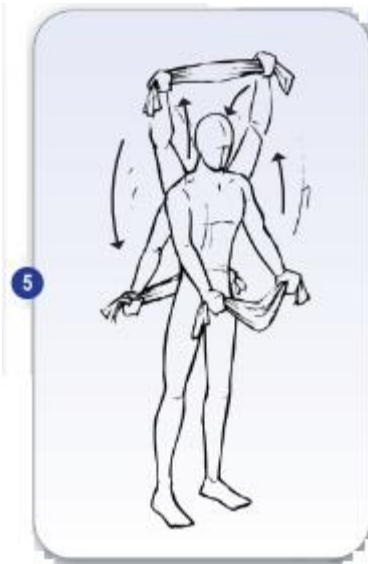
Este ejercicio se lo puede realizar en el marco de una puerta.

Repetirlo 10 veces, durante 10 segundos o más, mínimo por una vez al día



Fuente: Internet

Grafico No 65. Ejercicio 5 para corregir la Hipercifosis



De pie con una toalla entre las manos, en un solo movimiento levante la toalla sobre su cabeza y trate de llevarla a su espalda manteniendo los codos extendidos

Repetirlo 10 veces, mínimo 1 vez al día

Fuente: Internet

Ejercicios para corregir la Escoliosis.

Grafico No 66. Ejercicio 1 para corregir la Escoliosis



En posición cuadrúpeda, extender la cadera y rodilla, mantenerlo durante 20 a 30 segundos y regresamos a la posición inicial, descansar 20 segundos y repetir el ejercicio.

Realizar 15 a 20 repeticiones mínimo una vez al día.

Extensión de miembro inferior izquierdo para una escoliosis lumbar derecha

Extensión de miembro inferior derecho para una escoliosis lumbar izquierda

Fuente: Internet

Grafico No 67. Ejercicio 2 para corregir la Escoliosis



En posición cuadrúpeda, elevar el brazo con el codo extendido, mantenerlo durante 20 a 30 segundos y regresamos a la posición inicial, descansar 20 segundos y repetir el ejercicio.

Realizar 15 a 20 repeticiones mínimo una vez al día.

Elevación de miembro superior izquierdo para una escoliosis dorsal derecha

Elevación de miembro superior derecho para una escoliosis dorsal izquierda

Fuente: Internet

Grafico No 68. Ejercicio 3 para corregir la Escoliosis



Posición cuadrúpeda realizar un movimiento combinado de extensión del miembro inferior derecho y elevación del miembro superior izquierdo (escoliosis dorsal derecha y lumbar izquierda).

Luego un movimiento combinado de extensión del miembro inferior izquierdo y elevación del miembro superior derecho (escoliosis dorsal izquierda y lumbar derecha).

Fuente: Internet

Grafico No 69. Ejercicio 4 para corregir la Escoliosis



Ejercicio cruzado, se realiza simétricamente desplazando al mismo tiempo y alternando hacia delante los miembros superiores e inferiores opuestos

Fuente: Internet

Grafico No 70. Ejercicio 5 para corregir la Escoliosis



En posición cuadrúpeda, se realiza un ejercicio de hipercifosis e hiperlordosis de toda la columna vertebral para flexibilizar la misma.

Fuente: Internet

Grafico No 71. Ejercicio 6 para corregir la Escoliosis



En posición sentada, realizar una inspiración, elevar los 2 miembros superiores hasta 180°, mantener la posición durante 10 a 15 segundos y volver a la posición inicial descansar el mismo tiempo y realizarlo nuevamente.

6.8 Metodología Modelo Operativo

Uniendo esfuerzos conjuntamente con las autoridades, investigador y de todos los policías que conforman la institución de la Policía Nacional Sub Zona Cotopaxi No5. De la ciudad de Latacunga para ayudar a informar y prevenir alteraciones posturales y erradicar el ausentismo laboral por esta causa.

RESPONSABLES	ACTIVIDADES	RECURSOS	EVALUACIÓN	TIEMPO
La persona encargada del diseño	Recopilación de información	Humanos Tecnológicos	Análisis de la información recopilada	Dos semanas
Participación de los policías	Procesamiento de la información	Humanos Materiales	Calificación y análisis	Dos semanas
Investigador	Presentación del programa	Humanos Materiales	Análisis de la funcionalidad del programa	Dos semanas
Director del área de Fisioterapia	Revisión y aprobación del manual	Humanos	Socialización del programa	Dos semanas

Cuadro 7: Modelo operativo

Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales

ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA

- Director del área de Terapia Física
- Investigador
- Policías

6.9. Previsión de la evaluación

La evaluación de la presente propuesta se realizara en base a la aplicación de las normas de higiene postural, posteriormente se aplicara una encuesta dirigida al personal policial tanto operativo como administrativo, la misma que se propone sea ejecutada con el fin de determinar el grado de aceptación y considerar que debemos mejorar.

PREGUNTAS BASICAS	EXPLICACIÓN
¿Quiénes evaluarán?	Autoridades de la Policía Nacional Sub Zona Cotopaxi No5.
¿Por qué evaluar?	Porque el programa informativo-preventivo ayudara a erradicar el ausentismo laboral por esta causa
¿Para qué evaluar?	Para tomar la decisión de aceptar o no las normas de higiene postural y la rutina de ejercicios para la columna.
¿Qué evaluar?	La propuesta de la aplicación de las normas de higiene postural y rutinas de ejercicio.
¿Cómo evaluar?	Mediante la aplicación y el análisis minucioso de la propuesta en el impacto de patologías posturales

Cuadro 8: Previsión de la evaluación

Elaborado por: Román Alexander Pérez Morales

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Alva Vigo, H. (2009). Metodología de la Investigación Bibliográfica para profesionales y estudiantes de Ciencias de la Salud. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo.
- 2.- Bellamy SG, Gibbs K, Lazaro R. (2007). Physical therapy intervention for an adolescent with a knee flexion contracture and diagnosis of multiple pterygium syndrome. *Pediatr Phys Ther Summer*;19(2):140-7.
- 3.- Búgeda, J. (2012). Manual de Técnicas de Investigación Social. Madrid: Escuela Española.
- 4.- Caballero, A. (2011). La Investigación Monográfica. Lima, Peru: P.L. Villanueva.
- 5.- Caldwell C, Sahrman S, Van Dillen L (2007). Use of a movement system impairment diagnosis for physical therapy in the management of a patient with shoulder pain. *J Orthop Sports Phys Ther*;37(9):551-63.
- 6.- Carlson M, Hadlock T.(2007) Physical therapist management following rotator cuff repair for a patient with postpolio syndrome. *Phys Ther*;87(2):179-92.
- 7.- Constitución del Ecuador. (2008). Salud. Montecristi: Asamblea de la República de Ecuador.
- 8.- Daza Lesmes Javier, FT. (2007). Evaluación clínico –funcional del movimiento corporal humano. Panamericana.
- 9.- Faude O, Junge A, Kindermann W, Dvorak J. (2006). Risk factors for injuries in elite female soccer players. *Br J Sports Med*. 40:785-790.
- 10.- Hernandez, Jesús ,(1999). Manual de pruebas diagnosticas 2da edición editorial Paidotribo
- 11.- Kisner Colby (2010). Ejercicio Terapéutico
- 12.- Rodríguez García, P.L. (1998). Educación Física y salud del escolar: programa para la mejora de la extensibilidad isquiosural y del raquis en el plano sagital. Tesis doctoral, Universidad de Granada.

- 13.- Rodríguez, p.l. & Casimiro, A.J. (2000). La postura corporal y su percepción en la enseñanza primaria y secundaria. En: Salinas, F. (Coord.). La Actividad Física y su práctica orientada hacia la salud. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- 14.- Sahrman Shirley. (2002). Diagnostico y tratamiento de las alteraciones del movimiento. Paidotribo.
- 15.- Santonja, F. (1997). Más de la mitad de los escolares se sientan incorrectamente en clase. Diario La Verdad, 25 de septiembre.
- 16.- Serrano Emilio Franco, (2009). Anatomía de la espalda humana. Lesiones y patologías
- 17.- Stuart Porter (2009). Tidy Fisioterapia
- 18.- Taber's. (1997) Diccionario médico. Manual moderno.
- 19.- T.Gallegos (2007). Bases teóricas y fundamentos de Fisioterapia. Colección panamericana de fisioterapia.
- 20.- Vellas, B; (1995). Trastornos de la postura y riesgos de caídas. del envejecimiento satisfactorio a la pérdida de autonomía
- 21.- Vladimir Janda. (2011). Evaluación de los desequilibrios musculares. En: Craig Liebenson: Manual de rehabilitación de la columna vertebral España Editorial Paidotribo PP 129-144
- 22.- Waddell G.,(2006). Diagnostic triage. In: Churchill Livingstone, editor. The back pain revolution. London: Elsevier, 9-26.

LINKOGRAFÍA:

- 23.- Alvarez, Hernández y Tello, (2009). Recuperado de <http://repositorio.uisek.edu.ec/jspui/handle/123456789/691>
- 24.- Conn (2009). Recuperado de <http://www.cardiosalud.org/programas/actividad-fisica-y-salud/pausa-activa-para-ambientes-laborales#sthash.AQBm7F0f.dpuf>
- 25.- Craze. R. (2002). La técnica Alexander. Paidotribo. Barcelona Recuperado de (<http://www.efdeportes.com/efd117/educacion-postural.htm>)
- 26.- Daza Lesmes Javier, FT. (2007). Evaluación clínico –funcional del movimiento corporal humano. Panamericana. Recuperado de: <http://www.efisioterapia.net/articulos/valoracion-de-las-alteraciones-posturales>
- 27.- Diego Duncan, (2012). Recuperado de <http://www.duncantraumatologiainfantil.com/miembro-inferior/trastornos-posturales.html>
- 28.- Dr. Carlos Arce González, Peru. (Enero 2005). Actividades cotidianas. Sugerencias para no adoptar malas posturas. Recuperado de <http://www.arcesw.com/dpmi.htm>
- 29.- Escobar Montoya Oscar Oswaldo (2011). Equilibrio Muscular “Alteraciones y compensaciones”. Recuperado de <http://fisioterapia.blogspot.com/2012/05/sindrome-cruzado-y-desequilibrios.html>
- 30.- Freres, M; Mairlot, MB (2000). Maestros y claves de la postura. Paidotribo. Barcelona. Recuperado de (<http://www.efdeportes.com/efd117/educacion-postural.htm>)
- 31.- Gallegos T. (2007). Bases teóricas y fundamentos de fisioterapia. Recuperado de: <http://www.efisioterapia.net/articulos/valoracion-de-las-alteraciones-posturales>
- 32.- Gattorochieri, V. (2005). La postura correcta. De Vecchi. Barcelona. Recuperado de (<http://www.efdeportes.com/efd117/educacion-postural.htm>)
- 33.- Lopez Cubas Carlos, (2009). Recuperado de http://www.redmetodopilates.com.ar/desequilibrios_posturales.html

- 34.- MonicaCherrez, (2013). Recuperado de <http://repositorio.uisek.edu.ec/jspui/handle/123456789/691>
- 35.- Rojas PérezMiriam Josefina (2010). Alteraciones posturales en los niños de 7 a 14 años. Unidad de rehabilitación infantil del servicio de medicina física y rehabilitación. Recuperado de: <http://www.efisioterapia.net/articulos/valoracion-de-las-alteraciones-posturales>
- 36.- Santonja F.(1992). Reconocimiento del aparato locomotor durante la edad escolar. Recuperado de: <http://www.santonjatrauma.es/node/15>
- 37.- Santonja F., Martínez I.(1992). Valoración Médico-Deportiva del Escolar, Universidad de Murcia, Recuperado de: <http://www.santonjatrauma.es/node/15>
- 38.- Shirley Sahrman. (2002). Diagnostico y tratamiento de las alteraciones del movimiento. Recuperado de: <http://www.efisioterapia.net/articulos/valoracion-de-las-alteraciones-posturales>

CITAS BIBLIOGRÁFICAS BASE DE DATOS UTA

EBRARY: Hadders-Algra, Mijna Carlberg, Eva Brogren (2008). Postural Control: A Key Issue in Developmental Disorders. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/uta/detail.action?docID=10313251&p00=test+postural>

ELIBRO: Álvarez Méndez, Ana María; Astasio Arbiza, Paloma; Angulo Carrière, Ma. Teresa (2011). Caracterización de los defectos posturales en escolares de 9 a 15 años de la comunidad de Madrid: análisis de factores implicados en la desestabilización postural. Disponible en : <http://site.ebrary.com/lib/utasp/reader.action?docID=10526656>.

EBRARY: Adrienne M., Rothenberg, Samuel P.(2011) Posture : Types, Assessment and Control. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/uta/reader.action?docID=10719078>

ELIBRO: Rosero-Martínez, Ruth Vanessa; Vernaza-Pinzón, Paola (2010). Perfil postural en estudiantes de fisioterapia. Disponible en :
<http://site.ebrary.com/lib/utasp/reader.action?docID=10560311>.

ELIBRO: Institución Universitaria Fundación Escuela Colombiana de Rehabilitación (2007). Descripción de las alteraciones posturales en un grupo de niños escolarizados de 9 a 15 años que utiliza la bicicleta como medio de transporte diariamente Disponible en :
<http://site.ebrary.com/lib/utasp/reader.action?docID=10156656>

ELIBRO: López Badilla, Gustavo; Balderas, Dolores; Clemente, Arturo (2009). Análisis de posturas corporales en empresas industriales. Disponible en:
<http://site.ebrary.com/lib/utasp/reader.action?docID=10328276>.

ANEXOS

ANEXO A.

Tabla de Resultados Según Sexo e Índice de Masa Corporal (I.M.C) Mujeres.

MUJERES (I.M.C)	ALTERACIONES POSTURALES MAS FRECUENTES	#	POLICIAS EVALUADOS
Desnutrido	<ul style="list-style-type: none"> • Asimetría en la altura de hombros • Genu varo • Escoliosis • Híperlordosis • Acortamiento de Psoas • Acortamiento de Isquiotibiales 	2 1 3 2 2 2	3
Normal	<ul style="list-style-type: none"> • Asimetría en la altura de hombros • Antepulsion de Hombros • Hipercifosis • Escoliosis • Asimetría de Miembros Inferiores • Acortamiento de Psoas • Acortamiento de Isquiotibiales 	11 15 14 16 8 14 12	22
Sobrepeso	<ul style="list-style-type: none"> • Flexión de cuello • Hipercifosis • Escoliosis • Abombamiento del abdomen • Asimetría de miembros inferiores • Acortamiento de Isquiotibiales • Acortamiento de psoas 	4 5 6 8 3 8 10	11
Obeso	<ul style="list-style-type: none"> • Flexión de cuello • Asimetría en altura de los Hombros • Abombamiento Abdominal • Asimetría de pliegues glúteos • Escoliosis • Hipercifosis • Genu Flexo • Pie Plano 	2 2 3 2 3 2 1 1	3
TOTAL			39

Tabla de Resultados Según Sexo e Índice de Masa Corporal (I.M.C) Hombres.

Hombres (I.M.C)	ALTERACIONES POSTURALES MAS FRECUENTES	#	POLICIAS EVALUADOS
Desnutrido	<ul style="list-style-type: none"> • Asimetría en la altura de hombros • Escapulas Abducidas • Escoliosis • Híperlordosis • Acortamiento de Psoas • Acortamiento de Isquiotibiales 	2 1 2 1 2 2	2
Normal	<ul style="list-style-type: none"> • Asimetría en la altura de hombros • Antepulsion de Hombros • Hipercifosis • Escoliosis • Asimetría de Miembros Inferiores • Acortamiento de Psoas • Acortamiento de Isquiotibiales 	61 58 64 73 49 71 79	99
Sobrepeso	<ul style="list-style-type: none"> • Flexión de cuello • Hipercifosis • Escoliosis • Abombamiento del abdomen • Asimetría en tetillas • Asimetría de miembros inferiores • Acortamiento de Isquiotibiales • Acortamiento de psoas • Pie plano 	9 7 11 14 9 8 13 11 4	18
Obeso	<ul style="list-style-type: none"> • Flexión de cuello • Asimetría en altura de los Hombros • Abombamiento Abdominal • Asimetría de pliegues glúteos • Escoliosis • Hipercifosis • Genu varo • Pie Plano 	2 4 5 3 5 4 1 1 2	5
TOTAL			124

ANEXO B.

Tabla de resultados según Cuestionario

PREGUNTA	RESPUESTA MÁS COMÚN	PORCENTAJE
¿Cuánto tiempo labora en la policía nacional?	De 10 a 14 Años	46%
¿Qué actividad realiza dentro de la policía?	Operativa	84 %
¿Cuál es su grado de instrucción?	Bachillerato	86 %
¿Cuántas horas diarias trabaja?	Más de 12 Horas	46 %
¿Realiza pausas en sus labores cada cierto tiempo?	Si realizan pausas	81 %
¿Realiza actividad Física regularmente?	No realizan	72 %
¿Su trabajo le obliga a permanecer largos periodos de tiempo en una sola posición?	Si	75 %
¿Después de una jornada laboral presenta dolor en sus articulaciones ¿?	Si	94%
¿Equilibra bien el peso de su cinto de Dotación?	Si	63%
¿Realiza calentamiento previo a su jornada laboral?	No	91%
¿Considera importante tener buenos hábitos en las posiciones que usted adopta en el trabajo?	Si	97 %
¿Conoce usted o ha escuchado hablar sobre la higiene postural?	No	63 %

ANEXO C.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Información para participantes de la investigación

El propósito de este documento de consentimiento es proveer a los participantes en la presente investigación una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por Román Alexander Pérez Morales, egresado de la carrera de Terapia Física de la Universidad Técnica de Ambato. La finalidad del este estudio es erradicar el ausentismo laboral debido a problemas posturales proporcionando una correcta higiene postural en el personal policial.

Si usted accede a participar en este estudio, se le indicara que responda un cuestionario de 12 preguntas, esto tomara aproximadamente 5 minutos de su tiempo y además posar para el examen postural por 15 minutos aproximadamente.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria, la información recogida será confidencial y será utilizada únicamente con fines científicos, sus respuestas al cuestionario serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en la investigación, igualmente puede retirarse del proyecto si de alguna manera se siente perjudicado.

Desde ya le agradezco por su participación

Consentimiento informado para participantes de la investigación

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por Román Alexander Pérez Morales, he sido informado(a) de que la finalidad del este estudio es erradicar el ausentismo laboral debido a problemas posturales proporcionando una correcta higiene postural en el personal policial.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será utilizada para ningún propósito fuera de los de este estudio sin mi previo consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto genere perjuicio alguno para mi persona.

De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a Román Alexander Pérez Morales teléfono 0998856480

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregado(a), y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando este haya concluido, para esta puedo contactar con Román Alexander Pérez Morales teléfono anteriormente mencionado.

.....

Nombre del participante

.....

Firma del participante

ANEXO D.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA
FICHA DE EVALUACION POSTURAL

Nombres y apellidos:.....

Edad:..... Fecha de nacimiento: Sexo:

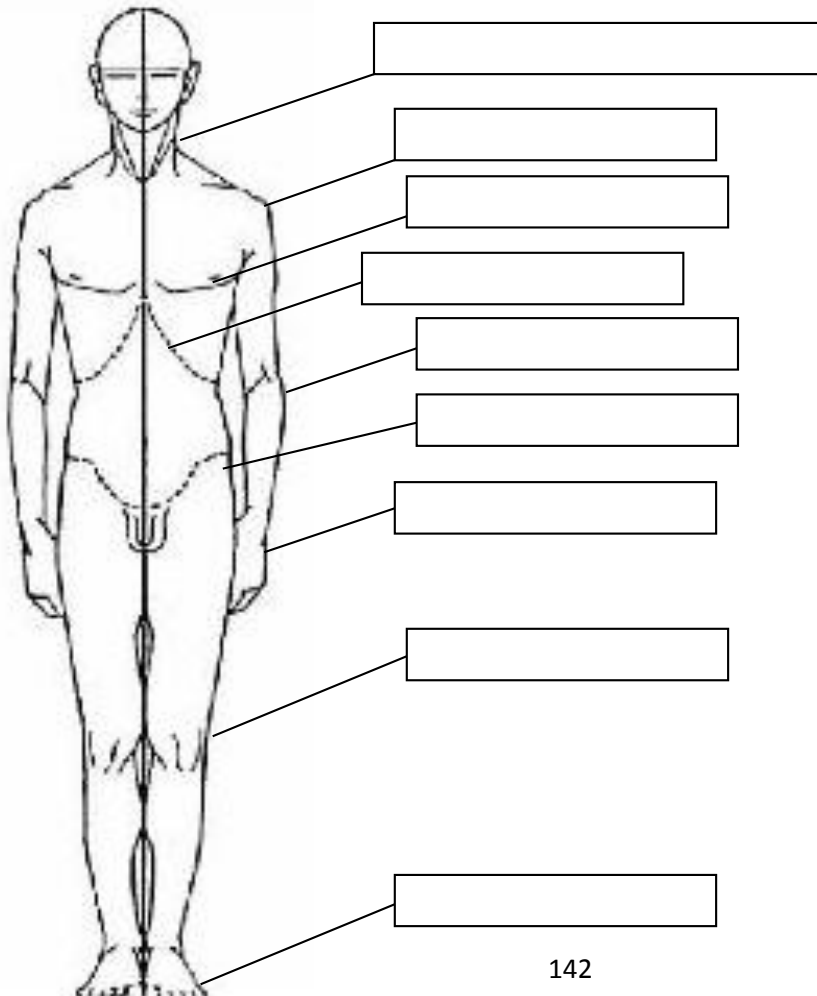
Profesión:..... Lateralidad:.....

APP:..... APF:.....

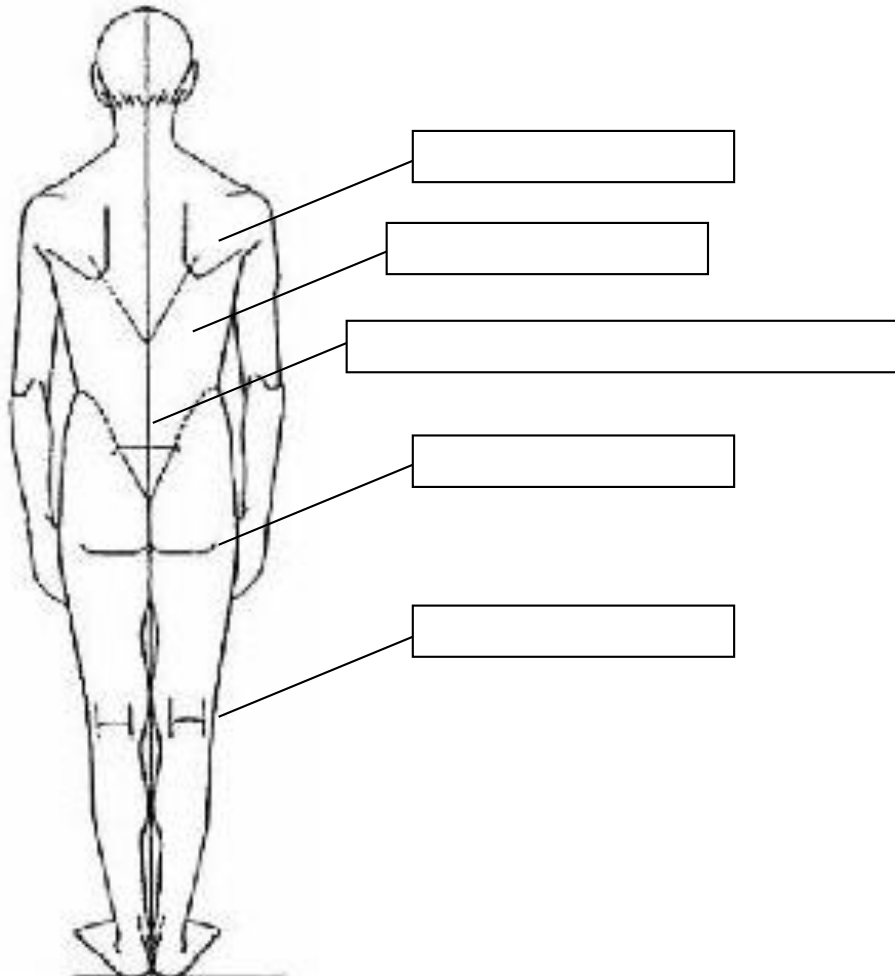
Peso..... Tall..... I.M.C..... Resultado.....

ANAMNESIS:.....
.....
.....

VISTA ANTERIOR

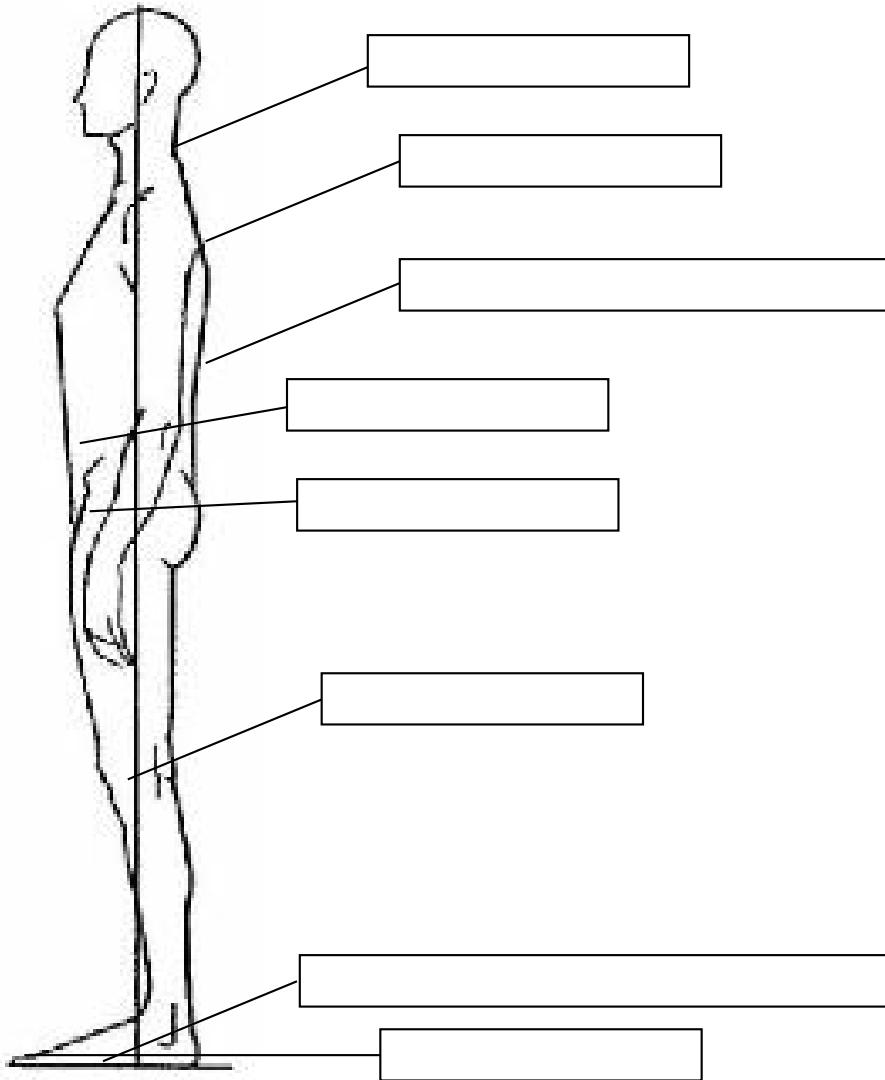


VISTA POSTERIOR



Longitud de miembros inferiores		Derecho.....cm. Izquierdo.....cm.	
Perímetro	Muslo	Simétrico	<input type="text"/> Derecho.....cm
		Asimétrico	<input type="text"/> Izquierdo.....cm
	Pierna	Simétrico	<input type="text"/> Derecho.....cm
		Asimétrico	<input type="text"/> Izquierdo.....cm

VISTA LATERAL



Test de Flexibilidad	Psoas:	Acortado	<input type="checkbox"/>	Normal	<input type="checkbox"/>
	Isquiotibiales:	Acortado	<input type="checkbox"/>	Normal	<input type="checkbox"/>

OBSERVACIONES:

.....

.....

.....

.....

.....

ANEXO E.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

CIENCIAS DE LA SALUD

TERAPIA FÍSICA

CUESTIONARIO DIRIGIDO A POLICIAS DEL CP N0-5 COTOPAXI

Marque con una (x) la respuesta que le parezca más adecuada a usted, solo se acepta una respuesta.

1. ¿Cuánto tiempo lleva laborando en la policía Nacional?

(...) de 0 a 4 años

(...)de 5 a 9 años

(...) de 10 a 14 años

(...)de 15 a 19 años

(...) Más de 20 años

2. ¿Qué actividad realiza dentro de la policía?

(...) Operativo

(...) Administrativo

(...) Mixto

3. ¿Cuál es su grado de instrucción?

(...) Bachillerato

(...) Universitaria

(...) Maestría/postgrado

4. ¿Cuántas horas diarias usted trabaja?

(...) 8 horas

(...) 9 a 12 horas

(...)más de 12 horas

- 5. ¿Realiza pausas en sus labores cada cierto tiempo?**
(...) Si
(...) No
- 6. ¿Realiza actividad física regularmente (3 días a la semana)?**
(...) Si
(...) No
- 7. ¿Su trabajo le obliga a permanecer por largos periodos de tiempo en una sola posición?**
(...) Si
(...) No
- 8. ¿Alguna vez ha sentido dolor en sus articulaciones o en su espalda después de una jornada laboral?**
(...) Si
(...) No
- 9. -¿Equilibra bien su cinto de dotación?**
(...) Si
(...) No
- 10. ¿Realiza calentamiento previo antes de su jornada laboral?**
(...) Si
(...) No
- 11. ¿Considera usted importante tener buenos hábitos en las posiciones que usted adopta en su trabajo?**
(...) Si
(...) No
- 12. ¿Conoce usted o ha escuchado hablar sobre higiene postural?**
(...) Si
(...) No

“Gracias por su colaboración”.