

UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA

FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA



**TRASTORNOS MÚSCULOESQUELÉTICO EN MOTOCICLISTAS
QUE RESIDEN EN LIMA CENTRO Y SUR, 2020**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN
TECNOLOGÍA MÉDICA EN LA CARRERA PROFESIONAL DE TERAPIA
FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

TESISTAS

BACHILLER: JIMENEZ RAMOS, JUNIOR JHOSSEP

BACHILLER: COCHACHI QUISPE, MONICA

ASESOR

Mg. FARJE NAPA, CESAR AUGUSTO

LIMA - PERÚ

2022

TRASTORNOS MÚSCULOESQUELÉTICO EN MOTOCICLISTAS QUE RESIDEN EN LIMA CENTRO Y SUR, 2020

INFORME DE ORIGINALIDAD

18%

INDICE DE SIMILITUD

18%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

10%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	corposucre.edu.co Fuente de Internet	2%
2	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	docs.google.com Fuente de Internet	2%
4	intra.uigv.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	doczz.net Fuente de Internet	1%
7	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	1%
8	repositorio.continental.edu.pe Fuente de Internet	1%
9	repositorio.uap.edu.pe Fuente de Internet	

Índice

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1. Descripción del problema.....	3
1.2. Identificación y formulación del problema	5
1.2.1. Problema General	5
1.2.2. Problemas específicos	5
1.3. Objetivos de la investigación	5
1.3.1. Objetivo General.....	5
1.3.2. Objetivos específicos	5
1.4. Justificación y viabilidad de la investigación	6
1.5. Delimitación de la investigación	7
1.6. Limitaciones de la investigación.....	7
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	8
2.1. Antecedentes de la investigación	8
2.1.1. Nacionales.....	8
2.1.2. Internacionales	9
2.2. Bases teóricas.....	12
2.3. Operacionalización de variables e indicadores	18
2.4. Definición de términos básicos.....	19
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	20
3.1. Tipo y nivel de investigación	20
3.2. Diseño de la investigación	20
3.3. Población y muestra de la investigación.....	20
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	20
3.5. Técnicas para el procesamiento de datos.....	22
3.6. Aspectos éticos	23
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	24
4.1. Presentación de resultados	24
CAPÍTULO V: RECOMENDACIONES	39
5.1. Recomendaciones y conclusiones	39
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43
Anexo N° 01: Instrumentos de recolección de datos	45
Anexo N° 02: Matriz de consistencia – operacionalización de las variables.....	47
Anexo N° 03 Carta de aprobación para el desarrollo de la investigación	49

Anexo N° 04 Consentimiento informado.....	51
Anexo N° 05 Fichas de validación de los cuestionarios.....	54
Anexo N° 06 Evidencias fotográficas.....	56
Anexo N°07 Muestra.....	58

DEDICATORIA

Nuestro proyecto de tesis
está dedicado a nuestros
familiares por su apoyo y
amor incondicional.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a DIOS, porque detrás de cada sueño hay personas que nos apoyan y que creen en nosotros que nos animan a seguir adelante en nuestros proyectos y metas brindándonos su solidaridad.

Siempre pensaremos lo importante que es escribir una carta de agradecimiento a las personas que realmente importan. Agradecer a cada uno de nuestros familiares por su apoyo incondicional y a nuestros docentes por compartir sus conocimientos y apoyarnos en seguir. esforzándonos por alcanzar nuestro objetivo.

RESUMEN

Objetivo: Determinar cuáles son los trastornos músculo esqueléticos en motociclistas que residen en Lima en centro y sur, 2020. Según su sexo, la edad, el índice de masa corporal del tiempo y en qué tipos de motos transitan.

Material y Métodos: Estudio observacional, descriptivo de corte transversal. La población se conformó por 171 motociclistas de Lima centro y sur y la muestra se conformó por 120 motociclistas.

Resultados: Los trastornos músculo esquelético que tiene como factores de riesgo, el trabajo repetitivo, el esfuerzo físico y las malas posturas que forman un conjunto de lesiones inflamatorias o degenerativas de los músculos, tendones, nervios y articulaciones. Como la tendinitis de muñeca y síndrome del túnel carpiano y la hernia discal aguda causando limitación de la movilidad articular.

Conclusiones: Este proyecto de investigación fue desarrollado con el fin de identificar los puntos de dolor y las molestias que presentan cada sujeto de estudio. Porque la mayoría que maneja este medio de transporte presentan dolor a nivel muscular.

Palabras Clave: Cuestionario nórdico, musculoesquelético estandarizado, validación de cuestionario, población española, trastorno musculoesquelético.

ABSTRACT

Objective: To determine what are the musculoskeletal disorders in motorcyclists residing in Lima in central and south, 2020. According to their sex, age, body mass index of the time and in which types of motorcycles they travel.

Material and Methods: Observational, descriptive cross-sectional study. The population was made up of 171 motorcyclists from central and southern Lima and the sample was made up of 120 motorcyclists.

Results: The skeletal muscle disorders that have as risk factors, repetitive work, physical effort and bad postures that form a group of inflammatory or degenerative injuries of the muscles, tendons, nerves and joints. Such as wrist tendinitis and carpal tunnel syndrome and acute herniated disc causing limitation of joint mobility.

Conclusions: This research project was developed in order to identify the pain points and discomfort presented by each study subject. Because the majority who handle this means of transport have pain at the muscular level.

Key

Words:

Nordic standardized musculoskeletal questionnaire; questionnaire validation; Spanish population; musculoskeletal disorder.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del problema

Los trastornos músculo esquelético, que tiene como factores de riesgo, el trabajo repetitivo, el esfuerzo físico y las malas posturas que forman un conjunto de lesiones inflamatorias o degenerativas de los músculos, tendones, nervios y articulaciones. Como la tendinitis de muñeca y síndrome del túnel carpiano y la hernia discal aguda causando limitación de la movilidad articular (1).

Según la OMS publicó en el año 2017 que fueron la segunda causa de discapacidad en el mundo lo cual ocasiono que el 16% en los años que se vive son con discapacidad, siendo la lumbalgia el motivo más general de discapacidad que se demostró como las primeras medidas en 1990. La cantidad varía según la edad y su diagnóstico, entre el 20% y 33% de personas presentan un trastorno musculo esquelético que ocasiona el dolor. (2)

Otro artículo publicado en Corea del sur en el año 2019 evidencia que la discapacidad se evaluó mediante la medida de resultado de discapacidades del brazo, hombro y mano. Los datos se analizaron con estadísticas descriptivas y análisis de regresión utilizando SPSS Win 24.0. Las prevalencias de las enfermedades de trastorno musculo esquelética en extremidades superiores fueron del 60,4% para la rotura del manguito rotador, del 20,9% para el codo de golf, del 40,9% para el codo de tenista y del 58,0% para la osteoartritis de la mano (3).

Un artículo publicado en Nigeria en el año 2015 evidencia que este estudio se realizó entre los trabajadores de la fábrica de bebidas del este de Nigeria para investigar la prevalencia de molestias musculo esqueléticas relacionadas con el trabajo, como un primer paso hacia la investigación de los factores de riesgo y la futura intervención ergonómica. Teniendo como resultados que la prevalencia de molestias musculo esqueléticas relacionadas con el trabajo en 12 meses fue del 91,4% y las molestias músculo esqueléticas relacionadas con el trabajo había impedido que el 65,1% realizara actividad en el hogar o en el lugar de trabajo en los últimos 12 meses. El hombro, el cuello y la parte superior de la espalda en ese orden fueron las quejas más comunes (4).

Según lo publicado por una revista de salud en La Habana en el año 2016 evidencia el fenómeno no diferente al contexto colombiano, la particularidad del

incremento del parque automotor durante últimas dos décadas con mayor porcentaje de motocicletas, que representan más del 50 % de lesiones y muertes en accidentes de tránsito, en la cual se juntaron 30 artículos que se publicaron entre el año 2002 y el 2013; lo cual demuestra el uso del casco, de medidas de visibilidad, control de la conducta de riesgo y la aplicación de leyes donde se prohíbe ingerir alcohol, como las primeras acciones que se orienta para prevenir accidentes en motociclistas. (5).

Otro artículo publicado en Sincelejo sucre en el año 2013 evidencia que el estudio realizado es de tipo descriptivo, con un corte transversal. Se examinó con una población de 52 moto taxistas elegidos en lugares alejados al centro de la ciudad de Sincelejo, entre 25 y 40 años. Teniendo como resultado a través de encuestas aplicadas a los trabajadores de moto taxistas como objeto de estudio, de Sincelejo Sucre. En los síntomas actuales en miembros superiores, la mayor cantidad es dolor a nivel de hombro con un 43%, luego los cosquilleos en las manos en un 23% de la población y de poca incidencia es la sensación de cosquilleo en hombro y sensación de adormecimiento en los codos. Para miembros inferiores los resultados fueron que el 46% de las personas tuvo dolor en la cadera frente a un 41% presenciando limitación de movimiento en rodilla, son síntomas más comunes para miembros inferiores. Los síntomas presentes en tronco el 42% de las personas presentó dolor a nivel de la columna lumbar frente a un 25% de las personas tenía limitación de movimiento en columna cervical (6).

En nuestro país se publicó en el año 2018 que los trastornos músculo esqueléticos, son alteraciones físicas y funcionales, asociadas al aparato locomotor: músculos, tendones, ligamentos, nervios, articulaciones localizadas principalmente en la espalda y las extremidades, tanto superiores como inferiores. Evidenciaron que el 77% de personas encuestadas se refirieron en los movimientos repetitivos tenían un factor en riesgo: postura/movimiento/duración, el 67% de personas encuestadas refirieron un factor de riesgo considerable; en el factor de riesgo: fuerza el 69% de personas encuestadas refirieron que tenían un factor de riesgo considerable (7).

Por todo lo anteriormente descrito es que decidimos realizar este proyecto de investigación denominado Trastornos músculo esquelético en motociclistas que residen en Lima centro y Lima sur, 2020.

1.2. Identificación y formulación del problema

1.2.1. Problema General

¿Cuáles son los trastornos músculo esqueléticos en motociclistas que residen en lima centro y sur 2020?

1.2.2. Problemas específicos

- ❖ ¿Cuáles son los trastornos músculo esquelético según el sexo en motociclistas que residen en lima centro y sur, 2020?
- ❖ ¿Cuáles son los trastornos músculo esquelético según la edad en motociclistas que residen en lima centro y sur, 2020?
- ❖ ¿Cuáles son los trastornos músculo esquelético según el Índice de Masa Corporal (IMC) en motociclistas que residen en lima centro y sur, 2020?
- ❖ ¿Cuáles son los trastornos músculo esquelético según las horas de manejo al día en motociclistas que residen en lima centro y sur, 2020?
- ❖ ¿Cuáles son los trastornos músculo esquelético según los tipos de moto en motociclistas que residen en lima centro y sur, 2020?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo General

Determinar cuáles son los trastornos músculo esqueléticos en motociclistas que residen en Lima en centro y sur, 2020.

1.3.2. Objetivos específicos

- ❖ Determinar los trastornos musculo esquelético según el sexo en motociclistas que residen en Lima centro y sur, 2020.
- ❖ Determinar los trastornos musculo esquelético según la edad en motociclistas que residen en Lima centro y sur, 2020.

- ❖ Determinar los trastornos músculo esquelético según el índice de masa corporal en motociclistas que residen en Lima centro y sur, 2020.
- ❖ Determinar los trastornos músculo esquelético según las horas de manejo al día en motociclistas que residen en Lima centro y sur, 2020.
- ❖ Determinar los trastornos músculo esquelético según los tipos de moto en motociclistas que residen en Lima centro y sur, 2020.

1.4. Justificación y viabilidad de la investigación

Este proyecto de investigación fue desarrollado con el fin de identificar los puntos de dolor y las molestias que presentan cada sujeto de investigación que se dedican a realizar manejo de motocicletas. Las actividades del motociclismo en Lima han ido creciendo en estos últimos años por lo cual hay mayor población manejando motocicletas por las calles, el cual es motivo de investigación porque la mayoría que maneja este medio de transporte presentan dolor a nivel muscular. Con la finalidad de establecer las condiciones de salud que se puedan afectar a uno de los principales medios de transporte personal, y para concientizar al motociclista sobre las lesiones que llevan a cabo, el estar demasiado tiempo manejando moto, ya que hay muy poca información de prevención ergonómica a motociclistas.

Es importante para la evaluación de los riesgos de los trastornos músculo esqueléticos a fin de crear un programa de precaución terciaria que pretenda observar y mitigar los riesgos identificados en los motociclistas, para nosotros tratar de minimizar los riesgos identificados en el estudio basados en el manejo de la carga postural, basado también en los movimientos repetitivos y la fuerza. Será de mucha ayuda este proyecto de investigación ya que servirá como modelo para futuras investigaciones tanto a nivel nacional como a nivel internacional.

1.5. Delimitación de la investigación

Delimitación temporal

La presente investigación se realizó en el periodo de enero a marzo del 2020

Delimitación espacial

La presente investigación será realizará en motociclistas que presentan dolor musculo esquelético en Lima centro y sur, departamento de Lima, Perú.

Delimitación de recursos

La investigación contara con los siguientes materiales para la recolección de datos: Ficha electrónica de recolección de datos. Los recursos a utilizar serán propios de los investigadores.

1.6. Limitaciones de la investigación

Las limitaciones que se fueron presentando en el camino del desarrollo de la investigación fue la poca investigación relacionada con los trastornos musculo esqueléticos en motociclistas. Además, durante las evaluaciones y el desarrollo del cuestionario los participantes no llegaban en su hora pactada. La investigación se realizó muchas veces en centros espacios abiertos es por eso que hubo presencia de distracciones a la hora de resolver los cuestionarios.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Nacionales

En el año 2018, en Perú, se realizó un estudio con el propósito de determinar los factores de riesgo en el desarrollo de trastornos músculo esqueléticos de obreros de una empresa de transporte de carga de Lima - Huacho, durante el mes de marzo del año 2018 en 25 empleados. Como su factor de riesgo: movimiento repetitivo el 77% de personas que se encuestaron indicaron factor de riesgo considerable, así como factor de riesgo: la postura, la duración de movimiento y el movimiento. El 67% de personas encuestadas refirieron que obtuvieron su factor de riesgo considerable, como factor de riesgo: fuerza, dando a entender que el 69% de personas que se encuestaron refirió que han tenido un factor de riesgo considerable; y en el factor de riesgo: tiempo de recuperación o descanso, el 70% de encuestados indicaron un factor de riesgo considerable. (7).

En el 2018, Perú, se hizo una investigación con el fin de determinar la frecuencia de molestias músculo esqueléticos en conductores de la Empresa de Transporte Urbano Línea 4 S.A Lima, 2018 en 92 conductores. Las constantes lesiones musculo esqueléticos en los últimos 12 meses fue de 76.1% y en los últimos 7 días fue de 54.4%. La recurrencia en los últimos 12 meses en cuello fue de 30.4%, hombro 18.5%, a nivel dorsal 27.2%, a nivel lumbar 57.6%, codo o antebrazo 6.5% y en muñeca o mano 10.9%. La frecuencia a los últimos 7 días en cuello fue de 20.7%; hombro 8.7%, a nivel dorsal 20.7%, a nivel lumbar 42.4%, codo o antebrazo 3.3% y en muñeca o mano 8.7% (8).

En el 2017, Perú, se efectuó una investigación con el fin de determinar la relación entre los riesgos posturales y los síntomas musculo esqueléticos del personal profesional de enfermería en la emergencia del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en 35 profesionales de enfermería. Se indicó que los personales de enfermería en su mayoría son femeninos con la edad entre 31 y 40 años, con 10 años de servicio aproximadamente. Con los

problemas posturales, se indicó que más del 75% encuestadas presentaron un riesgo postural. Y el 80% de personas encuestadas presentan trastornos musculo esquelético, indicando que el cuello y la zona dorso lumbar son las más afectadas (42,9%) (9)

En el año 2018, en Perú, se realizó un estudio con el propósito de determinar y analizar la relación entre posturas forzadas y trastornos musculo esqueléticos durante la atención clínica de cirujanos dentistas – distrito Cajamarca en 50 cirujanos dentistas. La apariencia de las posturas forzadas en miembros inferiores, miembros superiores y columna, estadísticamente se encontró poca relación, a nivel de $p < 0,05$ entre: posturas forzadas en miembros superiores, miembros inferiores y columna, con trastorno musculo esquelético en cuello. Posturas forzadas en columna, miembros superiores y con trastornos músculo esqueléticas en el hombro derecho. Posturas forzadas en miembros inferiores, como en columna, así como en miembros superiores además con trastornos musculo esqueléticas en la zona dorsal/lumbar (10).

En el año 2018, en Perú, se realizó un estudio para implementar un programa de ergonomía para reducir los dolores asociados a trastornos músculo-esqueléticos en la empresa constructora SGA SRL, 2018. Se emplean las metodologías RULA Y REBA, se hizo mediante una evaluación postural de algunas actividades que conllevaron el aumento de riesgo ergonómico del área de operaciones de la empresa SGA S.R.L. Se seleccionó 9 actividades para los análisis: izaje con polea, izaje con winche encofrado y desconfrado, excavación manual, armados de andamio, cableados eléctrico, soldadura eléctrica, corte y esmerilado y por ultimo operaciones oxiacetilénicas. Se realizó una evaluación postural para indicar las zonas afectadas en el cuerpo, y plantear un programa ergonómico haciendo la disminución de los riesgos posturales, incluyendo ejercicios de fortalecimiento y estiramientos musculares en las zonas afectadas del cuerpo como el cuello, el tronco, los brazos y antebrazos. (11).

2.1.2. Internacionales

En el año 2019, en Corea, se llevó a cabo una investigación con el fin de examinar la prevalencia en enfermedades músculo esqueléticas de extremidades superiores (MSK) e identificar los factores que influyen en la

discapacidad entre los productores de árboles frutales en Corea en 1150 sujetos. Las prevalencias de las enfermedades MSK de las extremidades superiores fueron del 60,4% para la rotura del manguito rotador, del 20,9% para el codo de golf, del 40,9% para el codo de tenista y del 58,0% para la artrosis de mano. La discapacidad en los productores de frutas se asoció con el sexo femenino ($B = -4.47$, $p < 0.001$), fumar ($B = -4.00$, $p = 0.026$), depresión ($B = 2.83$, $p < 0.001$), horas de trabajo ($B = 0.96$, $p = 0.001$), lesiones de los brazos ($B = 10.78$, $p < 0.001$) y los hombros ($B = 6.75$, $p < 0.001$), y el número de enfermedades MSK de las extremidades superiores ($B = 2.02$, $p = 0.001$), con 26.5% de la varianza explicada ($R^2 = 0.265$, prueba de Durbin-Watson = 1.81, $p < 0.001$). (3)

El año 2016, en Nigeria, se efectuó una investigación la finalidad de investigar las prevalencias e molestias musculo esqueléticas relacionadas con el trabajo (WMSD) como un primer paso hacia la investigación de factores de riesgo y la futura intervención ergonómica en 301 trabajadores. La prevalencia de molestias musculo esqueléticas relacionadas con el trabajo (WMSD) en 12 meses fue del 91,4% y molestias musculo esqueléticas relacionadas con el trabajo (WMSD) había impedido que el 65,1% realizara actividad en el hogar o el lugar de trabajo en los últimos 12 meses. El hombro, el cuello y la parte superior de la espalda en ese orden fueron las quejas más comunes. La prevalencia de WMSD en las regiones del cuerpo se asoció con la edad, pero no con el sexo, excepto por las molestias en el cuello, parte superior de espalda, hombro y tobillo / pie. (12)

En el año 2016, Cuba, se efectuó una investigación que tuvo como finalidad en identificar la planificación más certera para inculcar en las prevenciones y controles de las lesiones causadas por el tránsito de motocicletas en 30 artículos publicados. Entre 20002 y el 2013. Esta investigación muestra que se implementó control de comportamientos de riesgo y aplicación de leyes al uso del casco, las medidas de visibilidad, y la ingesta de alcohol, como las practicas más orientadas a la prevención de accidentes en motociclistas (13).

En el año 2013, Colombia, se ejecutó una investigación con la finalidad de identificar trastornos musculoesqueléticos existentes en moto taxistas ubicados en zonas aledañas al centro de la ciudad de Sincelejo en 52 moto taxistas. Los trastornos con mayor incidencia es el dolor de cadera con un 46% de la población, seguido por el hombro con un 43%, dolores de tronco con un 42%, en la rodilla un 41%, y con limitación funcional cervical un 25% y cosquilleo en mano un 23%, destacando que las personas tienden a presentar uno o más dolores mencionados. (14)

En el año 2016, Ecuador, se efectuó una investigación con la finalidad de realizar la evaluación que nos diera a conocer que nivel de riesgo tiene cada puesto laboral en la línea de ensamble y poder dar medidas seguras que lleven a disminuir el riesgo en todos los trabajadores expuesto al levantamiento manual de cargas en la etapa de ensamble de motos. Conociendo los factores que están relacionados a una ecuación para finalmente tener el índice de levantamiento. (15)

En el año 2014, Colombia, se efectuó una investigación con la finalidad de descifrar las condiciones de salud y trabajo bajo las cuales un grupo de moto taxistas del municipio de Palmira, Colombia, Ejecuta su trabajo en 155 moto taxistas. Todos (100%) los moto taxistas transportan pasajeros, el 89% entregan mensajería, 86% son repartidores a domicilio y el 56% transporta carga. Llevan un tiempo de promedio de cuatro años laborando, con una preferencia en jornada nocturna, con doce horas/día, seis días/semana. El 44,4%, presentaron enfermedades comunes, el 24% presentaron enfermedades relacionadas con el aparato respiratorio, se identificó hipertensión en el 4,8% y trastorno musculoesquelético en el 47,5%. El 30,6% de moto taxistas se han accidentado. (16)

2.2. Bases teóricas

Sistema musculo esquelético

Osteología: Órganos duros, blanquecinos y resistentes.

Esqueleto: Existen 206 huesos, donde existe el esqueleto axial y el esqueleto apendicular. En el tronco según la osteología se constituye por la columna vertebral, costilla y esternón.

Su función del sistema músculo esquelético es:

- Soporte del organismo.
- Palanca de los músculos que unen los huesos a través de tendones.
- Resguardo de los órganos internos.
- Acción de metabolismo.
- Acción de hematopoyesis. (17)

Sistema motor:

Concepto muscular:

El tono muscular. - Es la tensión del musculo que responde a diferentes estímulos del sistema nervioso.

Los movimientos posturales. – son movimientos para el mantenimiento de una postura erguida. (músculos estabilizadores)

Los movimientos balísticos. – Realizan una brusca acción muscular para ejecutar un movimiento (patear un balón).

Los movimientos tensos. – Es la persistencia de las contracciones musculares para ejercer un movimiento (correr).

Los Desgarros musculares. – Ruptura del musculo o tendón por un esfuerzo excesivo.

Tipos de músculos.

Los músculos largos. – Constituido por un grupo grande de fibras que une el musculo con los huesos y que ayudan a ejecutar el movimiento.

Los músculos piriformes. – Son músculos de fibras pequeñas que ayudan más a dar fuerza al ejecutar su acción en el movimiento.

Participación del músculo:

Contractibilidad. – Acción de acortarse y engrosarse para realizar una tensión.

Excitabilidad. - La capacidad de respuesta rápida ante un estímulo del sistema nervioso.

Relajación. - La capacidad de regresar a su forma natural eliminando a la tensión.

Extensibilidad. – La característica normal de alargar y aproximar las fibras musculares.

Contracción muscular. – Su acción en general es producir energía para el movimiento. (18)

Sistema músculo esquelético de cuello y miembro superior

Cuello. - Los componentes de movimiento de la columna cervical permiten el funcionamiento de los sentidos de la cabeza y expresión de comunicación no verbal, incluyendo los movimientos de afirmación o negaciones realizadas por la cabeza. El mantenimiento de la amplitud del movimiento de flexión, extensión, flexión lateral y rotación del individuo con el ambiente seda a través del órgano de la vista. (19)

Sistema musculo esquelético del miembro superior:

El segmento corporal que comprende las estructuras anatómicas de hombro, brazo, antebrazo, codo, muñeca y mano. Las alteraciones de las unidades músculo- tendinosas también se presentan a nivel de los nervios periféricos y también hay alteraciones del sistema vascular de la extremidad superior (20).

Las vértebras cervicales, dorsales y lumbares son libres, independientes unas de otras, separadas entre sí por los discos intervertebrales (21).

Vértebras cervicales: Después de los huesos de la cabeza sigue las vértebras, donde como figura redonda, se unen a través del orificio central con la parte superior y el inferior. En el medio de las vértebras pasa la medula espinal.

Sistema musculoesquelético en miembros inferiores

Conformado por fémur, tibia, peroné, tarso, metatarso y falanges. Su acción es el movimiento, agarre y la descarga de peso del cuerpo. Son más gruesos y disminuye de proximal a distal. En el pie los huesos son robustos, ayuda a la estabilización y la marcha. También está unido al sistema axial a través de la cintura pélvica (la cintura pélvica es la unión de los huesos coxales que junta el sistema esquelético con el miembro inferior).

El fémur. – Es el más grande del sistema óseo, unido con el acetábulo del hueso coxal, y por la parte distal con la tibia, peroné y rotula. Se distribuye con una diáfisis (cuerpo) y dos epífisis (una axial y otra craneal).

cabeza femoral. – Unida con el acetábulo y su acción es transmitir el peso del cuerpo al fémur; sinónimo a la articulación humeral, en lo que da la estabilidad a costa de limitar la amplitud de movimiento. Sin embargo, es equilibrada por la longitud y la pendiente del cuello del fémur. Puesto que une el ángulo con la diáfisis (120° en adultos, mayor en los niños y menor en la mujer) agranda el riesgo de fracturas, ya que el peso del cuerpo sobre la cabeza del fémur y su persistencia, dada por la diáfisis, son fuerzas opuestas y paralelas que dan a producir la separación en el cuello del fémur.

Tibia. - hueso largo que está inferomedial en la pierna, presenta dos curvaturas en diferentes sentidos: una superior, cóncava hacia lateral; otra inferior, cóncava hacia medial. La tibia es menos larga que el peroné, el segundo hueso más ancho del cuerpo y con el foramen nutricio más grande del cuerpo. En la parte superior de la tibia se une con el fémur, y en la inferior con él con el astrágalo, también se une con el peroné en la parte superior e inferior.

PIE. – su acción anatómica es de apoyo axial, movimiento, base de sustentación y equivalencia en la locomoción. Se divide en: tarso, metatarso y falanges. (22)

Patologías de trastornos musculo esquelético en conductores de motos

Como se indica en la Clasificación Internacional de Enfermedades, los trastornos músculo esqueléticos abarcan más de 150 diagnósticos del sistema locomotor (23).

Los trastornos músculo esquelético en el área laboral son lesiones inflamatorias o degenerante en los músculos, tendones, nervios y articulaciones. Generadas principalmente por el trabajo o por lugares donde más se expone el movimiento.

Estas lesiones pueden aparecer en cualquier región corporal, aunque se localizan con más frecuencia en la espalda cuello, hombro, codos, manos y muñecas.

Los síntomas que predomina es el dolor junto a la inflamación, disminución de fuerza o limitación funcional del lugar afectado.

Esto constituye uno de los problemas más prevalente que se relaciona con las enfermedades en el área laboral y afecta a muchos trabajadores de todas las empresas, con un impacto importante en la economía de muchos países. El empleado común obtiene dos días perdido en su área laboral a causa de los problemas musculo esqueléticos. Las lesiones en algunos casos son ignoradas hasta que se vuelve una lesión crónica y/o permanentemente establecido. El trastorno musculo esquelético es un problema que afecta ascendentemente y es universal en cualquier sector laboral, que puede activarse por una red de factores de riesgo. Para desencadenar un trastorno musculo esquelético de miembro superior, se depende de las diferentes tareas realizadas como factores de riesgo: intensidad, tiempo de fuerza, repeticiones, ritmo, tiempo de exposición.

Estos dolores se activan cuando se realiza acciones exigidas en una estructura musculo esquelética, excediendo la regeneración visco elástico de los tejidos blandos. Mantener el dolor por mucho tiempo y volver a tener ese mismo dolor es muy frecuente a pesar que hay un tratamiento sin cirugía.

Las patologías de trastorno músculo esquelético en conductores motociclistas son mayormente en personas que presentan epicondilitis, otra parte de la población presenta tendinitis de muñeca, otro porcentaje es de personas con tendinitis bicipital, también a una parte de la población con tendinitis del manguito de los rotadores, así como también presentan trastorno musculo esquelético las personas que padecen de tenosinovitis de Quervain (24).

Patologías musculo esqueléticas más frecuentes en conductores de moto

Las patologías comunes son a nivel dorso lumbar, las vasculares y las digestivas. En sí, hay muchas enfermedades y con efectos adversos. Estas enfermedades tienen que incentivar a dar una vigilia en nuestra salud temporalmente y minuciosamente, con un tratamiento necesario o en caso difícil la rehabilitación.

Es muy frecuente la dispepsia (digestión compleja), la gastritis y el estreñimiento. Algunos casos que causan estos problemas son la forma de alimentación, la obesidad, la vibración, la postura sentada mantenida, la obesidad y el ritmo de trabajo. Consecuentemente presencian alta prevalencia de lumbalgias que a futuro producen las hernias discales. Puesto que, en el parte cardiocirculatorio, se presenta la hipertensión arterial con sus consecuencias como el ictus y el infarto, incluyendo las varices en el sistema circulatorio y las hemorroides. También los problemas que unen con la obesidad, está la hiperuricemia, la diabetes, el hipercolesterolemia y la diabetes.

Las patologías más frecuentes de los trastornos músculo esqueléticos son aquellas personas con obesidad mayor del peso teórico con un riesgo, también hay un porcentaje de personas que consumen tabaco mayor de 20 cigarrillos por día ellos están con riesgo, así como también se observó personas en una escala del dolor raquídeo y neurológico en los últimos 3 meses con riesgo, en personas que consumen alcohol a diario de vino (>1dl) y/o cerveza (>1jarra) y/o aperitivos o digestivo(>1) por lo tanto se hayo en personas con presión arterial mayor de 160/90 mmHg con riesgo , lo cual el aperitivo y/o digestivo mayor de 1 cada día, en algias y signos

funcionales digestivos en los últimos tres meses con riesgo y las últimas patologías que fueron cervicalgia en los últimos tres meses, dorsalgia en los últimos tres meses, con riesgo también se encontró dolor dorsal el día de la revisión y por último cirugía de quiste pilórico(25).

2.3. Operacionalización de variables e indicadores

Variable	Definición Operacional	Instrumento de Medición	Escala de Medición	Forma de Registro
Principal: Trastorno musculoesquelético	Lesiones de tejidos causados principalmente por sobreesfuerzo mecánico.	Cuestionario Nórdico	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor en cuello: si - no • Dolor en hombro: si-no • Dolor en columna dorsal: si-no • Dolor en codo: si-no • Dolor en muñeca: si-no • Dolor en cadera: si-no • Dolor en rodillas; si-no • Dolor en pie; si-no
Secundarias: Sexo	Diferente entre varón y mujer.	Documento Nacional de Identidad	Cualitativo	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino
Edad	Tiempo de vida de la persona.	Documento nacional de identidad	Cuantitativo	<ul style="list-style-type: none"> • 20 – 30 años • 31- 40 años • 41 – 50 años
IMC	Parámetro que mide el peso y la talla de una persona mediante el índice de masa corporal.	Formula de peso/talla ² – Formula de Quetelet	Cuantitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Infrapeso • Normal • Sobrepeso • Obesidad tipo1 • Obesidad tipo2 • Obesidad tipo3 • Obesidad mórbida
Horas de manejo al día	Tiempo de recorrido al manejar la moto.	Ficha de recolección de datos	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Menos de 2 horas · • 2 a 4 horas · • 5 a 8 horas
Tipos de moto	Cualidades y estilo que se diferencia entre las motos.	Ficha de recolección de datos	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Deportivo • Naked • Scooter

2.4. Definición de términos básicos

Sistema musculo esquelético: Constituida por la unión de huesos, articulaciones y los músculos que dan sostén al movimiento y protección Al cuerpo humano según las funciones que desempeñen.

Sistema motor: Son estructuras corporales encargados de generar movimientos nos referimos al termino de comportamiento motor ya que está formado de músculos, articulaciones y huesos que son los encargados junto con el sistema nervioso al movimiento del cuerpo humano.

Patología: Es la disciplina que trata sobre los trastornos anatómicos y fisiológicos de los tejidos enfermos, así como los síntomas y signos de los cuales manifiestan las causas y mecanismos de las enfermedades humanas.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Tipo y nivel de investigación

La investigación es de tipo básica

3.2. Diseño de la investigación

Descriptivo, observacional, descriptiva y de corte transversal.

3.3. Población y muestra de la investigación

La población estuvo conformada por 171 motociclistas que residen en lima centro y sur durante los meses de enero a marzo del 2020. La muestra fue de 120 motociclistas (Anexo 4) y un muestreo no probabilístico por conveniencia considerando los criterios de selección para que la muestra pueda ser representativa.

Criterios de Inclusión

- Motociclistas que acepten voluntariamente participar en el estudio previa firma de un consentimiento informado (Anexo 3)
- Motociclistas de 20 años o mas
- Motociclistas con soat vigente
- Motociclistas con licencia de conducir vigente

Criterios de Exclusión

- Motociclistas que recién empiezan a transitar.
- Motociclistas que están fuera de lima centro y sur.
- Motociclistas con secuela de fractura.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para iniciar el proyecto de investigación, se enviará una carta a la Facultad de Tecnología Médica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega solicitando se nos facilite una carta para que nos autoricen a realizar nuestro proyecto de investigación. (Anexo 3)

Luego que la universidad acepte nuestra solicitud se llevara la solicitud a los 120 motociclistas de Lima centro y sur, en la cual la solicitud va dirigida para los motociclistas que residen en lima centro y sur del Perú. Se realizará una solicitud para que nos autoricen a realizar el proyecto en la federación motera peruana para que se nos conceda realizar nuestro proyecto de investigación. (Anexo 3)

Una vez aceptada la solicitud realizaremos los siguientes procedimientos: Se enviará un link del cuestionario virtual de google form, a los los 120 motociclistas de Lima centro y sur, en el cual se explicará el objetivo y la finalidad de la investigación. Una vez terminada la explicación de los objetivos y los fines del proyecto de investigación, se les brindará que lean un consentimiento informado para que sean voluntarios de nuestro proyecto de investigación. (4)

Una vez que el sujeto de estudio acceda a participar voluntariamente del proyecto, se les entregara una ficha de recolección de datos para ser llenados por cada sujeto de estudio para tener en cuenta las variables a desarrollar. (Anexo 1 y 2)

Una vez llenado la recolección de datos se procederá a la evaluación del paciente a través de los siguientes pasos:

Evaluación inicial:

La evaluación inicial será entregarles el cuestionario nórdico a través de google form, para que sea contestado por ellos, la cual consta de 16 preguntas. (Anexo 2)

Evaluación final:

Una vez terminada el cuestionario nórdico, los datos se pasarán a una base de datos para su interpretación correspondiente.

También se evaluará a los sujetos de investigación el peso y la talla con balanza mecánica fija y tallímetro fijo para adulto que es validada por el MINSA en el 2013. (Anexo 5)

Instrumento de medición:

Cuestionario nórdico: inicio su validación por kuorinka en 1987, que como objetivo es la detección y análisis de síntomas musculoesqueléticos, y aplicables en sujetos de estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales que todavía no han constituido una enfermedad o no han llevado aun a consultar al médico.

Es validado en países del continente europeo, asiático y por último en Perú, ya que esta traducido al español.

Tiene propiedades psicométricas como Consistencia y Fiabilidad entre el 0,727 y 0.816, que fue validado por Martínez Jarreta B, En el año 2014. (Anexo 5)

3.5. Técnicas para el procesamiento de datos

Los datos serán analizados mediante el programa estadístico SPSS versión 26.0. Se determinarán medidas de tendencia central y de dispersión. Se elaborarán tablas de frecuencia y de contingencia. Se determinará la asociación entre variables a través de la prueba chi cuadrado para las variables cualitativas y la prueba de correlación de Pearson o correlación de Spearman para las variables cuantitativas, considerando significativos los valores de $p < 0,05$.

3.6. Aspectos éticos

Durante la realización de este estudio se respetaron los derechos de los participantes, su información personal no fue revelada a personas ajenas a la investigación, respetando su derecho a la privacidad. Por ello la participación de cada estudiante fue libre y voluntario. Debe darse cada estudiante que participe la suficiente información sobre los objetivos, métodos, beneficios previstos y posibles peligros del estudio. En la presente investigación se solicitó firmar un consentimiento informado voluntario y la persona entrevistada deberá estar en situación tal que pueda ejercer plena libertad de elección sin impedimento alguno de fuerza, engaño, intimidación, promesa o cualquier otra forma de coacción, deberá tener información y conocimiento suficiente de los elementos de la correspondiente investigación.

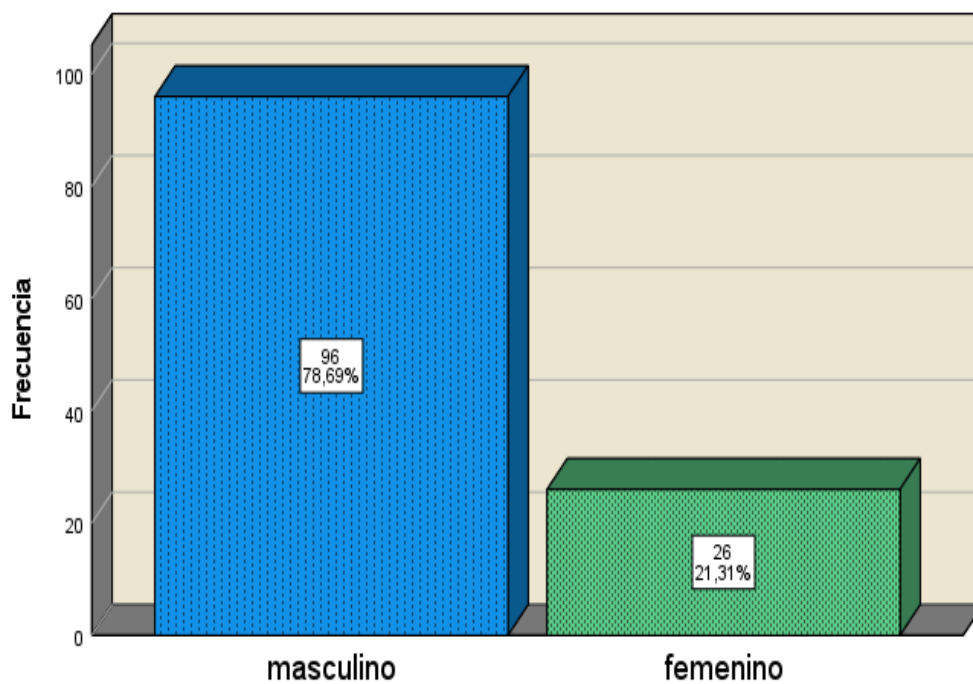
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1. Presentación de resultados

Frecuencia

Tabla 1: Cantidad de Motociclistas según el sexo

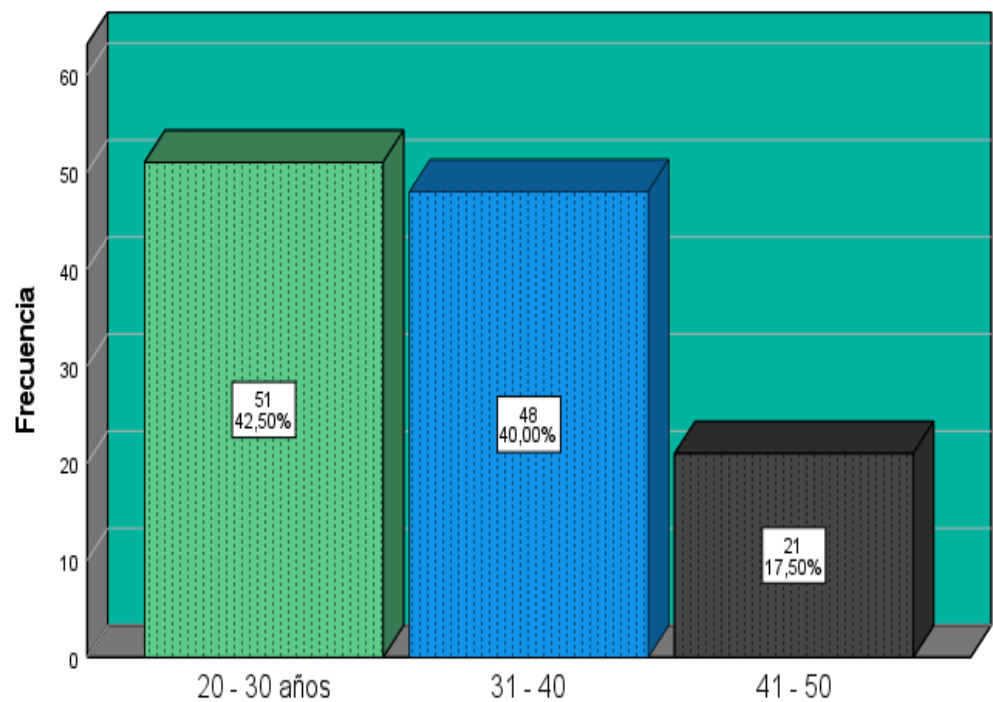
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	masculino	95	78,7
	femenino	25	21,3
	Total	120	100,0



RESULTADOS: 95(78,7%) son masculinos y el 25(21,3%) son femeninos.

Tabla 1: Cantidad de Motociclistas según la edad.

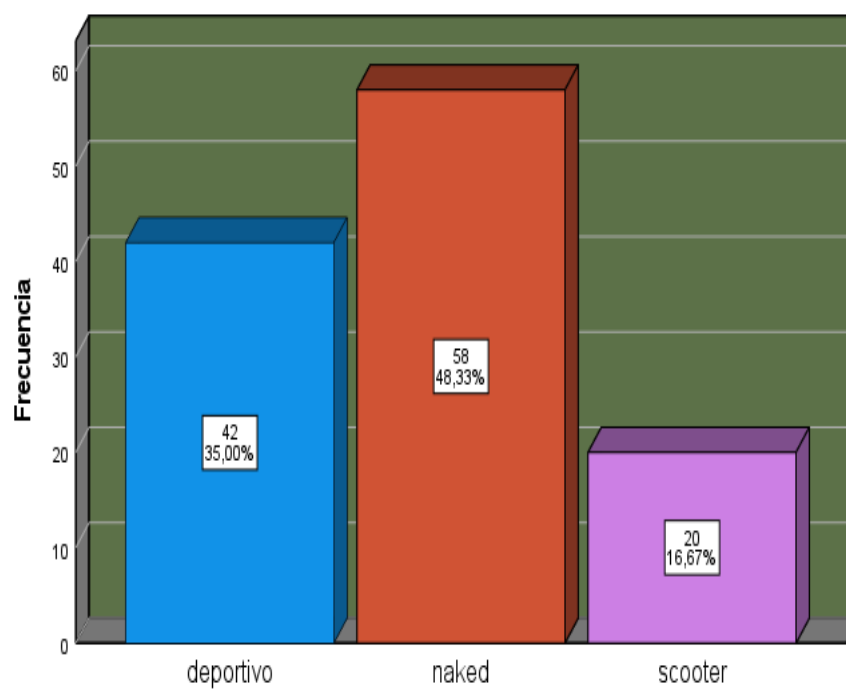
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	20 - 30 años	51	42,5
	31 - 40	48	40,0
	41 - 50	21	17,5
	Total	120	100,0



RESULTADOS: 51(42,50) son motociclistas de 20 a 30 años, 48(40%) motociclistas son de 31 a 40 años y por último el 21(17,5%) son entre los 41 a 50 años.

Tabla 3: ¿Qué tipo de moto tienes?

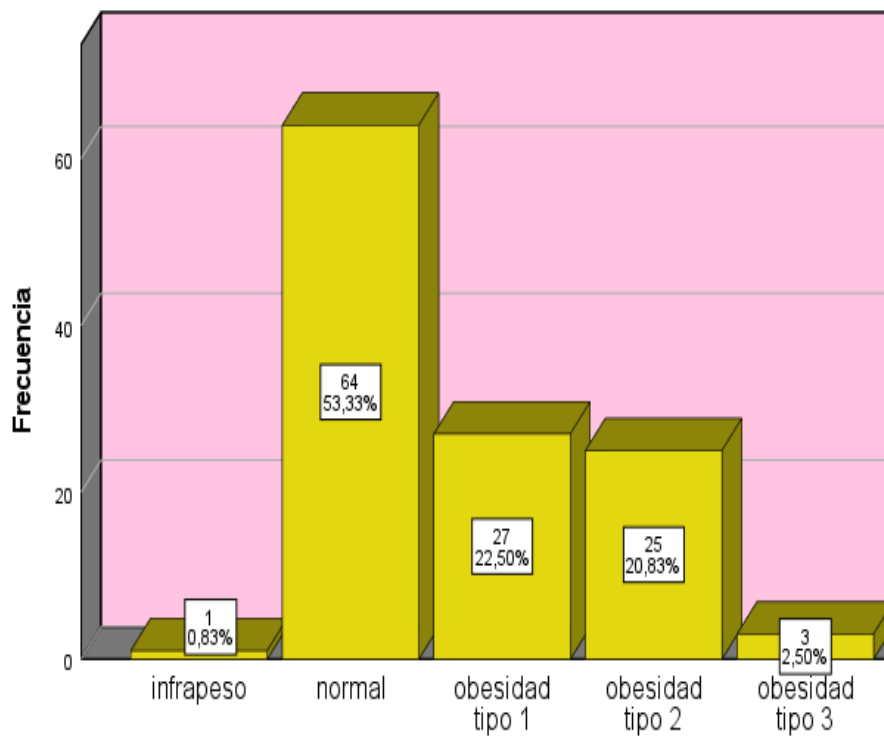
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Deportivo	42	35,0
	Naked	58	48,3
	Scooter	20	16,7
	Total	120	100,0



RESULTADOS: Las motos Naked son las más usadas por los motociclistas, en 42 personas (35%).

Tabla 3: Frecuencia de la muestra segmentada por IMC.

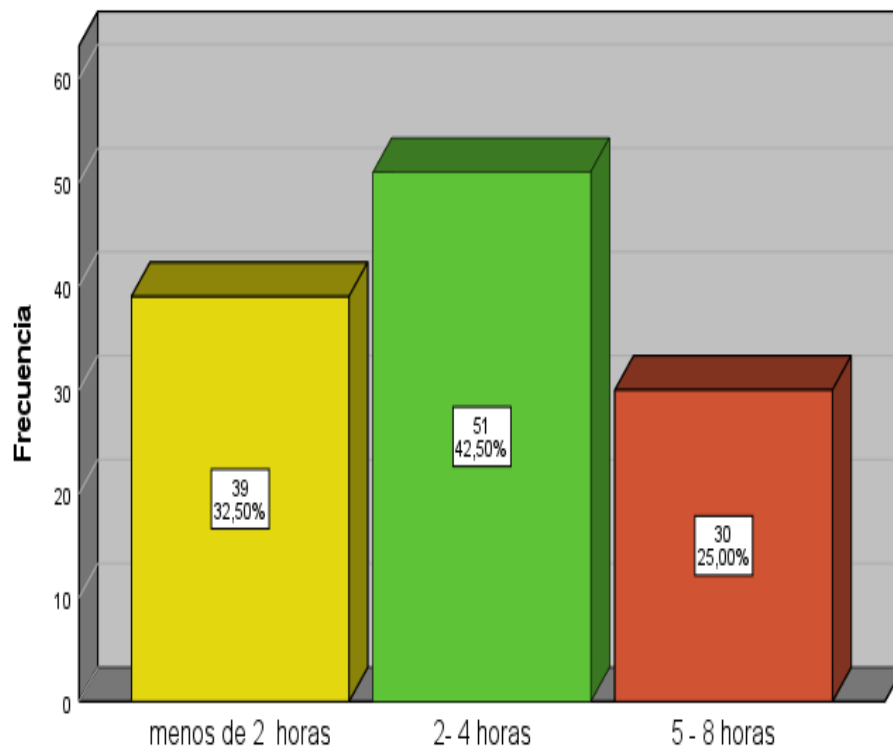
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	infrapeso	1	,8
	normal	64	53,3
	obesidad tipo 1	27	22,5
	obesidad tipo 2	25	20,8
	obesidad tipo 3	3	2,5
	Total	120	100,0



RESULTADOS: El valor NORMAL del IMC, es el más frecuente en motociclistas, en 64 personas (53,3).

Tabla 5: Frecuencia de la muestra segmentada por horas de manejo al día

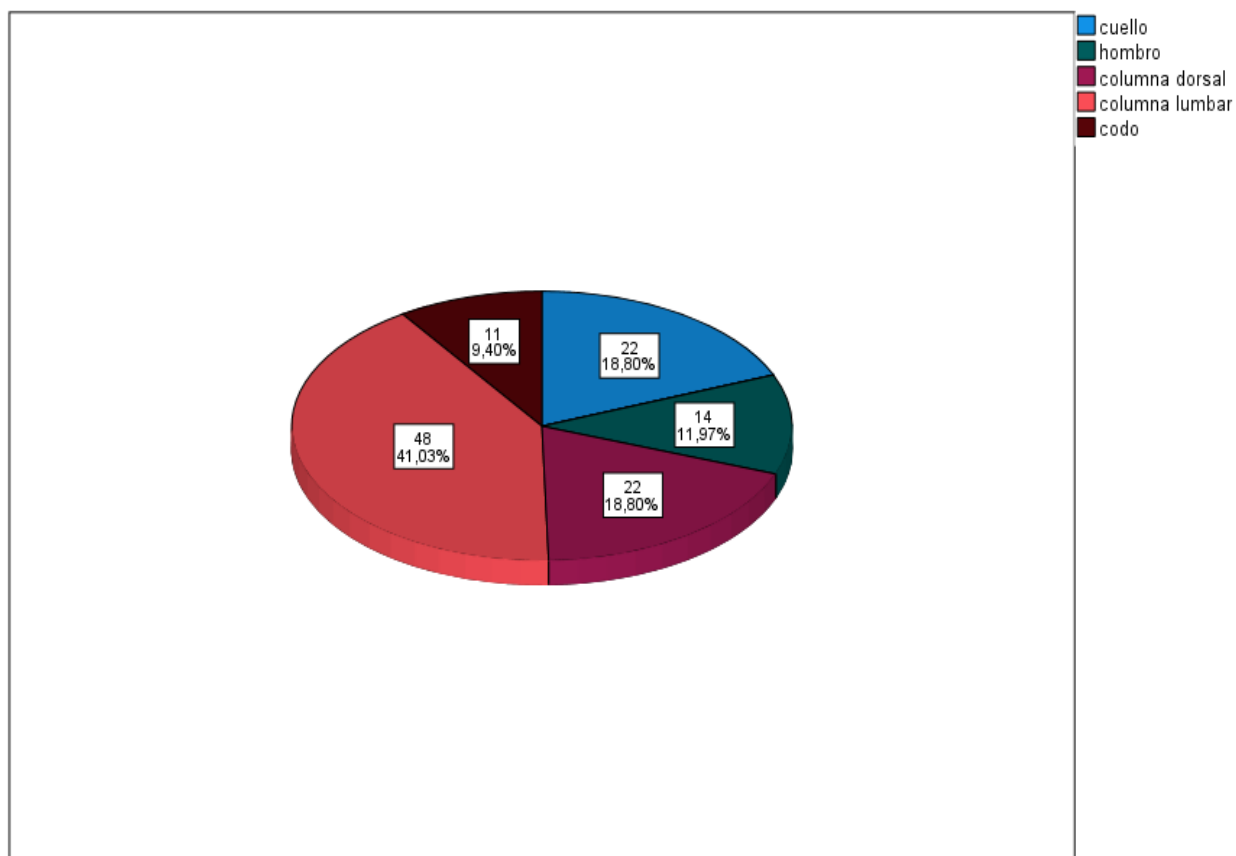
	Frecuencia	Porcentaje
Válid o Menos de 2 horas	39	32,5
2- 4 horas	51	42,5
5 - 8 horas	30	25,0
Total	120	100,0



RESULTADOS: De 2 a 4 horas, son las horas más frecuentes de manejo del motociclista, que equivalen a 51 personas (42,5%).

Tabla 6: ¿Has tenido molestias en?

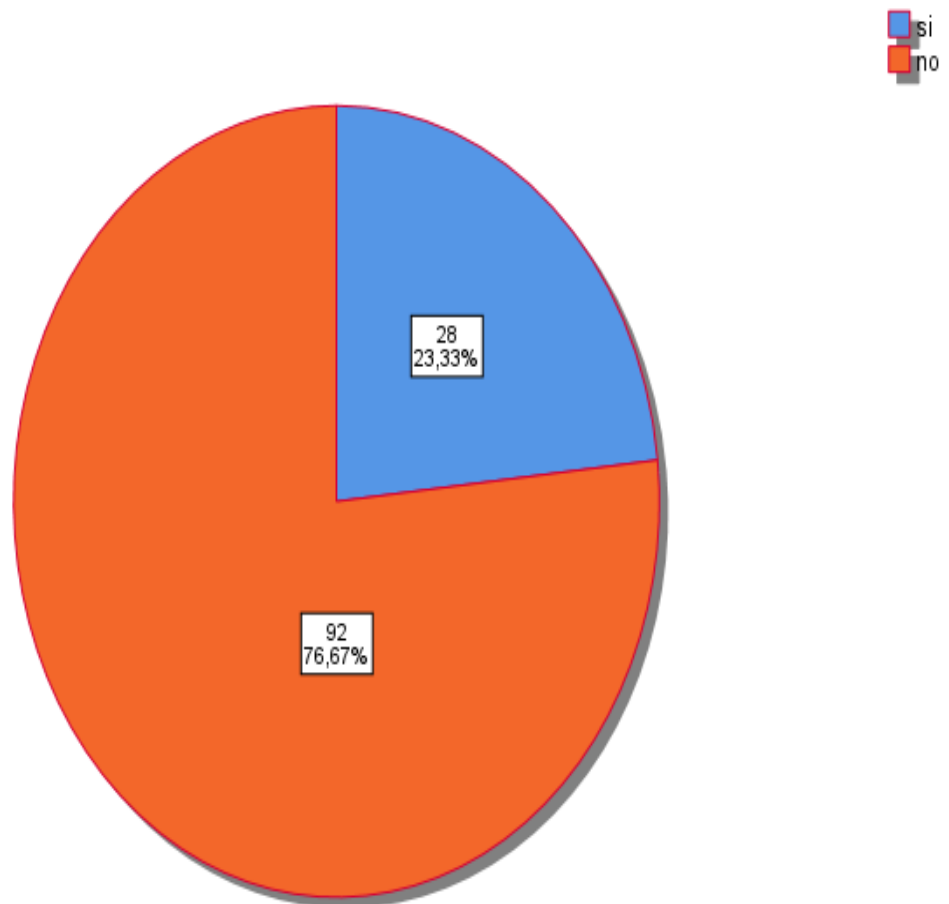
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	cuello	22	18,3
	hombro	14	11,7
	columna dorsal	22	18,3
	columna lumbar	48	40,0
	codo	11	9,2
	Total	117	97,5
	Total	120	100,0



RESULTADOS: Las molestias con mayor frecuencia en motociclistas es a nivel de columna lumbar, en 48 personas (40%).

Tabla 7: ¿Has necesitado cambiar tu puesto de trabajo?

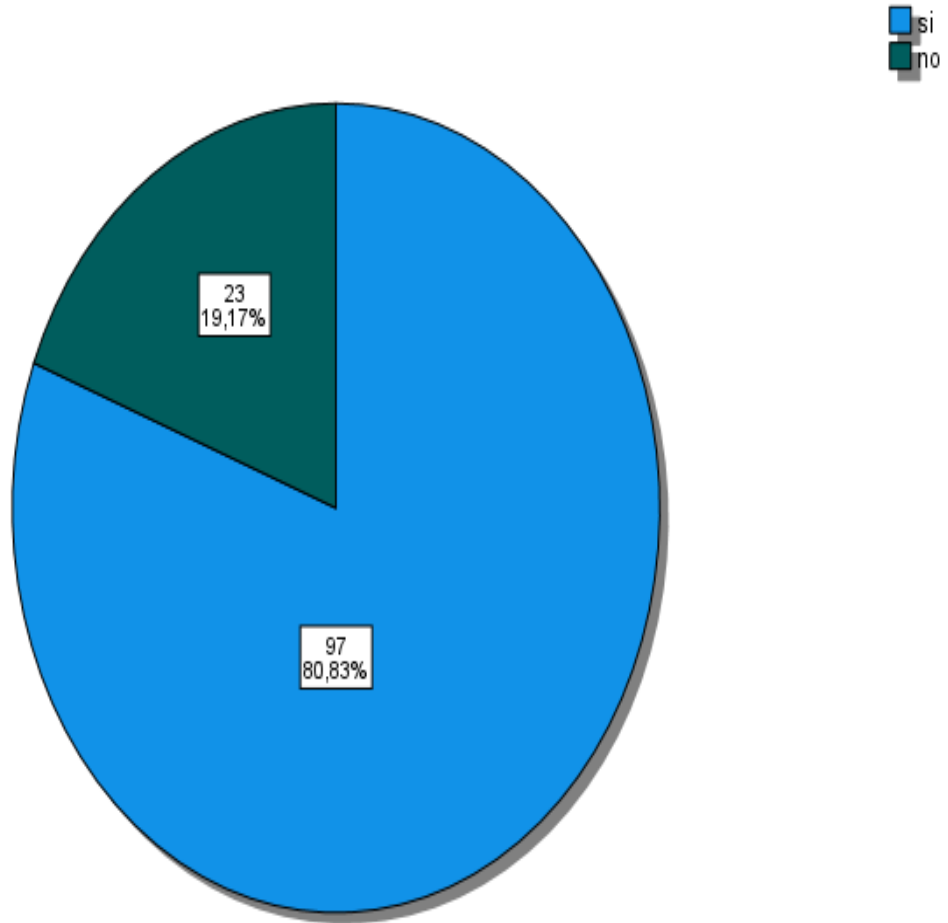
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	si	28	23,3
	no	92	76,7
	Total	120	100,0



RESULTADOS: 92 motociclistas (76,7%), decidieron que no han necesitado cambiar de puesto de trabajo.

Tabla 8: ¿Has tenido molestias en los últimos 12 meses?

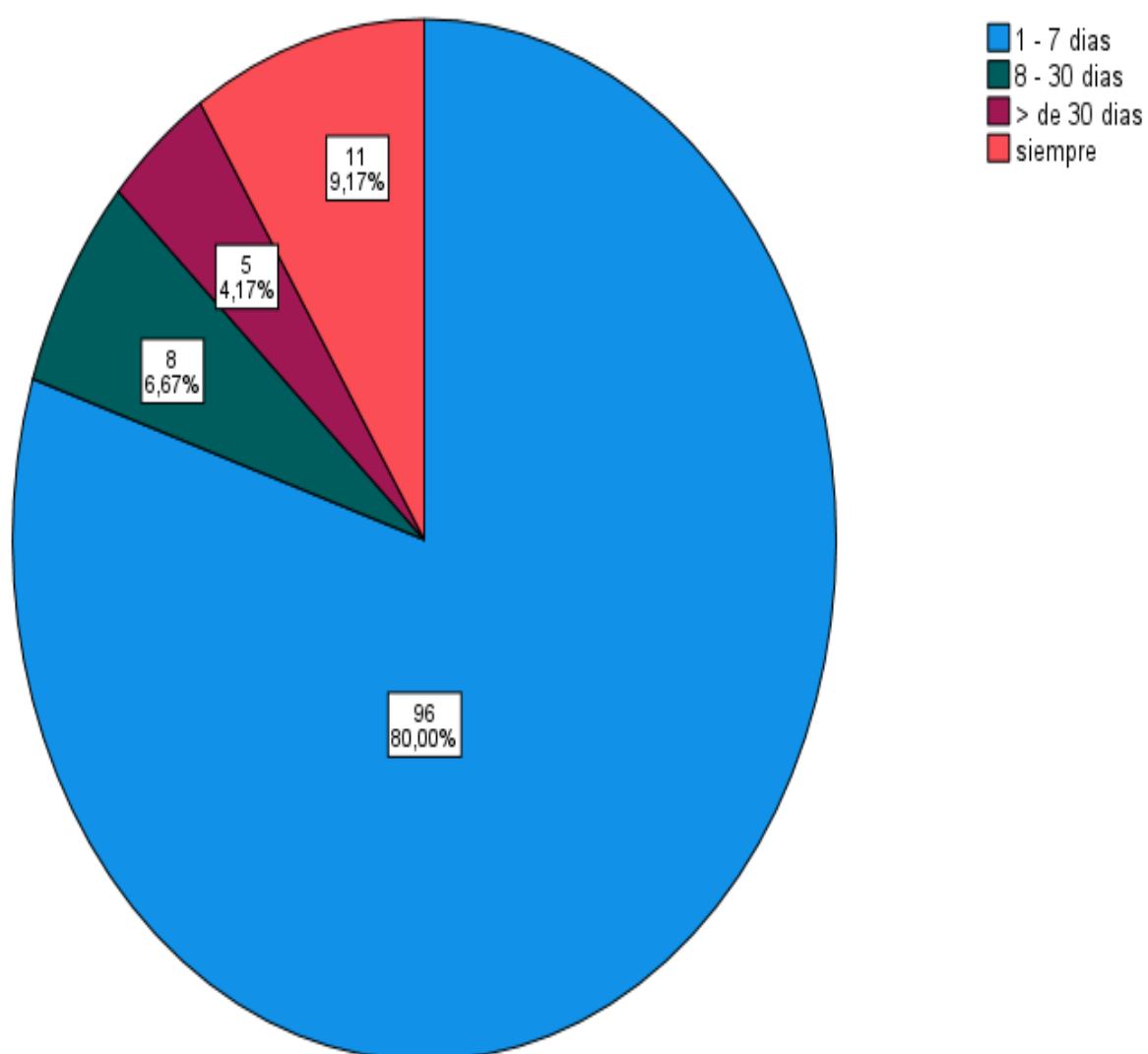
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	si	97	80,8
	no	23	19,2
	Total	120	100,0



RESULTADOS: 97 (80,8%) motociclistas, SI han tenido molestias en los últimos 12 meses.

Tabla 9: ¿Cuánto tiempo ha tenido las molestias?

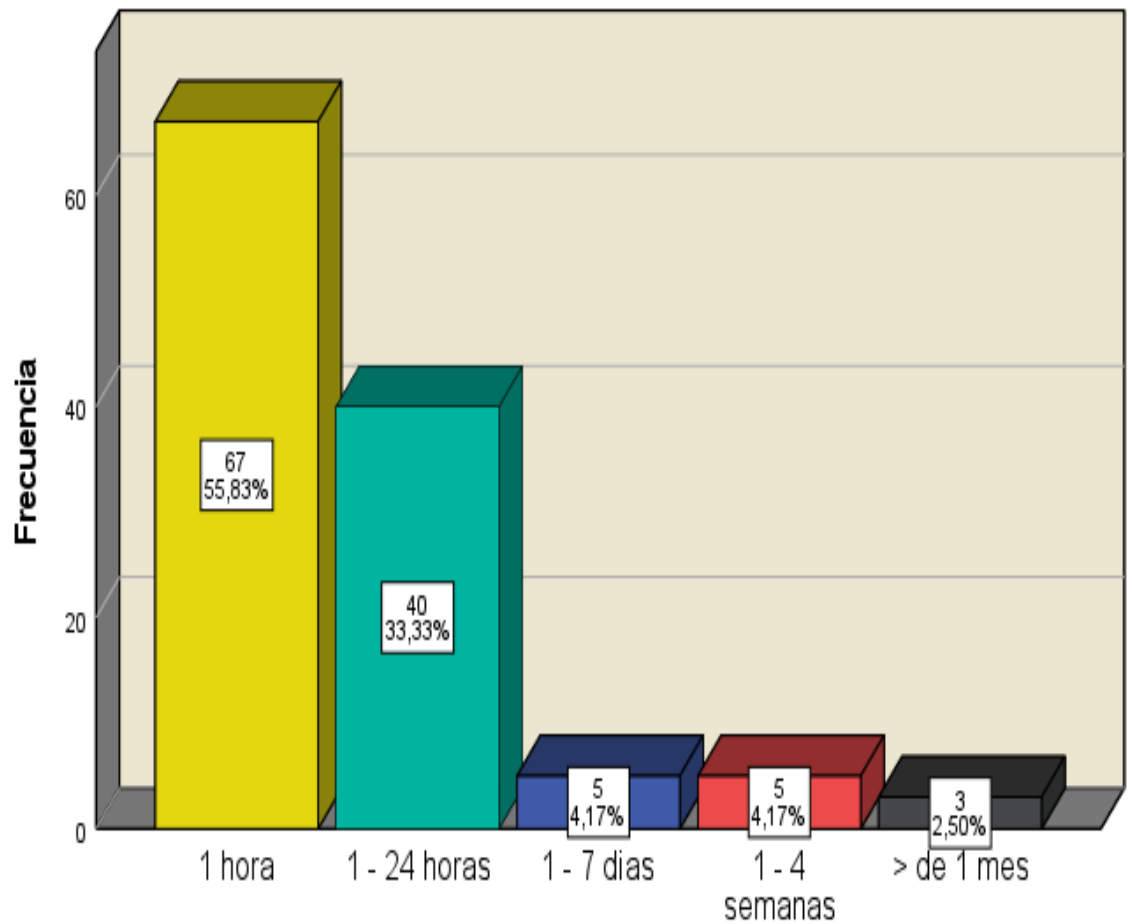
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	1 - 7 días	96	80,0
	8 - 30 días	8	6,7
	> de 30 días	5	4,2
	siempre	11	9,2
	Total	120	100,0



Resultados: 96 (80%) motociclistas han tenido molestias de 1 – 7 días.

Tabla 10: ¿Cuánto dura cada episodio?

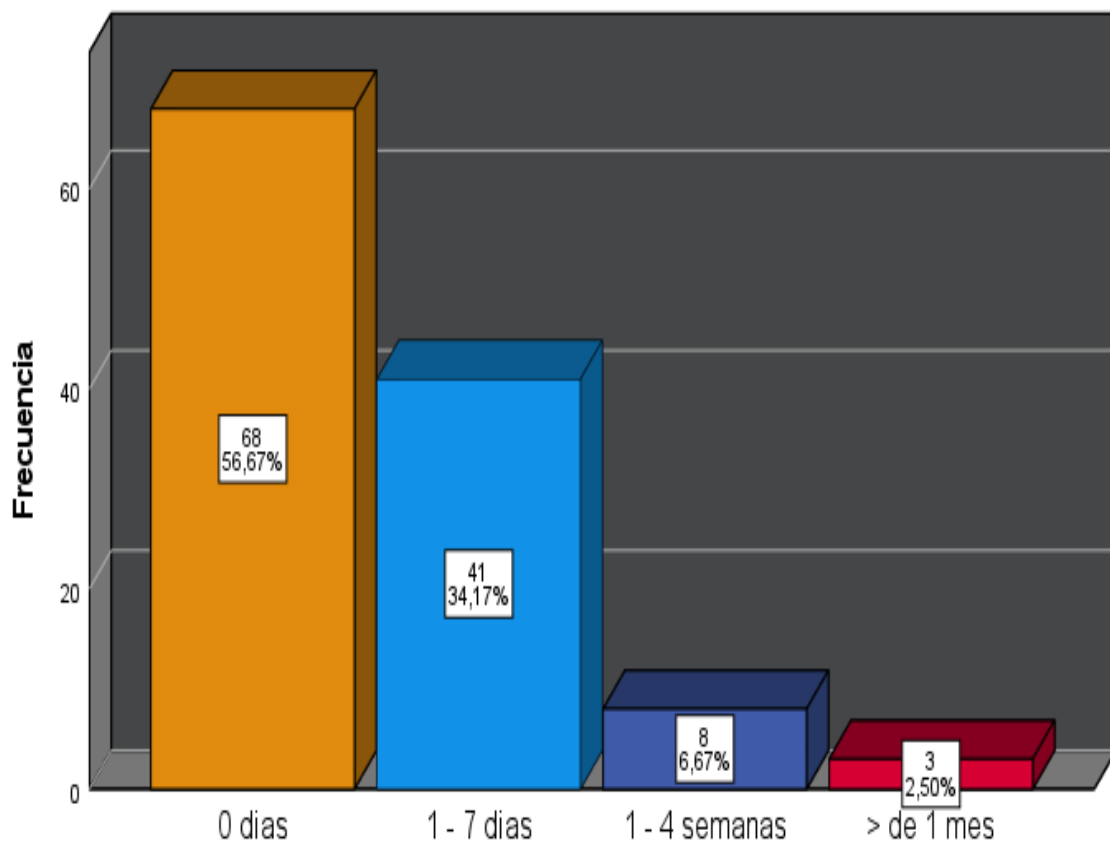
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	1 hora	67	55,8
	1 - 24 horas	40	33,3
	1 - 7 días	5	4,2
	1 - 4 semanas	5	4,2
	> de 1 mes	3	2,5
	Total	120	100,0



Resultados: 67 (55,8%) motociclistas, presencian 1 hora por cada episodio de dolor.

Tabla 12: ¿Cuánto tiempo estas molestias han impedido hacer tu trabajo en los últimos 12 meses?

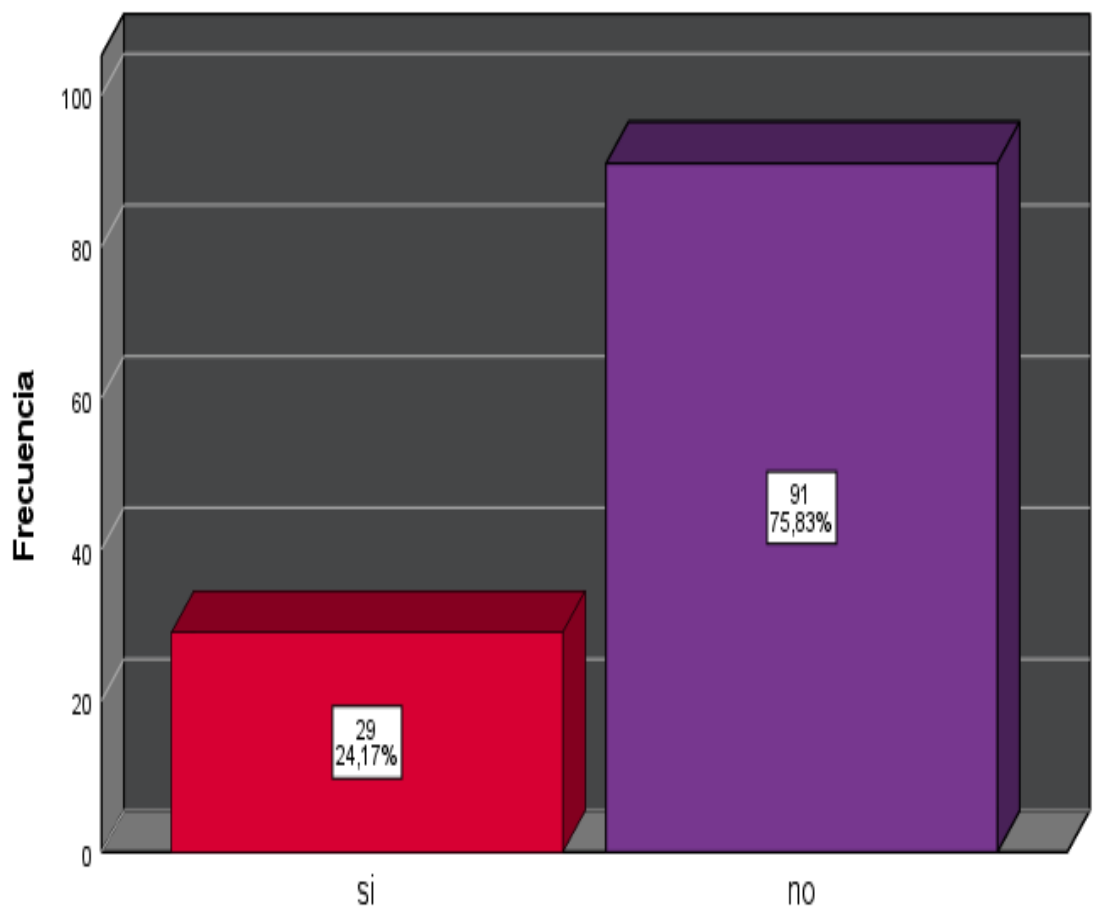
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	0 días	68	56,7
	1 - 7 días	41	34,2
	1 - 4 semanas	8	6,7
	> de 1 mes	3	2,5
	Total	120	100,0



RESULTADOS: 68 (56,7%) motociclistas indican que las molestias no impidieron dolor, pero que 41 (34.2%) motociclistas, su impedimento de trabajo fue de 1-7 días en los últimas 12 meses.

Tabla 13: ¿has recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?

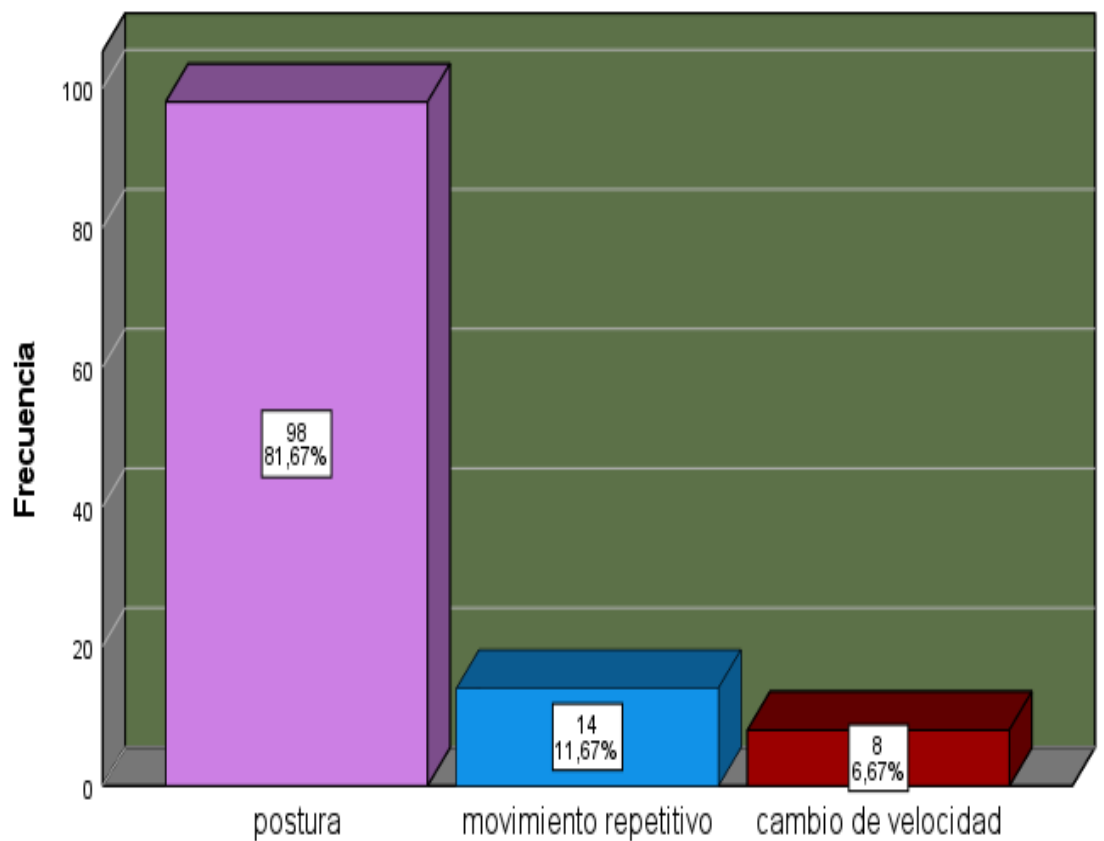
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	si	29	24,2
	no	91	75,8
	Total	120	100,0



RESULTADOS: 91 (75,93%) motociclistas, indican que NO recibieron tratamiento en los últimos 12 meses.

Tabla 14: ¿A qué atribuye estas molestias?

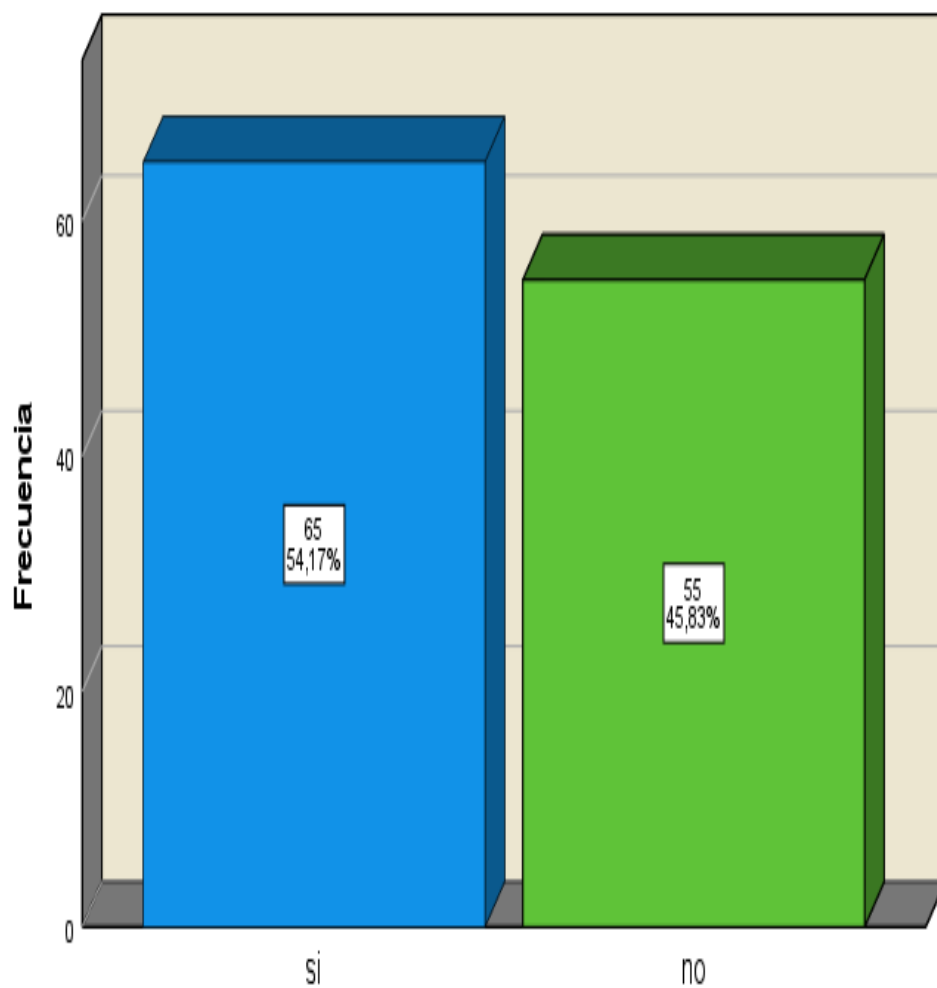
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Postura	98	81,7
	Movimiento repetitivo	14	11,7
	Cambio de velocidad	8	6,7
	Total	120	100,0



RESULTADOS: 98 (81,67%) motociclistas, indican que LA POSTURA, al manejar, es la principal atribución hacia las molestias presentadas.

Tabla 15: ¿has tenido molestias en los últimos 7 días?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Si	65	54,2
	No	55	45,8
	Total	120	100,0



RESULTADOS: 65(54,2%) de motociclistas, SI tienen molestias en los últimos 7 días.

CAPÍTULO V

5.1. CONCLUSIONES

- Los trastornos musculo esquelético en los motociclistas que residen en lima centro y sur 2020, como mayor frecuencia es a nivel de la columna lumbar con 48 (40%) personas encuestadas. Como segundo lugar, el trastorno musculo esquelético más común es el cuello y la columna dorsal, ambas con 22(18,3%) personas encuestadas. En el tercer puesto está el hombro con 14 (11,7%) personas encuestadas. Y por último el codo con 11 (9.2%) personas encuestadas que tienen trastornos musculo esquelético.
- Los trastornos musculo esquelético en motociclistas que residen en lima centro y sur 2020 según el sexo, se dio como resultado que la frecuencia de 95 (78,7%) personas que manejan moto son varones y que 25 (21,3%) de personas son mujeres.
- Los trastornos musculo esqueléticos en motociclistas que residen en lima centro y sur 2020 según la edad, se dio como resultado que la mayor frecuencia de edad es de 51 (42,5) personas que tienen entre 20-30 años. Siguiendo la frecuencia de 48 (40%) personas que tienen entre 31-40 años y por ultimo 21 (17,5%) personas que tienen entre 41-50 años de edad.
- Los trastornos musculo esquelético en motociclistas que residen en lima centro y sur 2020 según el tipo de moto, tienen como mayor frecuencia en que 58 (48%,3) de personas manejan motos naked, siguiendo por 42 (35%) personas que manejan motos deportivas, y por ultimo 20 (16,7%) personas manejan scooter.

5.2. Recomendaciones

1. Promover charlas con el fin que puedan conocer de las posturas poco ergonómicas que están realizando al conducir una motocicleta, así reducirían las lesiones que se va cargando en los músculos y articulaciones.
2. Dar conocimiento sobre las posturas de conducción que suelen producir lumbalgia, dorsalgia o cervicalgia.
3. Recomendar presentarse a los profesionales de salud adecuado como una forma de prevención para futuros dolencias crónicas.
4. Recomendar estiramientos terapéuticos en su hogar para prevenir lesiones de corto y largo plazo.
5. Según la ergonomía. Se debe orientar al motociclista que la moto neoclásica (naked), es la mejor motocicleta que se puede manejar, así disminuir el riesgo de presentar trastorno musculoesquelético. (Manuel, R. ergonomía del puesto del conductor en motocicletas). (página 178)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.-KonkolewskyHort H. Prevención de los trastornos músculo esqueléticos de origen laboral. Luxemburgo 2001.
- 2.-Organización Mundial de la Salud (OMS), Trastorno Músculo esquelético. 2019.
- 3.- Kim M, Yoo Ji, Kim MJ, Na JB, Lee SI, Park KS, et al. Prevalence of Upper Extremity Musculoskeletal Diseases and Disability among Fruit Tree Farmers in Korea: Cross-Sectional Study. 2019. 16 de agosto 2019. 25
- 4.-Abaraogu UO, Okafor UA, Ezeukwu AO, Igwe SE. Prevalence of work-related musculoskeletal discomfort and its impact on activity: A survey of beverage factory workers in Eastern Nigeria. 2016; volumen 52. 3.
- 5.- Montoya SM, Rodríguez JM, Alabera C, Valero OM, Evidencias para la prevención y control de lesiones en motociclistas, Revista cubana salud publica vol.42.4. 2016
- 6.- Aldana MM. Trastornos Músculoesqueléticos en moto taxistas ubicados en la zona centro de Sincelejo Sucre año 2013. Aldana, 2013. 1:21-23
- 7.- Rojas R, Helen G, Diaz E, Pierina S. Factores de riesgo en el desarrollo de trastornos músculoesqueléticos de obreros de una empresa de transporte de Lima - Huacho, Marzo 2018. Universidad Peruana Cayetano Heredia 2018. 25
- 8.-Herbozo J. Frecuencia de molestias músculo esqueléticos en conductores de la Empresa de Transporte Urbano Línea 4 S.A Lima, 2018. UCV, Facultad de Ciencias Medica, 2018.
- 9.-Vargas C, Alberta A. Riesgos posturales y síntomas músculo esqueléticos del personal profesional de enfermería en la emergencia del Hospital Carlos Lan Franco La Hoz, Lima 2017. Universidad Nacional del callao. 2019.

- 10.-Chuquilin B, Tesoro A. Posturas forzadas y trastornos músculo esqueléticos durante la atención clínica de cirujanos dentistas - distrito Cajamarca - 2018. Universidad Nacional de Cajamarca. 2019.
- 11.- La Madrid M, Arroyo J. Riesgos asociados a trastornos músculo-esqueléticos, implementación de un programa ergonómico, Trujillo 2018. (12)
- 12.-Abaraogu UO, Okafor UA, Ezeukwu AO, Igwe SE. Prevalence of work-related musculoskeletal discomfort and its impact on activity: A survey of beverage factory workers in Eastern Nigeria. 2016; volumen 52. 3.
- 13.- Montoya SM, Rodríguez JM, Alabera C, Valero OM, Evidencias para la prevención y control de lesiones en motociclistas, Revista cubana salud publica vol.42.4. 2016
- 14.- Aldana MM. Trastornos Musculo-esqueléticos en moto taxistas ubicados en la zona centro de Sincelejo Sucre año 2013. Aldana, 2013. 1:21-23
- 15.- Posada PR. Evaluación del riesgo ergonómico por levantamiento manual de carga en una ensambladora de motos, Universidad de Guayaquil Facultad de Ingeniería Industrial. 2016
- 16.- Hinestroza M. Condiciones de salud y trabajo de los moto taxistas en Palmira, Colombia; 2014. Revista Colombiana de Salud Ocupacional, vol. 5. 1. 201
- 17.-R. Martin, Gill Parra. Huesos y Músculos. Anatomía humana. (3)
- 18.- sin autor, Universidad nacional de la plata. Los Músculos.(4)
- 19.-Ministerio de Salud. Norma técnica de identificación y evaluación de factores de riesgo asociados a trastornos musculo esqueléticos relacionados al trabajo (TMERT) de extremidades superiores Chile: Departamento de Salud Ocupacional; 2012. (8).

- 20.-Comisión de Castilla y León. Manual de trastorno musculo esquelético, acción de salud laboral 2008. (10; 26) (20)
- 21.-Escuela Técnica de Ingenieros de Sevilla. Anatomía de la columna vertebral. Capítulo 2. (20)
- 22.- OMS, Trastorno musculo esquelético, Organización mundial de la Salud. 2019
- 23.-Almagià Flores A, Lizana Arce P. Principios de anatomía humana aparato locomotor. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Chile 2012. (2,22)
- 24.-Trastornos músculoesqueléticos del miembro superior en el Hospital Militar de Matanzas, Rev. Med. Electrón. vol.40.6, Cuba2018. (4)
- 25.-Robert Sentís L. Salud laboral en conductores profesionales del transporte por carretera, Tarragona, 2016. (40-43).

CUESTIONARIO NÒRDICO

	Cuello	Hombro	columna dorsal	Columna lumbar	Codo	Muñeca	Cadera	Tobillos
1. ¿haz tenido molestias en?	■	■	■	■	■	■	■	■
2. ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO
3. haz tenido molestias en los ultimos 12 meses	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI N	SI NO
4. ¿Cada cuanto tiempo ha tenido molestias en los ultimos 12 meses?	1 a 7 dias	1 a 7 dias	1 a 7 dias	1 a 7 dias	1 a 7 dias	1 a 7 dias	1 a 7 dias	1 a 7 dias
	8 a 30 dias	8 a 30 dias	8 a 30 dias	8 a 30 dias	8 a 30 dias	8 a 30 dias	8 a 30 dias	8 a 30 dias
	>30 dias	>30 dias	>30 dias	>30 dias	>30 dias	>30 dias	>30 dias	>30 dias
	siempre	siempre	siempre	siempre	siempre	siempre	siempre	siempre
5. ¿Cuanto dura cada episodio?	1 hora	1 hora	1 hora	1 hora	1 hora	1 hora	1 hora	1 hora
	1 a 24 horas	1 a 24 horas	1 a 24 horas	1 a 24 horas	1 a 24 horas	1 a 24 horas	1 a 24	1 a 24 horas
	1 a 7 dias	1 a 7 dias	1 a 7 dias	1 a 7 dias	1 a 7 dias	1 a 7 dias	1 a 7 dias	1 a 7 dias
	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas	1 a 4	1 a 4	1 a 4
	> de 1 mes	> de 1 mes	> de 1 mes	> de 1 mes	> de 1 mes	> de 1 mes	> de 1 mes	> de 1 mes
6. ¿cuanto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los ultimos 12 meses?	0 dias	0 dias	0 dias	0 dias	0 dias	0 dias	0 dias	0 dias
	1 a 7 dias	1 a 7 dias	1 a 7 dias	1 a 7 dias	1 a 7 dias	1 a 7 dias	1 a 7 dias	1 a 7 dias
	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas	1 a 4	1 a 4	1 a 4
	>1 mes	>1 mes	>1 mes	>1 mes	>1 mes	>1 mes	>1 mes	>1 mes
7. ¿ha recibido tratamiento por estas molestias en los ultimos 12 meses?	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI N	SI NO
8. ¿ha tenido molestias en los ultimos 7 dias?	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI N	SI NO
9. ¿A que atribuye estas molestias ?	postura	postura	postura	postura	postura	postura	postura	postura
	movimiento repetitivo	movimiento repetitivo	movimiento repetitivo	movimiento repetitivo	movimiento repetitivo	movimiento repetitivo	movimiento repetitivo	movimiento repetitivo
	los cambio de velocidad	los cambio de velocidad	los cambio de velocidad	los cambio de velocidad	los cambio de velocidad	los cambio de velocidad	los cambio de	los cambio de velocidad

Anexo N°02: Matriz de consistencia – operacionalización de las variables

Trastornos musculoesqueléticos en motociclistas que residen en Lima centro y sur, 2020					
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	VARIABLES DE ESTUDIO	DIMENSIONES Y/O REGISTROS	INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	METODOLOGÍA
<p>Problema General: ¿Cuáles son los trastornos músculo esquelético en motociclistas que residen en Lima centro y sur, 2020?</p>	<p>Objetivo General: Determinar cuáles son los trastornos músculo esquelético en motociclistas que residen en Lima en centro y sur, 2020.</p>	<p>Variable Principal: Trastorno musculoesquelético</p>	<p>Dolor en cuello: SI-NO Dolor en hombro: SI-NO Dolor en columna dorsal: SI- NO Dolor en codo: SI-NO Dolor en muñeca: SI-NO Dolor en cadera: SI-NO Dolor en tobillo: SI-NO</p>	<p>Cuestionario Nórdico</p>	<p>Diseño de Estudio: Estudio descriptivo de tipo transversal.</p> <p>Población: La población está conformada por 171 motociclistas que residen en Lima en centro y sur, durante el mes de enero a marzo 2020.</p> <p>Muestra: Se pretende estudiar a un mínimo de 120 personas.</p>
<p>Problemas Específicos: ¿Cuáles son los trastornos músculo esquelético según el sexo en motociclistas que residen en Lima centro y sur, 2020?</p>	<p>Objetivos Específicos: Determinar cuáles son los Trastornos musculoesquelético según el sexo en motociclistas que residen en Lima en centro y sur, 2020.</p>	<p>Variables Secundarias: Sexo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino 	<p>Documento Nacional de Identidad</p>	
<p>¿Cuáles son los trastornos músculo esquelético según edad en motociclistas que residen en Lima en centro y sur, 2020?</p>	<p>Determinar cuáles son los Trastornos musculoesquelético según la edad en motociclistas que residen en Lima en centro y sur, 2020.</p>	<p>Edad</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 20 – 30 años • 31 - 40 años • 41 – 50 años 	<p>Documento Nacional de Identidad</p>	
<p>¿Cuáles son los trastornos músculo esquelético según el IMC en motociclistas que residen en Lima en centro y sur, 2020?</p>	<p>Determinar cuáles son los trastornos músculo esquelético según el Índice de Masa Corporal (IMC) en motociclistas que residen en Lima en centro y sur, 2020.</p>	<p>Índice de Masa Corporal</p>	<p>Infrapeso Normal Sobrepeso Obesidad tipo 1 Obesidad tipo 2 Obesidad tipo 3</p>	<p>Formula de peso/talla² – Formula de Quetelet</p>	

			Obesidad mórbida		
¿Cuáles son los trastornos músculo esquelético según las horas de manejo al día en motociclistas que residen en Lima en centro y sur, 2020?	Determinar Cuáles son los trastornos músculo esquelético según las horas de manejo al día en motociclistas que residen en Lima en centro y sur, 2020.	Horas de manejo al día	<ul style="list-style-type: none"> • Menos de 2 horas • 2 a 4 horas • 5 a 8 horas 	Ficha de recolección de datos	
¿Cuáles son los trastornos músculo esquelético según los tipos de moto en motociclistas que residen en lima centro y sur, 2020?	Determinar cuáles son los trastornos músculo esquelético según los tipos de moto en motociclistas que residen en lima centro y sur, 2020.	Tipos de moto	<ul style="list-style-type: none"> • Deportivo • Naked • Scooter 	Ficha de recolección de datos	

Cuestionario virtual:

Google form: <https://forms.gle/8iqvMWtvcvC5SYCGbA>

Anexo N°03 Carta de aprobación para el desarrollo de la investigación

CARTA DE SOLICITUD

SOLICITO: Autorización del proyecto
de investigación

Señor

Rector de la universidad Inca Garcilaso de la Vega

Yo, Mónica Cochachi Quispe, con DNI N°44007491 y Jhossep Junior Jiménez Ramos, con DNI N°76941000, con el grado académico de bachiller en tecnología médica en el área de terapia física y rehabilitación, de la universidad Inca Garcilaso de la Vega, nos dirigimos a usted para solicitar lo siguiente:

PETITORIO:

Solicitamos el permiso a la universidad Inca Garcilaso de la Vega, para iniciar el proyecto de tesis titulada "TRASTORNO MÚSCULO ESQUELÉTICO EN MOTOCICLISTA DE LIMA CENTRO Y SUR, 2020", y ejecutarlo en el presente mes.

Por ser de justicia

LIMA, 30 de enero del /2020

CARTA DE SOLICITUD

SOLICITO: Autorización del proyecto
de investigación



A QUIEN CORRESPONDA:

Federación Motera Peruana, representada por su administrador JESUS JAVIER PEÑA MONTANO, quien firma el presente permiso, otorga la credencial A:

- MÓNICA COCHACHI QUISPE D.N.I. N° 44007491
- JUNIOR JHOSSEP JIMÉNEZ RAMOS D.N.I. N° 76941000

Para que puedan realizar una encuesta a los motociclistas de Lima Centro y Lima Sur, que tiene por objetivo una investigación de trastornos musculoesquelético a los motociclistas de lima centro y sur 2020; y que servirá para la tesis que vienen elaborando como bachiller en Tecnología Médica en el área de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, para optar el título de Tecnólogo Médico.

En tal sentido, se agradecerá brindarles las facilidades que corresponda.

FEDERACIÓN MOTERA PERUANA
JESUS J. PEÑA MONTANO
COORDINADOR

Federación Motera Peruana
Coordinador
JESUS JAVIER PEÑA MONTANO
PORTADA III
LOS ANGELES DE MANCHAY:
Teléfono: 997060830

Lima, 03 de agosto del 2022

Anexo N°04 Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título:

“TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICO EN MOTOCICLISTAS QUE RESIDEN EN LIMA CENTRO Y SUR, 2020”

Jimenez RJ, Cochachi QM.

Introducción

Siendo egresados de la Universidad Inca Garcilaso Vega, declaro que en este estudio se pretende determinar la prevalencia de trastorno músculo esquelético en personas motociclistas que residen en lima centro y sur, para lo cual Ud. está participando voluntariamente. Para tal efecto, se le realizará una entrevista personal, luego se le colocará etiquetas adhesivas en distintos puntos de su cuerpo, para lo cual usted deberá estar en ropa de baño. Posteriormente se le realizará 6 tomas fotográficas en los planos: anterior, posterior y perfil. Su participación será por única vez.

Los trastornos músculo esqueléticos son los dolores musculares que se generan en las posturas incorrectas o en una sola posición por muchas horas en ciertas actividades de una persona. La buena postura es el resultado de la capacidad de las distintas partes del cuerpo que apoyan el cuerpo erguido; lo que le permite permanecer en una posición durante largos períodos de tiempo sin molestias y con el mínimo uso de energía. Por otro lado, la mala postura es una relación deficiente entre las distintas partes del cuerpo que produce una mayor tensión en las estructuras de apoyo, originando un equilibrio del cuerpo menos eficiente.

Riesgos

No hay riesgo para usted ya que no se le realizará ninguna evaluación clínica ni física de forma directa. Solo se le realizará 6 tomas fotográficas con una cámara digital.

Beneficios

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

Confidencialidad

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

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

Egresado: Jimenez Ramos, Junior Jhossep

E-mail: jossep12_14@hotmail.com

Egresado: Cochachi Quispe, Mónica

E-mail: Cquispe8524@outlook.es

Asesor de Tesis: Farje Napa Cesar Augusto

E-mail:

Si tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, puede contactarse con el Comité Institucional de Ética de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, al teléfono 950118433

Declaración del Participante e Investigadores

- Yo, _____, _____, declaro que mi participación en este estudio es voluntaria.

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

Costos por mi participación

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

Número de participantes

Este es un estudio a nivel local en el cual participarán como mínimo 205 personas voluntarias.

¿Por qué se me invita a participar?

El único motivo para su participación es porque usted forma parte de la población de personas motociclistas que residen en lima centro y sur, las mismas que están en riesgo de desarrollar alteraciones posturales debido a la actividad física que realizan.

Yo: _____,

Identificada con N°de Código: _____

Doy consentimiento al equipo de investigadores para hacerme una entrevista personal y realizarme 6 tomas fotográficas en distintos planos, siempre de acuerdo con las regulaciones y normas éticas vigentes.

SI NO

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

SI NO

Firma del participante

INVESTIGADOR

Anexo N°05 Fichas de validación de los cuestionarios

1. Fiabilidad y Consistencia.

Martínez Jarreta B.

Validación del cuestionario nórdico musculoesquelético en población española.
ORP conference. 2014

El cuestionario nórdico ha demostrado ser muy útil en el estudio de trastornos musculoesqueléticos por lo que su desarrollo por Kuorinka 1987 su uso se ha extendido ampliamente. Algunos artículos en lengua castellana referencian una validación de este cuestionario en población española que no se objetiva en una revisión exhaustiva de la literatura científica. La validación de un cuestionario en la población de destino debe incluir la traducción/adaptación cultural de la escala y posteriormente un análisis que permita establecer el grado de preservación de propiedades psicométricas. En este trabajo se presentan los datos resultantes de ese valor realizada para esta escala en población española ($n > 700$). El análisis factorial muestra validez de constructo de la escala en versión española donde se mantiene las excelentes propiedades psicométricas del cuestionario de origen arrojando coeficientes de consistencia y fiabilidad entre 0.727 y 0.816.

Palabras claves:

Cuestionario nórdico musculoesquelético estandarizado; validación de cuestionario; población española; trastorno musculoesquelético, ORP conference.

2. Fiabilidad y Consistencia.

Balanza mecánica y tallímetro fijo, validado por MINSA en el año 2013 según artículo “guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta mayor”.



Anexo N°06 Evidencias fotográficas

Presentación y relleno de formularios de cuestionario nórdico

<https://forms.gle/8iqvMWtcvC5SYCGbA>



Foto 1: Al joven se le explico sobre el proceso de recolección de datos.



Foto 2: El joven mostrando la aplicación de Google form.



Foto 3: El joven mostrando la aceptación del cuestionario.



Foto 4: El joven aprobó y llenó el formulario correctamente.



Foto 5: Al señor se le explico sobre el consentimiento informado.

ANEXO N°7

Muestra

Se pretende estudiar a 96 motociclistas de lima centro y sur, durante el periodo descrito. Se empleará el muestreo de probabilidad por conveniencia (n= 96)

CÁLCULO DEL TAMAÑO MUESTRAL

$$n = \frac{z^2 p (1-p) N}{(N-1) e^2 + z^2 p (1-p)}$$

n= muestra

p= proporción de éxito (en este caso 50%=0.5)

1-p= proporción de fracaso (en este caso 50%=0.5)

e= margen de error (en este caso 5%=0.05)

z= valor de distribución normal para el nivel de confianza (en este caso del 95% = 1.96)

N= tamaño de la población (en este caso 210)

$$n = \frac{1.962 (0.5) (1 - 0.5) (171)}{(171 - 1) 0.052 + 1.962 (0.5) (1 - 0.5)} = 120.00$$

n= 120