

27.7%

\* Todas las fuentes 26 Fuentes de internet 26

- [0] [www1.frm.utn.edu.ar/estadistica/documentos/ed&ad.pdf](http://www1.frm.utn.edu.ar/estadistica/documentos/ed&ad.pdf)  
1.6% 1 resultados

---

- [1] [dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/52332/1/T-88904 Andrea Benitez Alulima..pdf](http://dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/52332/1/T-88904%20Andrea%20Benitez%20Alulima..pdf)  
8.6% 40 resultados  
1 documento con coincidencias exactas

---

- [3] [ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---sro-lima/documents/publication/wcms\\_493712.pdf](http://ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---sro-lima/documents/publication/wcms_493712.pdf)  
1.2% 6 resultados

---

- [4] [www.uandes.cl/wp-content/uploads/2019/01/bioestadistica\\_investigacion\\_gcavada.pdf](http://www.uandes.cl/wp-content/uploads/2019/01/bioestadistica_investigacion_gcavada.pdf)  
0.3% 1 resultados

---

- [5] [repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/14611/RomeroTuiranLauraLorena20?sequence=1](http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/14611/RomeroTuiranLauraLorena20?sequence=1)  
5.3% 29 resultados

---

- [6] [revista.uch.edu.pe/index.php/hgh/article/view/64](http://revista.uch.edu.pe/index.php/hgh/article/view/64)  
4.6% 40 resultados

---

- [7] [www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/52332](http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/52332)  
2.7% 5 resultados

---

- [8] [www.osalan.euskadi.eus/contenidos/informacion/ponencias\\_jt181116\\_psiko/es\\_def/adjuntos/ponencia\\_jantonio\\_carnero\\_psiko\\_2018.pdf](http://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/informacion/ponencias_jt181116_psiko/es_def/adjuntos/ponencia_jantonio_carnero_psiko_2018.pdf)  
2.9% 15 resultados

---

- [9] [repositorio.unitec.edu.co/bitstream/handle/20.500.12962/640/PrevalSintoMusculoEsqueléticoConductoTransportesEspecialesBogotá S.A. - TEBSA.pdf?sequen](http://repositorio.unitec.edu.co/bitstream/handle/20.500.12962/640/PrevalSintoMusculoEsqueléticoConductoTransportesEspecialesBogotá%20S.A.%20-%20TEBSA.pdf?sequen)  
2.7% 19 resultados

---

- [10] [www.lareferencia.info/vufind/Record/PE\\_ae5ce5c1bc7ffda27a5b3a70087ed514](http://www.lareferencia.info/vufind/Record/PE_ae5ce5c1bc7ffda27a5b3a70087ed514)  
2.5% 15 resultados  
1 documento con coincidencias exactas

---

- [12] [repository.udistrital.edu.co/handle/11349/14611](http://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/14611)  
2.6% 10 resultados

---

- [13] [65.111.187.205/handle/UPAGU/2883](http://65.111.187.205/handle/UPAGU/2883)  
2.7% 21 resultados

---

- [14] [www.academia.edu/49444950/Características\\_del\\_dolor\\_lumbar\\_y\\_su\\_relación\\_con\\_el\\_grado\\_de\\_discapacidad\\_en\\_conductores\\_mototaxistas\\_Characteris](http://www.academia.edu/49444950/Características_del_dolor_lumbar_y_su_relación_con_el_grado_de_discapacidad_en_conductores_mototaxistas_Characteris)  
2.2% 16 resultados

---

- [15] [dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7878913.pdf](http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7878913.pdf)  
0.9% 6 resultados

---

- [16] [scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0465-546X2018000200161](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2018000200161)  
0.8% 8 resultados  
1 documento con coincidencias exactas

---

- [18] [revista.uch.edu.pe/index.php/hgh/article/view/23](http://revista.uch.edu.pe/index.php/hgh/article/view/23)  
0.5% 6 resultados

---

- [19] [dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8095419](http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8095419)  
0.4% 4 resultados

---

- [20] [www.insst.es/documents/94886/524420/La carga física de trabajo/9ff0cb49-db5f-46d6-b131-88f132819f34](http://www.insst.es/documents/94886/524420/La%20carga%20física%20de%20trabajo/9ff0cb49-db5f-46d6-b131-88f132819f34)  
0.5% 4 resultados

---

- [21] [www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions](http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions)  
0.3% 3 resultados

---

- [22] [www.geovictoria.com/es-pe/blog/recursos-humanos/jornada-trabajo-peru-2022/](http://www.geovictoria.com/es-pe/blog/recursos-humanos/jornada-trabajo-peru-2022/)  
0.2% 2 resultados

---

- [23] [saludlaboralydiscapacidad.org/wp-content/uploads/2019/04/riesgos-bloque-1-trastornosmusculoEsqueleticos-saludlaboralydiscapacidad.pdf](http://saludlaboralydiscapacidad.org/wp-content/uploads/2019/04/riesgos-bloque-1-trastornosmusculoEsqueleticos-saludlaboralydiscapacidad.pdf)  
0.2% 3 resultados

---

- [24] [noticierocontable.com/jornada-laboral-de-ocho-horas/](http://noticierocontable.com/jornada-laboral-de-ocho-horas/)  
0.2% 2 resultados

---

- [25] [es.wikipedia.org/wiki/Organización\\_Internacional\\_del\\_Trabajo](http://es.wikipedia.org/wiki/Organización_Internacional_del_Trabajo)  
0.3% 4 resultados

---

- [26] [www.insst.es/cnsst/grupos-de-trabajo/en-funcionamiento/trastornos-musculoEsqueleticos](http://www.insst.es/cnsst/grupos-de-trabajo/en-funcionamiento/trastornos-musculoEsqueleticos)  
0.2% 3 resultados

---

- [27] [europassistance.fesmcmadrid.org/archivos/content/boletin 3 transtornos musculo-esqueletico.pdf](http://europassistance.fesmcmadrid.org/archivos/content/boletin%203%20trastornos%20musculo-esqueletico.pdf)  
0.1% 2 resultados

41 páginas, 10805 palabras

⚠ Se detectó un color de texto muy claro que podría ocultar caracteres utilizados para combinar palabras.

**Nivel del plagio: 27.7% seleccionado / 28.8% en total**

152 resultados de 29 fuentes, de ellos 29 fuentes son en línea.

**Configuración**

Directiva de data: *Comparar con fuentes de internet, Comparar con documentos propios*

Sensibilidad: *Media*

Bibliografía: *Considerar Texto*

Detección de citas: *Reducir PlagLevel*

Lista blanca: --



**Facultad de Ingeniería**

Carrera Profesional de Ingeniería Ambiental y Prevención de Riesgos

**TESIS**

**TIEMPO COMO CONDUCTOR Y TRASTORNOS  
MUSCULOESQUELÉTICOS EN CONDUCTORES DE MOTOTAXIS  
LOS BAÑOS DEL INCA - 2022**

**Autores:**

**Bach: Claudia Magaly Lombardi Nauca**

**Bach. Valencia Pachamango Luis Fernando**

**Asesor:**

<sup>[13]</sup> ▶ **Dr. Miguel Ángel Arango Llantoy**

**Cajamarca – Perú**

**Marzo - 2022**

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO



**Facultad de Ingeniería**

**Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental y Prevención de  
Riesgos**

**TESIS**

**TIEMPO COMO CONDUCTOR Y TRASTORNOS  
MUSCULOESQUELÉTICOS EN CONDUCTORES DE MOTOTAXIS  
LOS BAÑOS DEL INCA - 2022**

Tesis presentada en cumplimiento parcial de los requerimientos para optar el Título  
Profesional de Ingeniero Ambiental y Prevención de Riesgos

**Autores:**

**Bach. Claudia Magaly Lombardi Nauca**

**Bach. Valencia Pachamango Luis Fernando**

**Asesor:**

**Dr. Miguel Ángel Arango Llantoy**

**Cajamarca- Perú**

**Octubre – 2022**

COPYRIGHT © 2022 BY:

<sup>[13]</sup> ▶ CLAUDIA MAGALY LOMBARDI NAUCA

VALENCIA PACHAMANGO LUIS FERNANDO

Todos los Derechos Reservados

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO**

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y  
PREVENCIÓN DE RIESGOS**

**APROBACIÓN DE TESIS PARA OPTAR TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO AMBIENTAL Y PREVENCIÓN DE RIESGOS**

**TIEMPO COMO CONDUCTOR Y TRASTORNOS  
MUSCULOESQUELÉTICOS EN CONDUCTORES DE  
MOTOTAXIS LOS BAÑOS DEL INCA - 2022**

**Presidente :**

**Secretario :**

**Vocal :**

**Asesor :**

## **Dedicatoria**

A Dios, por brindarme la fuerza y fortaleza; a mi padre Walter Luis Lombardi blanco que Dios lo tenga en su santa gloria, por su amor, trabajo y sacrificio en todos los años que estuvo a mi lado; a mi madre por su apoyo incondicional y ser un pilar fundamental para cumplir mis sueños más anhelados.

***Claudia xxxxxxxx***

El presente trabajo tesis está dedicada de manera especial a Dios, ya que gracias a él he logrado concluir mi carrera, a mi madre y mis hermanas, porque ellos siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo y sus consejos para hacer de mí una mejor persona, a mi hermana por su palabra de aliento y su compañía, y todas las personas que contribuyeron de una u otra forma en mi formación profesional.

***luis xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx***

## **Agradecimientos**

En primer lugar, agradecer a Dios por ser mi guía y acompañarnos en el transcurso de nuestra existencia, brindando sabiduría para culminar de manera exitosa nuestras metas propuestas.

A mis padres por ser los forjadores de mi vida su apoyo incondicional pese a las adversidades que se presentaron.

Al nuestro asesor Dr. Miguel Ángel Arango Llantoy quien, con su experiencia y conocimientos, motivaron a concluir nuestro proyecto con éxito.

A todos nuestros docentes de la Escuela profesional de Ingeniería Ambiental enseñanzas y apoyo en nuestra formación profesional.

***Claudia xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx***

A la universidad me dio la bienvenida como tal, las oportunidades que me ha brindado son incomparables, y antes de todo esto ni me esperaba que fuera posible que algún día si quiera con una de ellas.

Agradezco mucho por la ayuda de mis maestros, mis compañeros de carpeta y a la universidad en general por todo lo anterior en conjunto con todos los copiosos conocimientos que me ha otorgado durante mi formación profesional.

<sup>[13]</sup> ***LUIS xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx***

## **RESUMEN**

La presente investigación comienza haciendo la siguiente formulación del problema:<sup>[13]</sup> ¿Cuál es la relación entre el tiempo como conductor y Trastornos Musculoesqueléticos en conductores de mototaxis Los Baños del Inca - 2022? Considera además el siguiente objetivo general:<sup>[13]</sup> Determinar la relación que existe entre el tiempo como conductor y los Trastornos Musculoesqueléticos en conductores de mototaxis Los Baños del Inca – 2022.<sup>[13]</sup> Se consideró como unidad de análisis a un conductor de mototaxi del distrito de Los Baños del Inca, siendo la población constituida por todos los conductores antes mencionados del que se extrajeron las muestras aplicado la formula correspondiente para un estudio descriptivo con población conocida para una variable cuantitativa.<sup>[1]</sup> La metodología estuvo basada en la observación de los conductores de mototaxis aplicando el Cuestionario Nórdico Contextualizado para medir la frecuencia de los trastornos musculoesqueléticos y una encuesta para averiguar su tiempo de servicio como conductores, partir de los cuales se extrajeron los datos que posteriormente se analizaron aplicando estadística descriptiva mediante la aplicación de tablas de frecuencias y la estadística inferencial en el que se aplicó el Rho de Spearman.<sup>[1]</sup> Se concluye que existe una relación significativa entre el tiempo de conducir y el nivel de riesgo por trastornos musculoesqueléticos en conductores de los Baños del Inca (significancia bilateral = 0.000) y esta relación es alta (Rho = 0.680) y directa por tener dicho coeficiente sino positivo, por lo tanto, a mayor tiempo como conductor de mototaxis es mayor el riesgo de contraer una enfermedad por trastorno musculoesquelético en los conductores de mototaxis en la ciudad de Los baños del Inca.

Palabras clave: Tiempo como conductor, trastornos Musculoesqueléticos, conductores de mototaxis.

## ABSTRAC

La presente investigación comienza haciendo la siguiente formulación del problema: ¿Cuál es la relación entre el tiempo como conductor y Trastornos Musculoesqueléticos en conductores de mototaxis Los Baños del Inca - 2022? Considera además el siguiente objetivo general: Determinar la relación que existe entre el tiempo como conductor y los Trastornos Musculoesqueléticos en conductores de mototaxis Los Baños del Inca – 2022, y como objetivos específicos: 1.<sup>[13]</sup> Describir el tiempo como conductor y los Trastornos Musculoesqueléticos en conductores de mototaxis Los Baños del Inca – 2022 y 2. Relacionar el tiempo como conductor y los Trastornos Musculoesqueléticos en conductores de mototaxis Los Baños del Inca – 2022. Se considera como unidad de análisis a un conductor de mototaxi del distrito de Los Baños del Inca, siendo la población constituida por todos los conductores antes mencionados del que se extraerán las muestras aplicado la formula correspondiente para un estudio descriptivo con población conocida para una variable cuantitativa.<sup>[6]</sup> La metodología estará basada en el seguimiento del tiempo de trabajo de los estibadores y la frecuencia de los trastornos musculoesqueléticos, partir de los cuales se extraerán datos que posteriormente se analizarán aplicando estadística descriptiva mediante la aplicación de tablas de frecuencias y la estadística inferencial en el que se aplicará el Rho de Spearman. Se espera encontrar características propias de la actividad y una relación significativa, directa y fuerte.

Palabras clave: Tiempo como conductor, trastornos Musculoesqueléticos, conductores de mototaxis.

## INDICE

### I. Contenido

Dedicatoria.....	v
RESUMEN.....	vii
ABSTRAC.....	viii
INDICE.....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	11
1.1. Formulación del problema.....	12
II. MARCO TEÓRICO.....	13
2.1 Teorías que sustentan la investigación.....	13
2.2 Bases teóricas.....	19
2.3 Discusión teórica.....	26
2.4 Definición de términos.....	26
2.5 Operacionalización” de las variables.....	28
III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	29
3.1 Unidad de Análisis, Universo y Muestra.....	29
3.2 Métodos de investigación.....	29
3.3 Técnicas de investigación.....	29
3.4 Instrumentos.....	30
3.5 Técnicas de Análisis de Datos (estadísticas).....	30
3.6 Aspectos Éticos De La Investigación.....	30
IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES.....	31
4.1 Resultados.....	31
4.2 Discusiones.....	32
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	34

5.1 Conclusiones.....	34
5.2 Recomendaciones.....	34
LISTA DE REFERENCIAS.....	35
VI. ANEXOS.....	39

## I. INTRODUCCIÓN

En los estudios mundiales se ha podido demostrar como las lesiones causadas por la exposición a riesgos ergonómicos, están ocupando los primeros lugares de frecuencia en las patologías de origen ocupacional, relacionada con los altos índices de ausentismo laboral y de costos en la atención secundaria y terciaria. Anualmente se reportan más de cuatrocientos mil lesiones lumbares, de manos y brazos en Estados Unidos de América que genera 16 millones de días de ausencia con costos aproximados de 1.3 billones de dólares y 90 millones de días con actividades restringidas.(SAMPAYO & ZAMBRANO, 2008)

Muchas veces obviamos las consecuencias de trabajar, más allá de los beneficios, sin tomar en cuenta que el trabajo podría ser una fuente de riesgo para la salud si no se toman las previsiones del caso. Los trastornos musculoesqueléticos son un factor de riesgo para gran sector de trabajadores a nivel internacional y cada vez se hace más evidente, y el tiempo, si las condiciones de trabajo son desfavorables, podría ser otro factor que contribuya a incrementar dichos riesgos, conocer cómo se relacionan ambos factores podría ayudarnos a conocer más a fondo los riesgos mencionados con la finalidad de poder controlarlos.

El tiempo que pasa un conductor de mototaxi en su unidad muchas veces sobre pasa el tiempo establecido por la OIT y por las autoridades peruanas. El motivo suele ser la exigencia que se ponen los mismos conductores puesto que al ser autoempleados y depender únicamente de su trabajo como conductor les obliga a sacarle el “mayor provecho al día” trabajando incansablemente, sin darse cuenta de los riesgos a los que se exponen cotidianamente, al ser estos riesgos silenciosos y al manifestarse con el tiempo hace que esto normalmente se obvie, manifestando alguna lesión a modo de alarma con el tiempo, muchas veces demasiado tarde, cuando normalmente se tiene la lesión en estado irreversible.

Una posible solución a este problema potencial es la prevención de los posibles riesgos mencionados, dicha prevención tiene que ver primero con la concientización, para posteriormente mediante una capacitación se implemente un sistema de seguridad para todos los trabajadores de tal manera que cada uno de ellos tengan el suficiente conocimiento de los posibles riesgos a los que se exponen. La Formulación del problema se plantea con la siguiente pregunta: <sup>[13]</sup> ¿Cuál es la relación

entre el tiempo como conductor y los trastornos **Musculoesqueléticos en conductores de mototaxis Los Baños del Inca - 2022?**

<sup>[1]</sup>▶ La escasez de información en los problemas derivados de la labor de mototaxi **es uno de los** motivos que impulsó a la realización de este **trabajo de investigación**, este trabajo contribuirá con generar conocimiento relacionado con el tema que servirá como punto de partida **para la realización** de futuras investigaciones, investigadores que se permitirán corroborar o refutar los hallazgos **en el presente trabajo de investigación**.

Al ser escasa la información frente al problema planteado, las posibles soluciones a dicho problema también son escasas, es por ello que el presente trabajo de investigación pretende llenar ese vacío encontrado al ofrecerse mediante los hallazgos los posibles motivos o causas que generan dicho problema, información que servirá para poder formular posibles soluciones mediante el posible cambio de hábitos de parte de los conductores a fin de que se pueda corregir los errores detectados en los mismos.

Se plantea como objetivo general: Determinar la relación que existe entre el tiempo como conductor y los Trastornos Musculoesqueléticos en conductores de mototaxis Los Baños del Inca - 2022. Y como Objetivos específicos:

1. Describir el tiempo como conductor y los Trastornos Musculoesqueléticos en conductores de mototaxis Los Baños del Inca - 2022.
2. Relacionar el tiempo como conductor y los Trastornos Musculoesqueléticos en conductores de mototaxis Los Baños del Inca - 2022.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Teorías que sustentan la investigación

#### Antecedentes internacionales

Cajo K. Cutipa L. (2019) en su estudio realizado, titulado: <sup>[14]▶</sup> “Características del dolor lumbar y su relación con el grado de discapacidad en conductores mototaxistas” <sup>[14]▶</sup> lograron determinar la relación de las características del dolor lumbar con el grado de discapacidad y el impacto que genera en los conductores mototaxistas, aplicando como material y métodos: <sup>[14]▶</sup> estudio descriptivo, transversal, donde la muestra estuvo conformada por 60 conductores mototaxistas de 18 a 62 años de edad de la empresa de transporte de vehículos menores Los Chasquis en el distrito de Comas. <sup>[14]▶</sup> Se uso el instrumento <sup>[14]▶</sup> “Cuestionario de dolor lumbar en mototaxistas”, el cual fue validado por jueces expertos en Terapia Física y Rehabilitación, lo que constó de 14 preguntas. <sup>[14]▶</sup> La discapacidad se midió, a través del instrumento <sup>[14]▶</sup> “Cuestionario de Roland Morris” <sup>[14]▶</sup> Como resultado el 81% manifestó dolor crónico en zona lumbar, la percepción del dolor lumbar fue de 51%, la frecuencia “a veces” <sup>[14]▶</sup> 58%, de los cuales el 75% no presentaba irradiación, el 36% aumentaba al conducir. <sup>[14]▶</sup> Además, el 43% han tomado pastillas sin receta médica y el 93% refirió no haber tenido educación sanitaria al respecto. <sup>[14]▶</sup> Los conductores mototaxistas si presentaban irradiación con un grado de discapacidad leve (46,67%), asimismo presentaban limitación de sus actividades cotidianas con un grado de discapacidad leve 24 (75,0%). <sup>[14]▶</sup> Como conclusión encontraron relación en cuanto a la irradiación del dolor lumbar y el grado de discapacidad física de los conductores mototaxistas. <sup>[14]▶</sup> Por otro lado, hallaron una asociación entre la limitación de actividades de la vida diaria y el grado de discapacidad. <sup>[14]▶</sup> Asimismo, el realizar actividades que involucran cargar peso durante la labor, se asoció con la frecuencia de presencia de dolor lumbar.

Paredes B. Timoteo N. Montenegro M. (2020) en su trabajo realizado, titulado: <sup>[6]▶</sup> “Trastornos musculoesquelético en trabajadores de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte” <sup>[6]▶</sup> Se plantearon como objetivo conocer la frecuencia de los trastornos musculoesqueléticos y los factores asociados a dichos trastornos en trabajadores del servicio de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte. <sup>[1]▶</sup> Los materiales y métodos utilizados fueron:

estudio cuantitativo y descriptivo transversal.<sup>[6]</sup> Los sujetos que participaron fueron trabajadores de transporte público de vehículos motorizados menores que laboraban en los distritos de Los Olivos y Puente Piedra, pertenecientes a Lima Norte.<sup>[6]</sup> El instrumento empleado fue el Cuestionario Nórdico Estandarizado. Los resultados que obtuvieron:<sup>[6]</sup> Participaron 300 trabajadores de ambos sexos, con una edad media de 35,60 años (DE= 12; 16 Rango: 17 a 70).<sup>[6]</sup> De la muestra total, el 94%(n=282) eran de sexo masculino, 61,7% (n=185) tenían entre 21 y 39 años de edad.<sup>[6]</sup> Respecto a la presencia de síntomas musculoesqueléticos, el dolor, molestias o incomodidad en la región lumbar y dorsal fueron predominantes, afectando al 82,7% (n=248) y 68,3% (n=205), respectivamente.<sup>[6]</sup> En los trabajadores que presentaron dolor, molestias e incomodidad en la región lumbar, el 60,3% (n=149) refirieron haber laborado todos los días (p=0,011), mientras que el 46,2% (n=114) reportaron haber conducido de 12 a 14 horas al día (p=0,002).<sup>[6]</sup> Como conclusiones encontraron que en los trabajadores del servicio de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte, existe una alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos, afectando principalmente la zona lumbar y dorsal de los trabajadores.<sup>[6]</sup> Se encontró una asociación de los trastornos musculoesqueléticos de la región lumbar con la frecuencia de días y horas de trabajo.

Gonzales B. (2018) en su investigación realizada, que lleva como titulo: “Alteraciones Posturales de Columna en Mototaxistas de la Asociación San Pedro del Distrito Vice – Sechura” tuvo como objetivo determinar Cuáles son la Alteraciones Posturales de Columna en Mototaxistas de la Asociación San Pedro Distrito de Vice – Sechura 2018 en el que se aplicó como metodología: El tipo de investigación fue cuantitativo de diseño no experimental, de tipo descriptivo y transversal. La técnica de contrastación de hipótesis fue la observación, La muestra estuvo conformada por 30 conductores de moto taxi, cuyas edades comprendían entre 17 a 54 años de edad, que aceptaron participar en la investigación durante el periodo establecido, y además cumplieron con los criterios establecidos para el estudio. Esta muestra fue de naturaleza probabilística y aleatoria. Como técnica de investigación se empleó la observación, La recopilación de datos se realizó a través de un formulario adecuado al estudio. Para el procesamiento de datos se empleó el Software Excel SPSS V19. Se empleó la estadística descriptiva para la obtención de los resultados, los cuales fueron presentados en tablas y gráficos. Como resultados

representados en el gráfico y el cuadro N° 10 de la presente investigación, demostraron que los conductores presentaron una actitud cifótica (cifosis) en vista lateral de 63 % y en vista posterior de un 33 %. En el caso de la actitud Lordosis en vista lateral 13 % y en vista posterior 47 % Como conclusión general se puede afirmar que las personas dedicadas a este oficio se mantienen sometidas a cargas y esfuerzos permanentes mientras realizan el trabajo, lo que hace prever que la presencia de alteraciones posturales va a ser de forma recurrente.

Maman E. (2021) en su trabajo realizado, titulado: “Estrés laboral y riesgos psicosociales en mototaxistas de una empresa privada de transporte, Juliaca, 2021” informa que en su estudio llevado a cabo en el ámbito de investigación de diseño no experimental transversal de tipo descriptivo con nivel aplicado, el cual tuvo como objetivo principal el determinar la relación que existe entre el estrés laboral y los riesgos psicosociales en mototaxistas de una empresa privada de transporte, Juliaca, 2021. Donde describe que la muestra estuvo conformada por la cantidad de 95 conductores de la empresa en los cuales se abarcó a ambos sexos, habiendo sido una muestra censal. Los instrumentos que se les administró fueron la Escala de Estrés Laboral OITOMS (Medina et al., 2007) y el cuestionario de COPSOQ / ISTAS-21 versión media (Moncada, et al., 2014); en los resultados obtenidos se encontraron pruebas paramétricas y no paramétricas con una correlación significativa inversa y directa entre las variables y sus dimensiones con un efecto pequeño.<sup>[9]</sup> Así mismo también se halló un porcentaje intermedio de estrés (51,6) en todos los conductores de la empresa de transporte.

### **Antecedentes nacionales**

Benítez A. (2021) en su investigación realizada, titulada: “<sup>[1]</sup>Evaluación de Riesgo Ergonómico por Postura Forzada y su Asociación con la Lumbalgia en Trabajadores Motorizados de una Empresa de Seguridad Física”<sup>[1]</sup> sostiene que la lumbalgia es uno de los trastornos musculoesqueléticos que con mayor frecuencia que se presenta en el mundo laboral afectando negativamente a la salud de los trabajadores, la misma que en estadios iniciales se presenta como una molestia o sensación de fatiga que si no se toman en cuenta se transforma en una patología franca con evidente daño orgánico estructural.<sup>[7]</sup> El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo establecer la relación entre el riesgo ergonómico por postura

forzada y su asociación con la lumbalgia en trabajadores motorizados de una empresa de seguridad física de la ciudad de Guayaquil, Los materiales y métodos que se aplicaron en el trabajo documental se trató de un estudio no experimental, descriptivo, observacional, de corte transversal, se empleó como instrumentos el Cuestionario Nórdico, el método de evaluación ergonómico REBA con un universo de 27 trabajadores, como resultados se obtuvo el 56% de los trabajadores presentaron dolor lumbar, el 15% de los trabajadores refirieron que el dolor lumbar no les ha impedido realizar el trabajo, el 37% indicó que la lumbalgia es soportable, y el 30% indicó que la posición adoptada durante la conducción y el tiempo de conducción es la causa de la lumbalgia, el nivel de riesgo ergonómico en este puesto de trabajo se registró con una puntuación de 4 a 7 puntos equivalente a riesgo medio siendo necesaria la actuación ante el nivel de riesgo encontrado, como conclusión de dicho estudio se registró que la lumbalgia guarda relación con el nivel de riesgo ergonómico, debido a que el nivel de riesgo encontrado es MEDIO por lo que este nivel de riesgo representa un peligro de daño y lesión osteomuscular lumbar.

Bertel F. Vergara D. Barrios M. (2018) en su trabajo realizado, titulado: <sup>[1]</sup>▶ “condiciones de seguridad y salud de los mototaxistas de sincelejo. Sucre – Colombia”<sup>[1]</sup>▶ Tuvieron como objetivo determinar las condiciones de seguridad y salud de los Mototaxista de Sincelejo.<sup>[1]</sup>▶ En su metodología se realizó un estudio de tipo descriptivo cuantitativo de corte transversal, en el periodo comprendido entre el mes de enero a marzo del 2018. La muestra correspondió a un total de 187 mototaxistas. Los instrumentos que se usaron fueron GTC 45 y encuesta de Condiciones de Salud y Trabajo del sector informal. Como resultado el 96% de los mototaxistas que se encuentran afiliados al sistema de salud, el 94% vinculado al régimen subsidiado y el 6% en el régimen contributivo, en los últimos dos años el 36% de la población ha presentado accidentes laborales, los mototaxistas presentaron una exposición alta a radiaciones no ionizantes a causa del sol, laboran en promedio entre 6 a 8 horas al día; la parte del cuerpo donde presentaron mayor molestia fueron los ojos. Como conclusión los resultados denotaron que la mayor consecuencia de la tasa de accidentalidad fue producto del mal estado de las vías, el mototaxista está expuesto a factores de riesgo químico, físico y ergonómico que le puede generar enfermedades de tipo laboral, Estando afiliados al sistema de salud al régimen subsidiado y no

están afiliados a ARL; aunque normalmente utilizan los elementos de protección personal no hacen correcto uso de ellos.

Maza F. Fals M. Espinosa L. Safar C. Licon D. (2019) en su investigación realizada, titulada: “percepciones del riesgo asociado a la práctica del mototaxismo en Cartagena, Colombia” Se plantearon como objetivo en este artículo el aspecto fundamental de analizar los factores de riesgo asociados al oficio de mototaxista en Cartagena. Así también el objetivo de estudiar la influencia que estos factores tienen en la percepción de los mototaxistas respecto a sufrir lesiones causadas por accidentes de tránsito.<sup>[3]</sup> Los datos relacionados con los factores de riesgo y las percepciones sobre lesiones causadas por el tránsito, se obtuvieron de una encuesta estructurada construida por el equipo de investigadores, a partir de referencias de la Organización Internacional del Trabajo, la Organización Mundial de la Salud y de la comunidad académica, y aplicada a un total de 403 personas que ejercen el oficio de mototaxista en Cartagena, asumiendo una población infinita y habiéndose tomado como referencia un nivel de confianza del 95% y un error muestral del 4,9%. Los resultados arrojaron que el oficio del mototaxismo lleva a quienes lo ejercen a estar constantemente expuestos a altos niveles de riesgos ambientales, físicos y psicológicos. Otro resultado fue que un gran porcentaje de los mototaxistas reconocieron que el oficio representa un gran riesgo que los expone a accidentes de tránsito;<sup>[5]</sup> sin embargo, se ven en la obligación de ejercer esta actividad al carecer de suficientes oportunidades de conseguir otro tipo de empleos.

Castillo I. Galarza B. Palomino H. (2013) en su investigación realizada, titulada: “Condiciones de trabajo y salud de mototaxistas Cartagena – Colombia”<sup>[5]</sup> tuvieron como objetivo determinar las condiciones de trabajo y salud de los mototaxistas de la ciudad de Cartagena. Como metodología realizaron un estudio descriptivo, con una muestra de 423 moto-taxistas de la ciudad, elegidos por muestreo aleatorio por conglomerados.<sup>[16]</sup> Para la recolección de información fue utilizada una encuesta socio-demográfica y una adaptación de la VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España. Se aplicó estadística descriptiva a los datos utilizando el programa estadístico SPSS versión 17. Producto de la investigación donde participaron en el estudio 423 moto-taxistas, 97.9% (414) hombres. El 46.3 % (196) estuvo conformado por bachilleres y el 2.1% (9) han finalizado estudios

universitarios.<sup>[16]▶</sup> En cuanto a las condiciones de trabajo y salud, el 54.8% (232) manifestaron ser trabajadores independientes propietarios de las motos. El 18.2% (77) aseguro estar expuesto a ruido elevado, 40.7% (173) deben trabajar con lluvia, 91% (385) han respirado polvos y humos durante la realización de su trabajo. La mediana de horas diarias laboradas en promedio fue 10. El 53.7% (227) aseguraron no tener ningún tipo de afiliación a seguridad social; El 74.7% (316) consideraron que su trabajo afecta su salud, siendo las afecciones más frecuentes: dolor de espalda 65.2% (276), dolor de cuello 34% (144) y enfermedades de la piel 25.5% (108). Como conclusión el moto-taxismo, es el tipo de trabajo informal más común en la ciudad de Cartagena.<sup>[5]▶</sup> Los trabajadores no cuentan con afiliación al sistema general de seguridad social en salud, y trabajan en condiciones que ponen en riesgo su salud.

Romero L. (2018) en su investigación realizada, titulada: <sup>[5]▶</sup> “elaboración de un plan de riesgos ergonómicos en la actividad del mototaxismo en el municipio de sincelejo – sucre”<sup>[5]▶</sup> Nos ilustra en su mencionado proyecto donde se desarrolló el estado del arte de la ergonomía, mediante la identificación de los diferentes tipos de ergonomía, los riesgos ergonómicos, los factores y evaluaciones que definen los niveles de riesgo, dependiendo de las condiciones ergonómicas a evaluar.<sup>[5]▶</sup> Así mismo, se identificaron las diferentes normativas nacionales e internacionales relacionadas a la ergonomía;<sup>[5]▶</sup> aterrizando luego en la normatividad ergonómica para la conducción de motocicletas.<sup>[5]▶</sup> Se realizó la investigación de los estudios desarrollados sobre la actividad del mototaxismo, desde la perspectiva nacional y la dimensión municipal, y se identificaron las condiciones del sector de trabajo informal en el país y el mercado laboral en el Departamento de Sucre;<sup>[5]▶</sup> desarrollando de esta manera una caracterización de los motociclistas en Colombia, y específicamente, del mototaxismo en el municipio de Sincelejo – Sucre.<sup>[5]▶</sup> Se realizó una encuesta y evaluación ergonómica por medio del Método LEST y el Método Owas, lo que permitió identificar los factores de riesgo del mototaxismo para lograr sentar las bases del diseño de un plan de riesgos ergonómicos fundamentado en el manejo de la carga postural, entorno físico, carga mental y tiempos de trabajo de la labor del mototaxismo, en el cual se realizaron para esto medidas de prevención enfocadas al uso de elementos de protección personal, revisión y mantenimiento de la motocicleta, así mismo actividades de formación e información.<sup>[5]▶</sup> Este plan tuvo como objeto ser una guía para las autoridades administrativas en el camino de

reconocer la importancia de campañas educativas en los mototaxistas, con el fin de prevenir accidentes de tránsito.

## II.2 Bases teóricas

### El mototaxismo en América Latina

La actividad del mototaxismo es una actividad que consiste en transportar pasajeros desde uno hasta dos o tres, incluso hasta cuatro pasajeros en el interior de un mototaxi desde un determinado lugar hasta otro a cambio de un monto determinado según tarifa local consentida por los usuarios.

Para Marmolejo-Victoria et al. (2020), las razones que han impulsado la práctica del mototaxismo en Colombia son diversas una de ellas puede ser por motivo socioeconómico como el desempleo, la falta de oportunidades laborales, el escaso acceso a la educación superior y el fenómeno del desplazamiento (Sarmiento-castillo & Fajardo-hoyos, 2021).

Fajardo-Hoyos & Gómez-Sánchez (2015) aseguran que según el Ministerio de Tránsito y Transporte, el mototaxismo se considera una actividad ilegal, ya que no cuenta con los requisitos mínimos de seguridad para los demandantes y oferentes del servicio; además, genera una externalidad negativa para los demás usuarios del sistema vial, tanto urbano como rural (Sarmiento-castillo & Fajardo-hoyos, 2021).

#### <sup>[12]</sup>▶ El mototaxismo en el Perú

La actividad del mototaxismo en el Perú se encuentra regulada y reglamentada, dependiendo de las condiciones que considera cada municipalidad de su respectiva localidad.<sup>[13]</sup>▶ Es así que el mototaxismo en el distrito de Los Baños del Inca del departamento de Cajamarca en el Perú es una actividad legal, actualmente existen 6 asociaciones de mototaxistas, dichas asociaciones están integradas por 10 hasta 35 conductores de mototaxis.

### El mototaxismo y la salud ocupacional

La actividad del mototaxismo ofrece ciertos riesgos como el deterioro de la salud debido a dicha actividad.<sup>[13]</sup>▶ Es así como Paredes y Castrejón (2022) aseguran

que existen sintomatologías de trastorno musculoesquelético en conductores de mototaxis de Los Baños del Inca, Cajamarca – 2022 en un nivel del 56 %. Así mismo Salazar y Huamán (2022) aseguran que el 90.9 % de los conductores de mototaxi en el distrito de Los Baños del Inca se encuentra bajo riesgo permanente por posicionamiento postural.

### <sup>[1]▶</sup> **La Motocicleta como factor de Riesgo**

El estadounidense Silvestre Howard Roper (1823- 1896) inventó lo que puede considerarse como la primera motocicleta en 1867 con un motor a vapor.

<sup>[1]▶</sup> Wilhelm Maybach y Goltlielb Daimler construyeron una moto con cuadro y cuatro ruedas de madera y un motor de combustión interna en 1885, su velocidad máxima era de 18 km/h.

<sup>[1]▶</sup> Es importante considerar que la motocicleta es un vehículo de uso individual, privado, diseñado como medio de transporte para las personas, sin embargo, con el desarrollo de las actividades económicas, la motocicleta dejó de ser un mero medio de transporte para transformarse en una herramienta de trabajo, motivo por el cual se la puede observar en el empleo de diversas actividades laborales (Benítez A. 2021)

### **El Mototaxismo.**

<sup>[5]▶</sup> El moto-taxismo es un tipo de trabajo informal que desempeñan propietarios de motocicletas para ofrecer servicio de transporte público individual de pasajeros. Las actividades informales, como el mototaxismo, surgen por la incapacidad de generación de empleo productivo a ritmo suficiente (OIT)

A nivel mundial, son muchos los países que han adoptado en su sistema vehicular el mototaxismo, tales como Alemania, Perú, Ecuador, Venezuela, Italia, Japón, España, Bolivia, Brasil, Holanda, México, Cuba, China, India, Nicaragua, debido a que permiten el fácil acceso a zonas que son difíciles de transitar por otros medios (Puello L.)<sup>[5]▶</sup>

### **Condiciones de trabajo**

El mototaxismo se ha convertido en una fuente de ingresos sobre todo para quienes por las condiciones económicas y la falta de empleo optan por este tipo de trabajo informal.<sup>[5]▶</sup> Sin embargo, este oficio no les ofrece las mejores condiciones

para su desempeño.<sup>[5]▶</sup> El grupo de trabajadores del mototaxismo no cuenta con afiliación al sistema general de seguridad social en salud, están expuestos al ruido constante y también a luz ultravioleta (luz solar), al polvo y humo durante la jornada laboral.<sup>[5]▶</sup> Las principales causas de accidentes entre los mototaxistas son el mal estado de las vías, la falta de señalización, el deficiente mantenimiento de la moto y la falta de uso de elementos de protección personal, como el casco y los chalecos reflectores. (Castillo I. Galarza B. Palomino H.<sup>[1]▶</sup> 2013)

### **Cuestionario Nórdico**

El cuestionario Nórdico es una herramienta que permite la detección y análisis de síntomas musculoesqueléticos, principalmente para el dolor lumbar, aplicable en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el fin de detectar la existencia de sintomatología previa a la aparición de enfermedad (Kuorinka, y otros, 1987)

### **Estrés laboral.**

Definición conceptual: Es la respuesta que presenta la persona frente a las presiones y las exigencias que de ningún modo están ajustadas a su entendimiento y su nivel de capacidad para afrontar una determinada situación (OIT, 2016).

### **Riesgos psicosociales**

Definición conceptual: Son considerados como aquellas acciones mutuas entre el trabajo, el medio laboral, el gusto de realizar el trabajo y la naturaleza de la agrupación, por medio de sus habilidades, necesidades, su formación y su posición individual, lejos del lugar de labores a través de los cuales estos pueden intervenir en la salud y en la productividad laboral (OIT, 1984).

### **<sup>[1]▶</sup> Método de Evaluación Ergonómica de REBA RAPID ENTIRE BODY ASSESSMENT.**

<sup>[1]▶</sup> Cuando se adoptan posturas inadecuadas de forma prolongada y repetida en el trabajo estas pueden ocasionar fatiga y desarrollo de trastornos musculoesqueléticos derivado de la excesiva carga postural.

<sup>[1]▶</sup> El método REBA es una de las herramientas que permite la evaluación de la carga postural dinámica y estática, la interacción persona carga, y un nuevo concepto que incorpora tener en cuenta lo que llaman la gravedad asistida para

mantener la postura de las extremidades superiores, es decir la ayuda que puede suponer la propia gravedad para el mantenimiento de la postura. (INSHT, 2001)

### **Población**

Conjunto general de personas quienes muestran una particularidad en general porque colaboran en el interior de un determinado estudio, considerando el asunto, sitio y dimensión de utilidad (Gonzales & Ramirez, 2008).

#### <sup>[9]</sup> **Trastorno musculoesquelético**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que en el 2017 los trastornos musculoesqueléticos (TME) fueron la principal causa de discapacidad en el mundo, siendo el dolor lumbar el motivo más común de discapacidad, representando entre el 20% y 33% de las personas que presentan un TME (Organización Mundial de la Salud. Trastornos musculoesqueléticos. <sup>[25]</sup> 2019)

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) estima que 2,78 millones de trabajadores mueren cada año de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales; además, anualmente ocurren unos 374 millones de lesiones no mortales, relacionadas con el trabajo (Organización Internacional del Trabajo. <sup>[6]</sup> Seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo. 2019)

En los países de América Central los TME son frecuentes, oscilando entre el 12% y 47% (Rojas M, Gimeno D, Vargas-Prada S, Benavides FG. <sup>[6]</sup> Dolor musculoesquelético en trabajadores de América Central. 2020).

En México, los factores de riesgo ergonómicos más frecuentes fueron las posturas forzadas y movimientos repetitivos con el 22,05% y el 14,7% respectivamente (Vega N, Haro M, Quiñones K, Hernández C. <sup>[6]</sup> Determinantes de riesgo ergonómico para desarrollo de trastornos musculoesqueléticos del miembro superior en México. 2020).

<sup>[6]</sup> En el Perú, las enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetidos representan el 11% de las enfermedades notificadas por el Ministerio de Trabajo (Ministerio de Trabajo Promoción y Empleo. <sup>[6]</sup> Anuario Estadístico Sectorial 2018).

### **Postura**

“La postura es la relación de las partes del cuerpo con la línea del centro de gravedad. Varía mucho entre los individuos y también con la edad. En la postura normal perfecta, la línea del centro de gravedad vista desde el costado pasa a través de la apófisis mastoidea a la unión cervicotorácica, cruza los cuerpos en la unión toracolumbar y cae justo por delante de la articulación sacroiliaca y ligeramente posterior a la articulación de la cadera; <sup>[28]</sup> luego pasa por la parte anterior de la articulación de la rodilla y termina por delante del talo en el tobillo. Los miembros inferiores son rectos, con la cadera y las rodillas en extensión neutra y la pelvis en inclinación de 60° con respecto a la vertical. El mentón está metido hacia adentro, los hombros están nivelados, el abdomen es plano y la convexidad posterior de la 16 columna torácica y la convexidad anterior de la columna lumbar están dentro de los límites normales”. (Mihran, 2013).

### **La columna vertebral**

Las lesiones en la columna comienzan a desarrollarse mucho antes de que esta duela por primera vez. La mayoría se deben a efectos acumulativos: posturas incorrectas, hábitos de vida y un ritmo de vida estresante. La única prevención para no sufrir este tipo de dolencias, que puede condicionar la calidad de vida laboral y familiar, es tomar conciencia, prevenir y evitar estas prácticas nocivas. “La Columna Vertebral llamada también columna raquídea, o más abreviadamente raquis, es un largo tallo óseo, situado en la línea media y parte posterior del tronco, que sirve de vaina protectora a la medula espinal y de punto de apoyo a gran número de vísceras”<sup>[1]</sup>. (Testud, Latarjet, 2001)

### **Ergonomía**

La Asociación Internacional de Ergonomía la define como el conjunto de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, los productos y el ambiente se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de las personas (Álvarez Zárate, y otros, 2012)

### **Escoliosis**

<sup>[1]</sup> “Las escoliosis es una desviación de la columna vertebral o de alguna de sus partes con respecto al eje longitudinal medio del tronco o una desviación lateral del raquis. Se puede decir que es la desviación más frecuente de la espalda”. (Mihram, Tachdjian, 2001).

## **Cifosis**

La columna dorsal 34 presenta una curvatura cifótica aumentada, el tórax esta aplanado, la cintura escapular se proyecta hacia delante y las escapulas giran y se abren formando escapulas aladas que son causa o consecuencia de una aumentada curvatura dorsal; la cabeza cae hacia delante, provocando lordosis cervical. La columna vertebral no es rectilínea en un plano sagital, sino que muestra una serie de incurvaciones que constituyen la cifosis fisiológica de la misma. En algunos casos, su acentuación se produce por permanecer en posturas inadecuadas.

“La cifosis es una angulación convexa de la columna vertebral en el plano sagital, cuyo rango normal va de los 2° a los 50°”. (Lynn, Staheli, 2004).

### <sup>[22]</sup>▶ **Reglamentación de la jornada de trabajo en el Perú**

De acuerdo al Art. 1 de la Ley 27671 (30 de enero 2002) que modifica la Ley de jornada de trabajo, horario y trabajo de sobretiempo la jornada de trabajo diario para varones y mujeres mayores de edad es de 8 horas o de 48 horas semanales como máximo.

### **Riesgos por exceso de jornada fatiga por exceso de trabajo**

Carnero A, (2018) clasifica los riesgos de jornada fatiga por exceso de trabajo de la siguiente forma:

#### <sup>[8]</sup>▶ **Jornada diaria**

- Aumento del riesgo de accidente por fatiga a partir de la novena hora de trabajo diario de forma exponencial.

- <sup>[8]</sup>▶ Trabajando 10 horas diarias el riesgo aumenta el 41% respecto a trabajar 8 horas diarias

- A partir de la duodécima hora el riesgo se multiplica por dos respecto a trabajar 8 horas.

- <sup>[8]</sup>▶ Los mayores niveles de alerta por accidente se dan en los turnos de 12 o más horas de duración (sobre todo nocturnos)

#### **Jornada semanal**

- Trabajar más de 50 horas semanales incrementa el riesgo de insatisfacción y estrés

- Trabajar más de 60 horas supone un riesgo de enfermedad cardiovascular

### **Riesgos para la salud por falta de descanso durante la jornada**

Así mismo, Carnero A, (2018) clasifica los riesgos para la salud por falta de descanso durante la jornada de la siguiente forma:

<sup>[8]</sup>▶ **Fatiga física o biomecánica**

- Es la que se deriva de realizar trabajos que requieren esfuerzo físico, movimientos repetitivos o posiciones de trabajo continuadas.

<sup>[8]</sup>▶ **Fatiga psíquica**

- Por la presión en el trabajo y todo lo que comporte estrés y la carga mental y emocional

**Fatiga medioambiental**

- Por agentes físicos como ruido, vibraciones, radiaciones, calor, frío e iluminación, incluida ésta el trabajo en pantallas video terminales.

### **Gestión de los riesgos laborales mediante la organización de las pausas**

Carnero A, (2018) recomienda para la gestión de los riesgos laborales mediante la organización de las pausas lo siguiente:

- Determinar las pausas: <sup>[8]</sup>▶ **cortas y periódicas (5 o 10 minutos)**

- Lugar: <sup>[8]</sup>▶ **fuera del puesto de trabajo**

- Forma: preferentemente colectivas

Pausas: <sup>[8]</sup>▶ **entre 5 y 30 minutos**

- En los trabajos que causan fatiga es recomendable hacer pausas cortas y frecuentes (permiten mejor recuperación)

- Es más recomendable cuando se haga un esfuerzo estático en posturas forzadas o asimétricas

- Si hay una sola pausa: <sup>[8]</sup>▶ **a mitad de la jornada**

- Si hay varias pausas:<sup>[8]▶</sup> distribución homogénea en la jornada
- En tareas de elevada carga informativa:<sup>[8]▶</sup> pausas de 10 minutos cada dos horas o 5 minutos cada hora (Convenio de Call Centers)
- En tareas monótonas y repetitivas:<sup>[8]▶</sup> pausas de 10 minutos cada 1:40 minutos.<sup>[8]▶</sup> Es mejor alternar con otras tareas
- Descansos:<sup>[8]▶</sup> más de 30 minutos
- Es mejor que el descanso se haga fuera del puesto de trabajo
- Es recomendable que el trabajador elija el momento de descanso

### II.3 **Discusión teórica.**

La prevención de los riesgos en el Perú en todo sentido está aún rezagada, tanto es así que si preguntamos a las posibles víctimas de estos una pregunta relacionada no sabrían que contestar con certeza, esto es una evidencia que faltan mas estudios y divulgación de la materia en los usuarios. Así mismo los estudios relacionados con el tema en sí, en el Perú, también están bastante rezagados es por ello la necesidad de contar con material que nos ayude a discutir el tema para poder llegar a un consenso frente a cómo abordar el problema.

Existe bastante información relacionada con los trastornos musculoesqueléticos, sin embargo, existen muy pocos estudios en cuanto a trastornos musculoesqueléticos se refiere relacionados con los mototaxistas, mas aún no se da cuenta de estudios que relacionan el tiempo de trabajo de los mototaxistas Vs. los posibles trastornos musculoesqueléticos, este trabajo de investigación pretende llenar este vacío encontrado para así tener un referente para futuros estudios relacionados.

### <sup>[20]▶</sup> II.4 **Definición de términos**

#### **Carga física de trabajo**

Respuesta de nuestro organismo ante las demandas de nuestro cuerpo ya sea por moverlo o alguna de sus partes (andar, correr, etc.),<sup>[20]▶</sup> transportar o mover objetos (acarrearlos, levantarlos, darles la vuelta, alcanzarlos...) o mantener la postura del cuerpo (tronco hacia delante, tronco girado, brazos elevados...

poniendo en marcha complejos mecanismos que termina en la contracción muscular, necesarios para realizar una actividad. (INSHT, 2015)<sup>[23]</sup>

Conjunto de requerimientos físicos a los que la persona está expuesta a lo largo de su jornada laboral y que, de forma independiente o combinada, pueden alcanzar un nivel de intensidad, duración o frecuencia suficientes para causar un daño a la salud a las personas expuestas. (RM 375-2008 TR)<sup>[5]</sup>

### **Mototaxi**

Motocicleta de tres ruedas y con techo que se usa como medio de transporte popular para trechos cortos. (REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, Octubre de 2014)

### **Puesto de trabajo**

Trabajo total asignado a un determinado trabajador, constituido por un conjunto específico de funciones, deberes y responsabilidades. Se exige al titular ciertas aptitudes generales, capacidades concretas y conocimientos prácticos relacionados con las maneras internas de funcionar y con los modos externos de relacionarse. (RM 375-2008 TR)<sup>[5]</sup>

### **Riesgo Disergonómico**

Expresión matemática referida a la probabilidad de sufrir un evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) en el trabajo, y condicionado por ciertos factores de riesgo disergonómico. (RM 375-2008 TR)

### **Tiempo como conductor**

Tiempo de servicio en meses o años en el puesto como conductor de mototaxi

### **Trastorno músculo esquelético**

Los trastornos músculo-esqueléticos son lesiones de aparición lenta en los músculos y/o esqueleto de las personas de carácter inofensivo en apariencia, por lo que se suele ignorar el síntoma hasta que se hace crónico y aparece el daño permanente. (ISSL, 2008)<sup>[13]</sup>

## **Hipótesis De La Investigación**

La relación que existe entre el tiempo como conductor y los Trastornos Musculoesqueléticos en conductores de mototaxis Los Baños del Inca – 2022 es significativa, directa y fuerte.

## 2.5 Operacionalización” de las variables

**Tabla N° 01** Operacionalización de Variables.

Tabla 1 Operacionalización de Variables.

VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADOR	INSTRUMENTOS
Tiempo conductor	Tiempo de servicio en el puesto como conductor de mototaxi.	Tiempo	Tiempo en meses	Hoja de registro
Trastornos Musculoesqueléticos	Lesiones silenciosas en los músculos y/o esqueleto de las personas aparentemente inofensivo, por lo que se suele ignorar el síntoma hasta que se hace crónico y aparece el daño permanente. (ISSL, 2008)	Dimensiones: - Trastorno aparato locomotor. - Trastorno en los hombros. - Trastorno en el cuello. - Trastorno columna dorsal - Trastorno columna lumbar.	Indicadores: - Nivel de severidad  - Presencia y/o ausencia de malestar	Cuestionario Nórdico

### III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### III.1 Unidad de Análisis, Universo y Muestra

##### La unidad de análisis

La unidad que se analizó en el presente trabajo es un conductor de mototaxi del distrito de Los Baños de Inca en Cajamarca

Técnica de muestreo:

Se aplicó el muestreo considerando la siguiente fórmula:  $n = \frac{(NZ^2pq)}{[d^2(N-1)+Z^2pq]}$ .

##### <sup>[13]</sup>▶ **Universo**

Todos los conductores de mototaxis del distrito de los Baños del Inca en la provincia de Cajamarca, que suman un aproximado de 120, dato que se obtuvo de la encuesta.

##### <sup>[13]</sup>▶ **7.1.3 Muestra**

Para la determinación de la muestra se aplicó la fórmula anterior y se consideró como universo 120 mototaxistas, número que se corroboró mediante la encuesta, puesto que no se tiene con certeza conocimiento de cuántos mototaxis existen en el distrito de Los Baños del Inca. Aplicando la fórmula se obtuvo una muestra de 95,86 redondeándolo se trabajó con un total de 100 conductores.

#### III.2 Métodos de investigación

Se trabajó bajo un enfoque cuantitativo porque se analizaron datos numéricos mediante la aplicación de la estadística y de tipo básico porque solo produjo conocimiento que se podrá aplicar para futuras investigaciones en otros niveles del conocimiento.

El diseño previsto para la presente investigación fue relacional pero antes se describió la situación de las dos variables, de corte temporal transversal pues se obtuvieron datos en un solo momento del tiempo, prospectivo pues los datos obtenidos se generaron una vez empezado el trabajo de investigación, analítico pues se analizaron los datos para poder determinar el nivel de riesgo al que están expuestos dichos trabajadores.

### **III.3 Técnicas de investigación**

La investigación al ser del nivel relacional, para la recopilación de los datos se aplicó una encuesta para averiguar los datos generales y cuál es el tiempo que tienen los conductores trabajando como tal, y una entrevista con cada conductor para recoger el estado del trastorno musculo esquelético, con dichos datos se hizo una descripción de la situación, en este caso, del nivel de riesgo de trastorno musculoesquelético al que están expuestos los conductores de mototaxis, posteriormente se relacionaron ambas variables.

### **III.4 Instrumentos**

Para determinar el tiempo de trabajo se aplicó una encuesta con el que se recogieron tanto los datos demográficos generales como el tiempo de trabajo de cada conductor de mototaxi, y para la recogida de los datos del posible riesgo de trastorno musculoesqueléticos se aplicó el cuestionario Nórdico contextualizado.

### **III.5<sup>[1]</sup> Técnicas de Análisis de Datos (estadísticas)**

Para el análisis de los datos y poder determinar el nivel de riesgo de trastorno musculoesquelético en los conductores de mototaxis en el Distrito de Los Baños del Inca se emplearon los estadísticos como la media y mediana y moda de acuerdo a los resultados encontrados, para el análisis del nivel de riesgo por TME y el tiempo trabajando como conductores se empleó una tabla de frecuencias por categorías, para determinar el tiempo de trabajo diario se empleó la media y para relacionar ambas

variables se empleó el estadístico de prueba Rho de Spearman por tratarse de datos no paramétricos.

### III.6 Aspectos Éticos De La Investigación

Se trabajó con datos veraces y fidedigno, esto implicó la aplicación de los instrumentos a cabalidad y en el número correspondiente de muestra de acuerdo a la muestra determinada. Además, se muestran evidencias en los anexos con el que se demuestra su veracidad y toda información recogida se guarda bajo confidencialidad para no afectar a los involucrados en la presente investigación.

## IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES

### <sup>[13]</sup>▶ 4.1 Resultados

#### Descripción del nivel de Trastornos Musculoesqueléticos y del tiempo como conductor de mototaxis Los Baños del Inca - 2022.

<sup>[1]</sup>▶ De acuerdo a la encuesta aplicada a los conductores de mototaxis de la ciudad de Los Baños del Inca, se muestra en la Tabla 2 la frecuencia del riesgo por trastornos musculoesqueléticos, se puede apreciar que el 32 % presenta un nivel de riesgo alto de padecer trastornos musculo esqueléticos, un 18 % presenta un nivel de riesgo medio de padecer dichos trastornos y el 50 de los conductores de mototaxis en la ciudad de Los Baños del Inca esta libre de padecer dichos trastornos.

<sup>[1]</sup>▶ Tabla 2 Frecuencia de riesgo de trastornos musculoesqueléticos en conductores de mototaxis.

	Frecuencia	Porcentaje
SIN RIESGO TMS	50	50,0
NIVEL DE RIESGO TME MEDIO	18	18,0
NIVEL DE RIESGO TME ALTO	32	32,0
Total	100	100,0

Asi mismo en la tabla 03 se puede apreciar la frecuencia del tiempo de conductor de mototaxis en los Baños del Inca, se puede apreciar que el grueso de la población tiene en promedio de 2 a 5 años conduciendo mototaxis, seguidos por 1 a 2

años por 31 %, un 20 % conduce menos de un año, un 8 % entre 5 y 10 años y solo un 3 % mas de 10 años.

Tabla 3 Frecuencia de tiempo de conducir como conductores de mototaxis.

Categoría	Frecuencia Tiempo (meses)	Porcentaje
1 año	20	20%
≥ 1 año 2 años	31	31%
≥ 2 año 5 años	38	38%
≥ 5 año 10 años	8	8%
≥ 10 años	3	3%
Total	100	100%

El promedio de conducción diaria del servicio de mototaxis en Los Baños del Inca es de  $7.11 \pm 0.52$  horas, el que se puede verificar en la Tabla 4.

<sup>[13]</sup>▶ Tabla 4 Horas diarias de trabajo por los conductores de mototaxis

	N		Media
	Estadístico	Estadístico	Error estándar
HORAS_DIARIAS	100	7,11	0,263
N válido (por lista)	100		

### **Relación entre el tiempo como conductor y los Trastornos Musculoesqueléticos en conductores de mototaxis Los Baños del Inca - 2022.**

<sup>[13]</sup>▶ En la tabla 5 se puede verificar que existe una relación significativa entre el tiempo de conducir y el nivel de riesgo por **trastornos musculoesqueléticos en conductores de los Baños del Inca** puesto que la significancia bilateral es igual a 0.000 y esta relación es alta ( $Rho = 0.680$ ) y directa por tener dicho coeficiente sino positivo. Esto nos quiere decir que a mayor tiempo como conductor de mototaxis es mayor el riesgo de contraer una enfermedad por trastorno musculoesquelético.

Tabla 5 Rho de Spearman para la relación entre el tiempo de conducir y el nivel de riesgo por trastornos musculoesqueléticos en conductores de los Baños del Inca.

			RIESGO	TIEMPO
Rho de Spearman	RIESGO TME	Coeficiente de correlación	1,000	,680**
		Sig. (bilateral)		0,000
	N		100	100
	TIEMPO	Coeficiente de correlación	,680**	1,000
Sig. (bilateral)		0,000		
N		100	100	

## 4.2 Discusiones

Paredes B. Timoteo N. Montenegro M.<sup>[1]</sup> (2020) encontraron que predominaba la presencia de síntomas musculoesqueléticos, el dolor, molestias o incomodidad en la región lumbar y dorsal con un 82,7% y 68,3%, respectivamente a diferencia de lo encontrado en la presente investigación que fue del 50% en promedio quienes están en constante riesgo de padecer trastornos musculoesqueléticos.<sup>[6]</sup> Los autores llegaron a la conclusión al igual que la presente investigación que existe una asociación de los trastornos musculoesqueléticos de la región lumbar con la frecuencia de días y horas de trabajo.

Muy similar a lo que encontró Benítez A.<sup>[1]</sup> (2021) quien sacó como conclusión que la lumbalgia guarda relación con el nivel de riesgo ergonómico, debido a que el nivel de riesgo que encontró y que fue de nivel MEDIO quien asegura que este nivel de riesgo representa un peligro de daño y lesión osteomuscular lumbar, a esto podemos agregar que el tiempo de trabajo puede afectar a los riesgos ergonómicos y este a aumentar el riesgo de padecer lumbalgia.

Podemos hacer referencia a Maza F. Fals M. Espinosa L. Safar C. Licon D. (2019) quienes encontraron que el oficio del mototaxismo lleva a quienes lo ejercen a estar constantemente expuestos a altos niveles de riesgos ambientales, físicos y psicológicos para sumar otro riesgo mas que es el tiempo de servicio en el oficio y esto se corrobora, según dichos autores quienes afirman que un gran porcentaje de los mototaxistas reconocieron que el oficio representa un gran riesgo que los expone a accidentes de tránsito; sin embargo, se ven en la obligación de ejercer esta actividad al carecer de suficientes oportunidades de conseguir otro tipo de empleos.

Así mismo podemos también tomar el trabajo de investigación realizado por Castillo I. Galarza B. y Palomino H. (2013) quienes demostraron que el mototaxismo, es el tipo de trabajo informal más común en la ciudad de Cartagena y que los trabajadores no cuentan con afiliación al sistema general de seguridad social en salud, y trabajan en condiciones que ponen en riesgo su salud para sumar otro riesgo mas que es el tiempo de conducción.

## V.<sup>[1]</sup> CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 Conclusiones

El promedio de conducción diaria del servicio de mototaxis en Los Baños del Inca es de  $7.11 \pm 0.52$ <sup>[9]</sup> horas, la frecuencia del riesgo por trastornos musculoesqueléticos es del 32 % presenta un nivel de riesgo alto de padecer trastornos musculo esqueléticos, un 18 % presenta un nivel de riesgo medio de padecer dichos trastornos y el 50 de los conductores de mototaxis en la ciudad de Los Baños del Inca está libre de padecer dichos trastornos. Así mismo el grueso de la población tiene en promedio de 2 a 5 años conduciendo mototaxis, seguidos por 1 a 2 años por 31 %, un 20 % conduce menos de un año, un 8 % entre 5 y 10 años y solo un 3 % más de 10 años.

Existe una relación significativa entre el tiempo de conducir y el nivel de riesgo por trastornos musculoesqueléticos en conductores de los Baños del Inca (significancia bilateral = 0.000) y esta relación es alta (Rho = 0.680) y directa por tener dicho coeficiente sino positivo.

Se concluye finalmente que a mayor tiempo como conductor de mototaxis es mayor el riesgo de contraer una enfermedad por trastorno musculoesquelético en los conductores de mototaxis en la ciudad de Los baños del Inca.

## **5.2 Recomendaciones**

A las autoridades, capacitar a los conductores de mototaxis en temas de seguridad e Higiene Industrial, específicamente en Riesgos ergonómicos, a fin de que puedan concientizarse en los posibles riesgos que podrían sufrir si no toman las medidas correspondientes su labor cotidiana como conductores de mototaxis.

A los conductores concientizarse en los posibles riesgos que podrían sufrir si no toman las medidas correspondientes su labor cotidiana como conductores de mototaxis a fin de mantener su salud, su trabajo y a la familia para quienes trabajan.

A futuros investigadores, realizar un trabajo de investigación relacionado con el tema a fin de corroborar o refutar los hallazgos en la presente investigación.

## LISTA DE REFERENCIAS

- Álvarez J. Pardos M. Hueso R. Cabrera L. Fernández J. Florido F. (2012).<sup>[1]</sup> **Manual de Ergonomía y psicopsicología.**
- Benítez A.<sup>[1]</sup> (2021) **Evaluación de Riesgo Ergonómico por Postura Forzada y su Asociación con la Lumbalgia en Trabajadores Motorizados de una Empresa de Seguridad Física.** Disponible en: <http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/52332/1/T-88904%20%20Andrea%20Benitez%20Alulima.pdf>
- Bertel F. Vergara D. Barrios M.<sup>[1]</sup> (2018) **condiciones de seguridad y salud de los mototaxistas de sincelejo.** Sucre – Colombia. Disponible en: <https://www.uajs.edu.co/sites/default/files/investigacion/publicaciones/EXPERIENCIAS%20SIGNIFICATIVAS%20EN%20SEGURIDAD%20Y%20SALUD%20EN%20EL%20TRABAJO.pdf#page=10>
- Cajo K. Cutipa L.<sup>[14]</sup> (2019) **Características del dolor lumbar y su relación con el grado de discapacidad en conductores mototaxistas.** Disponible en: <http://www.cmhnaaa.org.pe/ojs/index.php/rcmhnaaa/article/view/534/282>
- Carnero A, (2018) **Tiempo de trabajo y tiempo de descanso.** [https://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/informacion/ponencias\\_jt181116\\_psi/ko/es\\_def/adjuntos/ponencia\\_jantonio\\_carnero\\_psiko\\_2018.pdf](https://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/informacion/ponencias_jt181116_psi/ko/es_def/adjuntos/ponencia_jantonio_carnero_psiko_2018.pdf)
- Castillo I. Galarza B. Palomino H.<sup>[5]</sup> (2013), **Condiciones de trabajo y salud de mototaxistas Cartagena.** Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v29n3/v29n3a12.pdf>
- Gonzales B. (2018) **Alteraciones Posturales de Columna en Mototaxistas de la Asociación San Pedro del Distrito Vice – Sechura.** Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/337598804.pdf>
- Gonzales, R., & Ramirez, F. (2008). **Aspectos basicos del estudio de muestra y población para la elaboración de los proyectos de investigación (Tesis de Pregrado).** Cumaná: Universidad de Oriente Núcleo de Sucre.

INSHT, m. (2001). NTP 601: <sup>[1]</sup> **Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment)**. <sup>[1]</sup> **Ministerio del Trabajo y Asuntos sociales de España.** España.

ISSL (2008) *TRASTORNOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS (TME) DE LA EXTREMIDAD SUPERIOR* Disponible en: <file:///D:/MIS%20DESCARGAS/31393-31393-25%20ficha%20divulgativaTME.pdf>

Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., BieringDSørensen, F., Andersson, G., & Jørgensen, K. (1987). <sup>[1]</sup> **Standardised Nordic questionnaires for the analysis.** *Applied Ergonomics*. 18.3,233- 237.

Ley 27671 (30 de enero 2002) que modifica la Ley de jornada de trabajo, horario y trabajo de sobretiempo. <https://docs.peru.justia.com/federales/leyes/27671-feb-20-2002.pdf>.

Lynn, T. Staheli, M. (2004). *Ortopedia Pediátrica*. Editorial: Marbán

Mamani E. (2021) *laboral y riesgos psicosociales en mototaxistas de una empresa privada de transporte, Juliaca, 2021* Disponible en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/73698/Mamani\\_CER-SD.pdf?sequence=1](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/73698/Mamani_CER-SD.pdf?sequence=1)

Maza F. Fals M. Espinosa L. Safar C. Licon D. (2019) *percepciones del riesgo asociado a la práctica del mototaxismo en Cartagena, Colombia*. Disponible en: <https://revistas.utb.edu.co/economiayregion/article/view/355/304>

Mihram, O. Tachdjian, M. (2001). *Ortopedia Clínica Pediátrica Diagnóstico y Tratamiento*. Editorial: Medica Panamericana

Mihran, O. Tachdjian, M. (2013). *Ortopedia Clínica Pediátrica Diagnóstico y Tratamiento*. Editorial: Medica Panamericana.

<sup>[6]</sup> **Ministerio de Trabajo Promoción y Empleo.** (2018) *Anuario Estadístico Sectorial* [citado 30 de mayo del 2020]. Disponible en: [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/321653/Anuario\\_2018\\_2.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/321653/Anuario_2018_2.pdf)<sup>[3]</sup>

**Organización Internacional del Trabajo.** Condiciones de trabajo. Disponible en: [http://www.ilo.org/global/Themes/Working\\_Conditions/lang--es/index.htm](http://www.ilo.org/global/Themes/Working_Conditions/lang--es/index.htm)

Organización Internacional del Trabajo. (1984). Factores psicosociales en el trabajo: naturaleza, incidencia y prevención. Ginebra: Comité Mixto OITOMS sobre Medicina del Trabajo. Obtenido de <http://www.factorpsicosociales.com/wp-content/uploads/2019/02/FPSOIT-OMS.pdf>

Organización Internacional del Trabajo. (2016). Estrés en el Trabajo: un reto colectivo. <sup>[9]</sup> **Día Mundial de la Seguridad y Salud en el trabajo.** Ginebra, Suiza. Obtenido de [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms\\_466549.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_466549.pdf)

Organización Internacional del Trabajo. <sup>[3]</sup> **Seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo.** [Internet]. (2019) [18 de abril del 2019; citado 30 de mayo del 2020]. Disponible en: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms\\_686762.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_686762.pdf)

**Organización Mundial de la Salud.** Trastornos musculoesqueléticos [Internet]. (2019) [actualizado 9 de agosto del 2019; citado 09 de agosto del 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/musculoskeletal-conditions>

Paredes B. Timoteo N. Montenegro M. (2020) Trastornos musculoesquelético en trabajadores de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte Disponible en: [https://repositorio.uich.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/20.500.12872/551/Becerra\\_NY\\_Timoteo\\_M\\_Montenegro\\_SM\\_tesis\\_enfermeria\\_2020.pdf?sequence=1](https://repositorio.uich.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/20.500.12872/551/Becerra_NY_Timoteo_M_Montenegro_SM_tesis_enfermeria_2020.pdf?sequence=1)

Puello L. Implementación del ICG: El mototaxismo. Disponible en: <http://proyectosfitco.blogspot.com/2010/03/el-mototaxismo-segun-wikipedia.html>.

Quinatoa, M. (2014). Alteraciones posturales más frecuentes en conductores de buses de la “cooperativa de transportes calderón” de la ciudad de Quito, modelo de intervención fisioterapéutica. <sup>[6]</sup> (Tesis de grado)

- Rojas M, Gimeno D, Vargas-Prada S, Benavides FG.<sup>[6]</sup> (2015) Dolor musculoesquelético en trabajadores de América Central: Resultados de la I Encuesta Centro Americana de Condiciones de Trabajo y Salud.<sup>[6]</sup> Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Heal [Internet]. [citado 29 de mayo del 2020];38(2):120-8. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2015.v38n2/120-128/es><sup>[6]</sup>
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española (Octubre de 2014) 23.ª ed., [versión 23.5 en línea]. <https://dle.rae.es> [13.11.2022].
- RM 375-2008 TR. Por medio del cual se aprueban el anexo 1, llamado Norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico. 28 de noviembre de 2008.
- Romero L.<sup>[5]</sup> (2018) elaboración de un plan de riesgos ergonómicos en la actividad del mototaxismo en el municipio de sincelejo – sucre. Disponible en: <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/14611/?sequence=1>
- Salazar Casas, J. J., Huaman Sanchez, E. E., Asesor, & Arango Llantoy, M. A. (2022).<sup>[13]</sup> UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO Facultad de Ingeniería Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental y Prevención de Riesgos CONDUCTORES DE MOTOTAXIS DEL DISTRITO DE LOS BAÑOS DEL INCA CAJAMARCA-2022 UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO.
- SAMPAYO, G. E., & ZAMBRANO, K. (2008). RIESGOS ERGONOMICOS PRESENTES EN LOS ESTIBADORES DE LA PLAZA DE MERCADO DE SUR ABASTOS DE LA CIUDAD DE NEIVA.
- Sarmiento-castillo, J. I., & Fajardo-hoyos, C. L. (2021). Mototaxismo y accidentalidad: un análisis estocástico para Popayán, Colombia Motorcycle taxi transport service and accidents rate: a stochastic analysis in Popayan, Colombia. 11(3), 591–600.
- Testud, L. , Latarjet, A. (2001). Anatomía humana. Obra Laureada por la academia de Medicina de Paris. Salvat Editores. Editorial: SALVAT. Tomo primero.
- Vega N, Haro M, Quiñones K, Hernández C.<sup>[6]</sup> (2019) Determinantes de riesgo ergonómico para desarrollo para desarrollo de trastornos musculoesqueléticos

del miembro superior en Mexico. <sup>[6]</sup> Rev Cuba Salud y Trab [Internet] [citado 7 de junio 2020];20(1):47–51. Disponible en: <http://www.revsaludtrabajo.sld.cu/index.php/revsyt/article/view/80/96>

#### IV. ANEXOS

##### ANEXO 1 Base de datos procesados.

0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	12	8
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	47	10
1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	5	6
1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	14	10
0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	23	4
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	3	8
1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	16	6
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	34	6
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	45	8
0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	67	10
1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	33	12
1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0,5	22	12
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	14	10
1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	32	13
1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0,5	12	4
1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	32	10
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	42	4
1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0,5	21	4
1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	13	12
0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	14	4
0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	2	4
0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	7	4
1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	35	4
1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	9	8
1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	7	10
0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	9	8
0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	7	10
1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0,5	43	6
0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	9	4
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	8	4
1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0,5	27	6
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	10
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	34	8
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	8
1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	32	8
0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	27	10
0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	7	8
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	15	8
1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	32	8
1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	86	4
1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	49	6
0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	26	8
1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	84	6
0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	24	8
1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	16	10
1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	59	6
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	55	6
1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	37	6
1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0,5	31	10
1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0,5	10	4
0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	16	10
0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0,5	26	8	
0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	8	10
0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	12	4
0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	11	4
0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	15	6
0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	4	4
1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	2	8
1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0,5	17	10
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	29	4
0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	21	6
1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0,5	18	6
1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	52	4
0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	15	8
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	61	4
1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0,5	31	6
1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	16	4
1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	62	4
1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	54	6
1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0,5	26	4
0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	17	6
1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	19	4
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11	10
1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0,5	24	4
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	91	4
0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	12	4
0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	21	6
1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	52	4
1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0,5	27	4
0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	62	4
0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	42	4
1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0,5	25	10
1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	63	8
1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	16	12
0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	18	8
0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	24	10
1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0,5	34	8
1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0,5	35	10
1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0,5	45	8
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	18	12
1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	23	10
0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	28	12
1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	22	8
1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	52	6
0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	6
1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	56	6
0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	4	8
1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	51	8
1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	33	10

## ANEXO 2. Imágenes evidencia del trabajo en campo