



Sintomatología musculoesquelética y el riesgo físico autopercebido en mototaxistas de la ciudad de Pasto

Rosa Helena Eraso Angulo¹

Andrés Felipe Andrade Cortes²

Joaquin Alejandro Dulce Yépez³

Juan José Paz Solarte⁴

Anderson Arley Rojas Chamorro⁵

Cómo citar este artículo: Eraso Angulo RH, Andrade Cortes AF, Dulce Yépez JA, Paz Solarte JJ, Rojas Chamorro AA. Sintomatología musculoesquelética y el riesgo físico autopercebido en mototaxistas de la ciudad de Pasto. Excelsium Scientia Rev. Int. Investig. [Internet]. 2024; 8(1): 44-52. Disponible en: <https://doi.org/10.31948/esrii.v8i1.4117>



Fecha de recepción: 3 de mayo de 2024

Fecha de aprobación: 27 de junio de 2024

Resumen

El objetivo del estudio fue determinar la sintomatología musculoesquelética y el riesgo físico autopercebido en mototaxistas de la ciudad de Pasto. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal con 100 mototaxistas de la ciudad. Por lo tanto, se aplicaron el cuestionario SINDME y un instrumento de riesgo físico autopercebido. En cuanto a la sintomatología, se encontró que la población presentó mayor dolor a nivel de la espalda alta, así como sensación de hormigueo y entumecimiento en tobillos-pies. En relación con el riesgo físico autopercebido, se identificaron el ruido y la temperatura como elementos de riesgo. Se concluye que el dolor, hormigueo y entumecimiento evidentes en la columna y los miembros superiores indican que estas zonas sufren mayor impacto de vibración, lo cual predispone a esta población a un mayor riesgo de padecer enfermedades en dichas zonas corporales, lo que podría generar a largo plazo complicaciones en su salud y desencadenar limitaciones funcionales en su vida cotidiana.

Palabras clave: motociclista, condiciones de trabajo, dolor musculoesquelético, sector informal, vibración, riesgos laborales

Artículo resultado de la investigación titulada: *Asociación de la sintomatología musculoesquelética y el riesgo físico autopercebido en mototaxistas de la ciudad de Pasto*, desarrollada desde el 1 de febrero de 2022 hasta el 28 de abril de 2023, en el departamento de Nariño, Colombia.

¹ Magíster en Epidemiología, Universidad CES de Medellín; especialista en Intervención Fisioterapéutica en Ortopedia y Traumatología, Universidad Autónoma de Manizales; fisioterapeuta, Universidad Nacional de Colombia. Docente investigadora del Programa de Fisioterapia, Universidad Mariana. Correo electrónico: reraso@umariana.edu.co  

² Fisioterapeuta, Universidad Mariana. Correo electrónico: andresfeandrade@umariana.edu.co 

³ Fisioterapeuta, Universidad Mariana. Correo electrónico: jodulce@umariana.edu.co 

⁴ Fisioterapeuta, Universidad Mariana. Correo electrónico: juanjopaz@umariana.edu.co 

⁵ Fisioterapeuta, Universidad Mariana. Correo electrónico: anderojas@umariana.edu.co 

Musculoskeletal symptomatology and self-perceived physical risk among motorcycle taxi drivers in the city of Pasto

Abstract

The aim of the study was to determine the musculoskeletal symptomatology and self-perceived physical risk among motorcycle taxi drivers in the city of Pasto. A descriptive cross-sectional study was carried out on 100 motorcycle taxi drivers in the city. The SINDME questionnaire and a self-perceived physical risk instrument were used. Regarding symptomatology, it was found that the population presented more pain in the upper back, as well as tingling and numbness in the ankles and feet. In terms of self-perceived physical risk, noise and temperature were identified as risk elements. It is concluded that the pain, tingling and numbness in the spine and upper limbs indicate that these areas are more exposed to vibration, which predisposes this population to a greater risk of suffering from diseases in these areas of the body, which in the long term could generate complications in their health and trigger functional limitations in their daily lives.

Keywords: motorcycle driver; working conditions; musculoskeletal pain; informal sector; vibration; occupational hazards; work conditions

Sintomatologia musculoesquelética e risco físico autopercebido entre motoristas de mototáxi na cidade de Pasto

Resumo

O objetivo do estudo foi determinar a sintomatologia musculoesquelética e o risco físico autopercebido entre os mototaxistas da cidade de Pasto. Foi realizado um estudo descritivo de corte transversal com 100 mototaxistas da cidade. Foram utilizados o questionário SINDME e um instrumento de auto percepção de risco físico. Com relação à sintomatologia, verificou-se que a população apresentava mais dor na parte superior das costas, bem como formigamento e dormência nos tornozelos e pés. Em termos de risco físico autopercebido, o ruído e a temperatura foram identificados como elementos de risco. Conclui-se que a dor, o formigamento e a dormência na coluna vertebral e nos membros superiores indicam que essas áreas estão mais expostas à vibração, o que predispõe essa população a um maior risco de sofrer de doenças nessas áreas do corpo, o que, em longo prazo, poderia gerar complicações em sua saúde e desencadear limitações funcionais em sua vida diária.

Palavras-chave: motorista; condições de trabalho; dor musculoesquelética; setor informal; vibração; riscos ocupacionais

Introducción

El mototaxismo se caracteriza por ser un trabajo informal. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) define el trabajo informal como «todo trabajo remunerado (p. ej., tanto autoempleo como empleo asalariado) que no está registrado, regulado o protegido por marcos legales o normativos, así como también el trabajo no remunerado llevado a cabo en una empresa generadora de ingresos» ⁽¹⁾. Entre todos los trabajos informales, el mototaxismo es el que más ha crecido a nivel mundial. Este tiene su origen en el sudeste asiático en los años 50, y su acogida fue incrementando hasta llegar a la gran mayoría de países del mundo, entre ellos Colombia, a mediados de los años 80 y 90.

Según Castillo et al.⁽²⁾, los trabajadores que se dedican a esta labor están expuestos a riesgos físicos y síntomas que afectan la salud, ya que las condiciones de trabajo no son adecuadas y se caracterizan por extensas jornadas laborales. También refieren que existe la exposición a riesgos como ruido alto, constante exposición a vibraciones, variación climática repentina y permanencia en posturas prolongadas. Esto es respaldado por Bertel et al.⁽³⁾, quienes refieren que mantener malas posturas durante un promedio de tiempo que supera las 6 u 8 horas diarias es considerado un factor de riesgo biomecánico, el cual incrementa la exposición a lesiones al más alto nivel.

Pineda⁽⁴⁾ mencionan que los mototaxistas reportan sintomatología musculoesquelética en diferentes partes del cuerpo, especialmente en la región dorsal o lumbar, seguido del cuello y la muñeca o el brazo. Además, Cacia-Barreta et al.⁽⁵⁾ señalan que los mototaxistas padecen trastornos musculoesqueléticos en la columna lumbar, el cuello y las rodillas. Igualmente, Evayanti et al. ⁽⁶⁾, en su estudio, encontraron que la población de mototaxistas presenta dolor en la parte superior e inferior del cuello, lo que conlleva una afectación de la condición de salud. Estas alteraciones de origen musculoesquelético afectan el movimiento corporal humano, dado que una sensación de dolor o molestia puede llegar a limitar funciones básicas como moverse y trasladarse por diferentes espacios. Según la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor, aunque el dolor cumple una función adaptativa, en cierta medida, tiene efectos adversos sobre la funcionalidad de la persona⁽⁷⁾.

Desde Fisioterapia, surge la necesidad de plantear procesos de evaluación y tamizaje como una estrategia de prevención en salud, en este caso desde Seguridad y Salud en el Trabajo, como un elemento que permita conocer las características de la sintomatología y de los riesgos físicos autopercebidos en la población de mototaxistas, con el fin de ampliar las líneas de acción a futuro en términos de prevención de la salud en el trabajador informal. Por ello, el objetivo de la presente investigación fue determinar la sintomatología musculoesquelética y el riesgo físico autopercebido de los mototaxistas de la ciudad de San Juan de Pasto en el año 2022.

Metodología

La investigación se enmarca en el paradigma empírico analítico, con un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo transversal. Este estudio se realizó con un muestreo no probabilístico a conveniencia, tipo censo de 100 mototaxistas de la ciudad de Pasto en el año 2022, los cuales cumplieron con los criterios de selección planteados. En cuanto a los

criterios de inclusión, se tuvo que en cuenta que fueran personas mayores de 18 años, que firmaran el consentimiento informado, se dediquen exclusivamente al mototaxismo, que hayan laborado como mototaxistas un tiempo **mínimo** de 6 meses. En cuanto a los criterios de exclusión, personas con enfermedades musculoesqueléticas diagnosticadas.

Se diseñó un cuestionario para identificar las características sociodemográficas y laborales de la población de estudio. Adicionalmente, se aplicó el cuestionario de Síntomas Musculoesqueléticos (SINDME) para evaluar la presencia de síntomas en los participantes. Para medir el riesgo físico autopercebido, se diseñó una encuesta basada en los parámetros considerados como factores de riesgo físico laboral. Antes de la implementación de estas encuestas en la población de estudio, se llevó a cabo una prueba piloto para garantizar la validez y confiabilidad de los instrumentos. El análisis de los datos se realizó mediante un análisis univariado utilizando el software SPSS versión 23, avalado por la Universidad Mariana. Se calcularon frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas, y se emplearon medidas de dispersión y tendencia central para las variables cuantitativas.

Resultados

En la Tabla 1, se describen las características sociodemográficas de los mototaxistas. El 50 % de ellos tiene una edad igual o menor a 37 años, con un rango intercuartílico de 20 años. La edad mínima registrada fue de 19 años y la máxima de 72 años. En cuanto al sexo, el 96 % de la población fue masculina, y el 4 %, femenina. Respecto al estado civil, el 44 % eran solteros; el 27 %, casados; el 26 %, unión libre; el 2 %, divorciados, y el 1 %, viudos. Por otro lado, en cuanto al estrato socioeconómico, se encontró que el 58 % de la población pertenece a estrato bajo; el 16 %, a estrato bajo-bajo, y el 14 %, a estrato medio.

En cuanto a las características laborales, se reportó que el 37 % de los mototaxistas ha trabajado más de 4 años y 6 meses; el 32 %, entre 6 meses y un año, y un 5 %, entre 3 y 6 años. Con respecto a los días de trabajo a la semana, se encontró un promedio de 6 días con una desviación estándar de 0,9 días. El promedio de horas de trabajo al día fue de 9,5 horas, con una desviación estándar de 2,2 horas.

Tabla 1. Características sociodemográficas y laborales

Variables		N (100)	%	
Características sociodemográficas	Edad*	Mediana (RI)	37 (20)	
	Sexo biológico	Masculino	96	96
		Femenino	4	4
	Estado civil	Soltero	44	44
		Casado	27	27
		Unión libre	26	26
		Viudo	1	1
		Divorciado	2	2
	Estrato social	Bajo - bajo	16	16
		Bajo	58	58
		Medio - bajo	12	12
		Medio	14	14
Características laborales	Tiempo trabajado	6 meses - 1 año y 6 meses	32	32
		Más 1 año y 6 meses - 2 años y 6 meses	17	17
		Más 2 años y 6 meses - 3 años y 6 meses	9	9
		Más 3 años y 6 meses - 4 años y 6 meses	5	5
		Más 4 años y 6 meses	37	37
	Días**	Media (ds)	6 (+/- 0,947)	
	Horas**	Media	9,5 (+/- 2,2)	

Nota: **Variables cuantitativas con distribución normal; *Variable cuantitativa con distribución no normal.

En la Tabla 2, se observa el riesgo físico autopercebido por los mototaxistas. Se encontró que el 62 % de ellos refirió sentir vibraciones, mientras que el 38 % no experimenta vibraciones. Las zonas del cuerpo donde más perciben vibraciones son el hombro/brazo y la espalda baja con un 18 % y un 17 %, respectivamente, siendo estos los valores más representativos. Un 38 % no siente vibraciones en estas áreas.

En cuanto al ambiente térmico, el 81 % de los mototaxistas expresó sentirse incómodo con el frío por la mañana, mientras que el 18 % consideró la temperatura confortable. En la tarde, el 43 % se sintió cómodo, mientras que el 33 % encontró la temperatura incómoda por frío. Durante la noche, el 68 % manifestó incomodidad por el frío y el 26 % no trabaja en esta jornada.

Respecto al nivel de ruido en el ambiente, el 64 % de los mototaxistas reportó que es alto, el 32 % lo describió como medio y el 4 % lo consideró bajo.

Tabla 2. Riesgo físico autopercibido de los mototaxistas en la ciudad de Pasto

Variables		n	%	
Siente vibraciones	Sí	62	62	
	No	38	38	
Donde siente vibraciones	Nuca/cuello	4	4	
	Hombro/brazo	18	18	
	Manos/muñecas	8	8	
	Espalda alta	5	5	
	Espalda baja	17	17	
	Cadera/muslo	5	5	
	Rodillas/piernas	5	5	
	No siente vibraciones	38	38	
	Siente vibraciones	Temperatura mañana	Confortable	18
Inconfortable al frío (siente frío)			81	81
Inconfortable al calor (siente calor)			1	1
Temperatura tarde		Confortable	43	43
		Inconfortable al frío (siente frío)	33	33
		Inconfortable al calor (siente calor)	22	22
		No trabaja	2	2
Temperatura noche		Confortable	6	6
		Inconfortable al frío (siente frío)	68	68
		No trabaja	26	26
Ruido ambiente		Alto	64	64
		Medio	32	32
	Bajo	4	4	

En la Tabla 3, se presenta la sintomatología musculoesquelética reportada por los mototaxistas. Se encontró que la zona de mayor dolor es la columna con un 52 %, seguida de los miembros superiores con un 31 %. Solo un 3 % refirió no sentir dolor en ninguna zona.

En cuanto a la intensidad del dolor, el 44 % de los mototaxistas describió un dolor moderado; el 37 %, dolor intenso; el 12 %, dolor leve, y el 7 % no experimentó dolor.

Respecto al hormigueo, el 43 % de los mototaxistas reportó sentirlo en los miembros inferiores; el 15 %, en los miembros superiores, y solo el 2 %, en la columna. El 40% no experimenta hormigueo.

Finalmente, el entumecimiento se reportó principalmente en los miembros inferiores con un 52 %; seguido del 11 % en los miembros superiores, y solo el 1 %, en la columna. El 36 % no experimenta entumecimiento.

Tabla 3. Riesgo físico autopercebido de los mototaxistas en la ciudad de Pasto

	Variables	n	%
Zonas de mayor dolor	Columna	52	52
	MMSS	31	31
	MMII	14	14
	No siente dolor	3	3
Intensidad dolor	Sin dolor	7	7
	Leve	12	12
	Moderado	44	44
	Intenso	37	37
Zonas de mayor hormigueo	Columna	2	2
	MMSS	15	15
	MMII	43	43
	No hay hormigueo	40	40
Zona de mayor entumecimiento	Columna	1	1
	MMSS	11	11
	MMII	52	52
	No siente entumecimiento	36	36

Discusión

El mototaxismo es considerado un trabajo informal que, debido a sus características, está asociado con diversos factores de riesgo físico que predisponen a los conductores de moto a desarrollar alteraciones musculoesqueléticas. Esta investigación tuvo como objetivo determinar la asociación entre la sintomatología musculoesquelética y el riesgo físico autopercebido entre los mototaxistas de la ciudad de Pasto durante el año 2022.

En cuanto a las características sociodemográficas, se encontró que de los 100 mototaxistas encuestados, el 96 % eran hombres. Estos hallazgos son consistentes con los reportados por Caro y Cotinchara⁽⁸⁾ y Maza et al.⁽⁹⁾, quienes documentaron que la mayoría de los trabajadores en el mototaxismo son de sexo masculino. Tucto et al.⁽¹⁰⁾ también refieren que existe una mayor prevalencia de hombres en esta ocupación, posiblemente debido a la necesidad de satisfacer requerimientos económicos del hogar. Sin embargo, es importante destacar que, aunque predominan los hombres en el mototaxismo, la participación de mujeres en este tipo de trabajo informal está en aumento.

En la presente investigación, se observó que el 37 % de los mototaxistas han trabajado más de 4 años y 6 meses en esta ocupación, lo cual coincide con los hallazgos de Maza et al.⁽⁹⁾, quienes reportan que el 40 % de los mototaxistas lleva entre 0 y 4 años en la labor. Este estudio también revela que los mototaxistas suelen estar satisfechos con su trabajo debido a la compensación recibida acorde con sus habilidades y nivel educativo. Sin embargo, la exposición prolongada a riesgos físicos, como la vibración, puede afectar negativamente la salud a lo largo del tiempo, como lo indican Vidal y Moreno⁽¹¹⁾, quienes afirman que la exposición prolongada a estos riesgos puede provocar alteraciones en la salud.

La duración promedio de la jornada laboral fue de 9.5 horas al día con una desviación estándar de 2. Esto es consistente con los resultados de Maza et al.⁽⁹⁾, que encontraron que el 31,76 % de los mototaxistas trabaja entre 10 y 12 horas diarias. Por su parte, Nurhafizhah et al.⁽¹²⁾ también documentan jornadas de trabajo de 11 a 15 horas. Castillo et al.⁽²⁾ destacan que los mototaxistas, a menudo, trabajan más de 8 horas diarias, debido a la necesidad económica, lo cual lleva a jornadas más largas que afectan la higiene postural. Sánchez y Sandoval⁽¹³⁾

añaden que la falta de regulación de horarios en el trabajo informal contribuye a jornadas extensas que no permiten una adecuada postura y descanso, elevando el riesgo de problemas musculoesqueléticos.

Respecto al riesgo físico autopercebido, el 62 % de los mototaxistas reportaron sentir vibraciones, especialmente en el área de hombro/brazo (18 %) y espalda baja (17 %). La exposición a vibraciones está bien documentada en la literatura, como indican Nurhafizhah et al.⁽¹²⁾ y Araújo N. et al.⁽¹⁴⁾, que encontraron una alta exposición a vibraciones generadas por las motos. Fligus et al.⁽¹⁵⁾ señalan que estas vibraciones provienen del motor, el tren de transmisión, la suspensión, el contacto de las llantas con el asfalto y las condiciones de la carretera, los cuales pueden inducir desórdenes musculoesqueléticos.

En cuanto al ruido ambiental, el 64 % de los mototaxistas percibieron un nivel alto de ruido, similar a los hallazgos de Maza et al.⁽⁹⁾ y Fligus et al.⁽¹⁵⁾, quienes documentaron que el ruido del motor y otros componentes de la motocicleta contribuyen a la alta exposición al ruido en esta ocupación. La exposición prolongada al ruido puede llevar a pérdida de audición o tinnitus.

Finalmente, en lo que respecta a la temperatura, el 81 % de los mototaxistas reportaron sentir frío, un hallazgo consistente con el trabajo de Da Silva et al.⁽¹⁶⁾, que resalta cómo las temperaturas extremas afectan a los mototaxistas. El frío excesivo y las variaciones climáticas pueden agravar problemas de salud, contribuyendo a enfermedades respiratorias.

Los riesgos físicos presentados por los motociclistas representan un gran condicionante para la salud, ya que la misma exposición a estos factores no permite un óptimo estado de salud y, por ende, un adecuado desempeño en su labor; además, generan desordenes musculoesqueléticos, pérdida de la audición y enfermedades respiratorias por las temperaturas excesivas⁽¹⁷⁾.

En la presente investigación, se observó una mayor prevalencia de dolor en la columna con un 52 %, seguido de los miembros superiores con un 37 %. Estos resultados concuerdan con los hallazgos de Scaldaferrri et al.⁽¹⁸⁾, quienes reportaron que el 79 % de los mototaxistas presentaban dolor en la región lumbar; el 24 %, en la región cervical, y el 10 %, en la región torácica. Similarmente, Hinestroza et al.⁽¹⁹⁾ y Sánchez y Sandoval⁽¹²⁾ encontraron que el 30 % de los mototaxistas

manifestaron sintomatología en la espalda alta, y el 18 %, en la región lumbar. Estos datos son reforzados por Quelopana y Zambrano⁽²⁰⁾, quienes indicaron que el 40 % de los mototaxistas reportaron molestias en la columna lumbar, seguido por el 22,9 %, en la región cervical.

La exposición a vibraciones puede desencadenar contracciones excesivas de la musculatura lumbar y cervical, resultando en dolor muscular, como mencionan Qoribullah⁽²¹⁾ y Wulantika et al.⁽²²⁾. Además, Ospina y Quintana⁽²³⁾ señalaron que el dolor en la columna también se relaciona con la condición del asiento y la adopción de posiciones estáticas prolongadas, lo que aumenta la presión intramuscular y disminuye el flujo sanguíneo, reduciendo el aporte de oxígeno a los tejidos y causando dolor. Pinzón⁽²⁴⁾ añade que la permanencia en posiciones prolongadas, como el adelantamiento de la cabeza, cuello y columna lumbar, genera un desbalance muscular que puede causar dolor lumbar acompañado de posibles puntos gatillo.

Dada la relación clara entre los riesgos físicos, como la vibración, el ruido y las temperaturas extremas, y los efectos adversos en el sistema musculoesquelético, es crucial considerar estos factores como elementos prioritarios en el seguimiento y la prevención de la salud de los mototaxistas. Los principios de la ergonomía y la seguridad en el trabajo deben ser aplicados para mitigar estos riesgos y mejorar la calidad de vida y condiciones laborales de estos trabajadores.

Además, cabe mencionar que una de las limitaciones de este estudio fue el uso de un instrumento subjetivo para la percepción del riesgo físico, lo que podría haber limitado la obtención de resultados más objetivos. Sin embargo, estos hallazgos proporcionan una base importante para futuras investigaciones y para la implementación de estrategias de prevención en el ámbito laboral.

Conclusiones

En relación con riesgo físico autopercebido, se evidencia que la mayoría de la población encuestada percibe vibraciones, provocando un riesgo activo y prolongado, acompañado de coadyuvantes que afectan la salud de estos trabajadores. También, estos trabajadores manifiestan incomodidad por el clima frío, lo cual puede producir deterioro de la ejecución física y manual de las tareas.

En cuanto al dolor, los mototaxistas refirieron sentir molestia en columna y miembros superiores con una intensidad de

moderado a intenso. En sintomatología de hormigueo, la mayoría de esta población refirió sentirla en miembros inferiores, mientras que un porcentaje menor manifestó sentir hormigueo en columna. Finalmente, la zona de mayor entumecimiento corresponde a miembros inferiores con la mitad de porcentaje de la población encuestada, la sintomatología se presenta con mayor relevancia en zonas bajas e intermedias del cuerpo, ya que son las zonas de mayor impacto de vibración. Esto predispone a esta población a aumentar el riesgo de padecer enfermedades, especialmente a nivel de columna vertebral.

Conflicto de interés

Los autores de este artículo declaran no tener ningún conflicto de intereses sobre el trabajo presentado.

Responsabilidades éticas

Esta investigación se rige bajo la Resolución 8430 de 1993, en la cual se establecen normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud; además, se respetaron los principios éticos, la investigación y la declaración de Helsinki. Cada uno de los participantes firmó el respectivo consentimiento informado después de realizar la respectiva lectura. Este estudio, de acuerdo con el artículo 11, se clasifica como una investigación sin riesgo, ya que no se realizó una intervención o modificación de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio.

Fuentes de Financiación

La presente investigación no contó con algún tipo de financiación.

Referencias

- Organización Internacional del Trabajo (OIT). Empleo informal [Internet]. 2018. Disponible en: <https://www.oitinterfor.org/taxonomy/term/3366>
- Castillo Avila IY, Galarza Herrera BC, Palomino Gomez H. Condiciones de trabajo y salud de moto-taxistas. Cartagena, Colombia. SU [Internet]. 2013; 29(3): 514-524. Disponible en: <https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/view/5323>
- Bertel F, Vergara D, Barreto B. Condiciones de seguridad y salud de los mototaxistas de Sincelejo. Sucre-Colombia. En: Barrios M. y Urzola H, compliadores. Experiencias significativas en seguridad y salud en el trabajo. Colombia: Editorial Corposucre; 2018. 10-27.
- Pineda E. Frecuencia de riesgo músculo esquelético en conductores de combi y mototaxista en el distrito de ate [Tesis de pregrado]. Lima, Perú: Universidad Alas Peruanas; 2015. Disponible en: <https://repositorio.uap.edu.pe/xmlui/handle/20.500.12990/760>
- Cacua-Barreta LF, Carvajal-Villamizar HP, Hernández NE. Condiciones de trabajo y su repercusión en la salud de los trabajadores de la plaza de mercado la Nueva Sexta, Cúcuta. Piscoespacios. [Internet]. 2017; 11(19): 99-119. Disponible en: <https://revistas.iue.edu.co/index.php/Piscoespacios/article/view/952/0>
- Evayanti LG, Retayasa KSD, Indonesiani SH. The difference of musculoskeletal disorders between taxi drivers and taxi motorcyclists in Kuta District. En: Putri D. et al. Editores. nCOV 2020 Actas del primero seminario sobre surgimiento del nuevo coronavirus. Indonesia: EAI; 2020. 11–15. Disponible en: <https://doi.org/10.4108/eai.11-2-2020.2302032>
- Grunenthal Pharma. Nueva definición del dolor según la IASP [Internet]; 2020. Disponible en: <https://www.dolor.com/para-sus-pacientes/tipos-de-dolor/nueva-definicion-dolor>
- Caro Aguirre L, Cotinchara Soto L. Caracterización del perfil socioeconómico del gremio de los mototaxista del municipio de San Martín de los Llanos [Tesis de pregrado]. Villavicencio: Universidad de los Llanos; 2018. Disponible en: <https://repositorio.unillanos.edu.co/entities/publication/304cfd1f-85bb-49fe-8ebb-7c9c49547c6f>
- Maza Ávila FJ, Fals Galezo MP, Espinosa Flórez LC, Safar Cano CF, Licona Dáger D. Percepciones del riesgo asociado a la práctica del mototaxismo en Cartagena, Colombia. E&R [Internet]. 2019; 13(2): 57-81. Disponible en: <https://doi.org/10.32397/er.vol13.n2.2>
- Tucto García L, Campos-Coronel H, Leyva-Gonzales N, Huanay-Jara M, Farro-Peña G. Perfil sociodemográfico y síntomas musculoesqueléticos referidos por mototaxistas de una empresa de Lima. Rev enferm Herediana. [Internet]. 2018; 10(2): 109-116. Disponible en: <https://doi.org/10.20453/renh.v10i2.3366>
- Vidal Oliveros O, Moreno Pérez, S Diagnóstico de factores de riesgo y sintomatología de miembros superiores y columna para la identificación de las condiciones osteomusculares de los trabajadores del área de planta de la empresa PETROCO S.A Santander Bucaramanga 2020 [Tesis de pregrado]. Bucaramanga, Colombia: Universidad de Santander; 2020. Disponible en: <https://repositorio.udes.edu.co/entities/publication/b136a74f-81f8-48a8-bc77-aa3891651cf2>

12. Nurhafizhah T., et al. Factores de riesgo de seguridad entre los mototaxistas en línea que brindan transporte público en Depok, Indonesia. *Indian Journal of Public Health Research and Development*. [Internet]. 2018.; 9(10), 578-583. Disponible en: <https://doi.org/10.5958/0976-5506.2018.01408.0>
13. Sánchez López AG, Alejo Sandoval J. Higiene postural y dolor de espalda en mototaxistas de Juchitán, Oaxaca. *Rev. Cub. Tecnol. Salud*. [Internet]. 2022; 13(3): 52-62. Disponible en: <https://revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/3952>
14. Araújo N. et al. Osteomuscular symptoms on motorcycles in the city of Rio Branco, Acre, Brazil, West Amazon. *Medicine*, [Internet]. (2021); 100(16), e25549. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000025549>
15. Fliglus T. Szafraniec P. Skrucany T. Methods of Measuring and Processing Signals during Tests of the Exposure of a Motorcycle Driver to Vibration and Noise. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2019; 16(17), 3145. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijerph16173145>
16. Da Silva MB, Oliveira MB de, Fontana RT. Atividade do mototaxista: riscos e fragilidades autorreferidos. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2011; 64(6): 1048-1455. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/S0034-71672011000600010>
17. Mata C. Trastornos musculoesqueléticos en mototaxistas “Toritos Huaral” de la provincia y distrito de Huaral – 2019 [Tesis de pregrado]. Perú: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2019. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13084/3987>
18. Scaldaferrri M, Santos C, Vieira A, Mâcedo M. Almeida, O. Dorsalgias Em Mototaxistas De Itapetinga – Ba: Diagnóstico E Ações Educativas Visando a Prevenção. *Rev Extensão Cidadania*, [Internet]. 2019; 6(11), 12. <https://doi.org/10.22481/recuesb.v6i11.5877>
19. Hinestroza Filigrana M. Condiciones de salud y trabajo de los mototaxistas en Palmira, Colombia (2014). *Rev Colomb Salud Ocup* [Internet]. 2015; 5(1): 19-26. Disponible en: https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc_salud_ocupa/article/view/4820
20. Quelopana, J., y Zambrano, C. Prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en choferes de empresa de transporte privado. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). [Tesis de pregrado]. Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; 2016. Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/621848>
21. Qoribullah F. Hubungan Getaran Lengan-Tangan Dengan Keluhan Carpal Tunnel Syndrome Pada Pekerja Home Industry Pandai Besi Di Kecamatan Sokobanah Sampang: Carpal Tunnel Syndrome (CTS). *MTPHJ* [Internet]. 2020; 4(1): 38-45. Disponible en: <https://journal2.unusa.ac.id/index.php/MTPHJ/article/view/1165>
22. Wulantika, G., Antari, N., Saraswati, P. y Putra, I. Pekerjaan menggerinda dan memahat patung sebagai faktor risiko sindrome del túnel carpiano pada pekerja di kabupaten ganyar. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, [Internet]. 2021; 9 (1), 23-27. Disponible en: <https://doi.org/10.24843/MIFI.2021.v09.i01.p05>
23. Ospina H. Quintana L. Understanding the impact of physical fatigue and postural comfort experienced during motorcycling: A systematic review. *Journal of Transport and Health*, [Internet]. 2020; 1(12), 290-318. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jth.2019.02.003>
24. Pinzón Ríos Iván Darío. Cabeza hacia adelante: una mirada desde la biomecánica y sus implicaciones sobre el movimiento corporal humano. *Rev. Univ. Ind. Santander. Salud* [Internet]. 2015; 47(1): 75-83. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-08072015000100010&lng=en

Contribución

Andrés Felipe Andrade Cortes: análisis e interpretación de resultados, escritura de la introducción, métodos, discusión y conclusiones.

Joaquín Alejandro Dulce Yépez: análisis e interpretación de resultados, escritura de la introducción, métodos, discusión y conclusiones.

Juan José Paz Solarte: análisis e interpretación de resultados, escritura de la introducción, métodos, discusión y conclusiones.

Anderson Arley Rojas Chamorro: análisis e interpretación de resultados, escritura de la introducción, métodos, discusión y conclusiones.

Rosa Helena Eraso Angulo: investigador principal. Procesamiento estadístico de datos, escritura de materiales y métodos y obtención de los resultados

Todos los autores participaron en la elaboración del manuscrito, lo leyeron y aprobaron.