



DIAGNÓSTICO SOCIODEMOGRÁFICO, LABORAL Y SU RELACIÓN CON LA
SINTOMATOLOGÍA OSTEOMUSCULAR PRESENTE EN LOS TRABAJADORES
DEDICADOS AL BICITAXISMO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PORTAL
AMÉRICAS DE LA LOCALIDAD DE KENNEDY

LUISA FERNANDA RODRÍGUEZ FANDIÑO
NAYVI YURLEY BASTOS FERNÁNDEZ
YANNETTE LUCÍA NIÑO GÓMEZ

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
SEDE VIRTUAL Y A DISTANCIA
ESPECIALIZACIÓN, GERENCIA EN RIESGOS LABORALES, SEGURIDAD Y SALUD
EN EL TRABAJO
BOGOTÁ D.C.
2018

DIAGNÓSTICO SOCIODEMOGRÁFICO, LABORAL Y SU RELACIÓN CON LA
SINTOMATOLOGÍA OSTEOMUSCULAR PRESENTE EN LOS TRABAJADORES
DEDICADOS AL BICITAXISMO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PORTAL
AMÉRICAS DE LA LOCALIDAD DE KENNEDY.

LUISA FERNANDA RODRÍGUEZ FANDIÑO
NAYVI YURLEY BASTOS FERNÁNDEZ
YANNETTE LUCÍA NIÑO GÓMEZ

Tutores: MARÍA ALEXANDRA MALAGÓN TORRES
LUIS GABRIEL GUTIERREZ

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
SEDE VIRTUAL Y A DISTANCIA
ESPECIALIZACION, GERENCIA EN RIESGOS LABORALES, SEGURIDAD Y SALUD
EN EL TRABAJO
BOGOTÁ D.C.
2018

Dedicatoria

A Dios por guiar mi vida y estar presente en esos momentos maravillosos de mi vida y por haber guiado mi camino y llenarme de sabiduría en esta nueva etapa, a mi familia gracias por su gran apoyo y por enseñarme que la responsabilidad y la disciplina son la base fundamental para cumplir los objetivos y los sueños gracias por el apoyo incondicional. A mi hijo quien es mi motor y por quien me levante todos los días de mi vida a dar siempre lo mejor de mí.

Nayvi Bastos Fernández.

Agradecimientos

Agradecemos principalmente a Dios, por sus bendiciones y por permitirnos la culminación satisfactoria de nuestro trabajo de grado, a nuestras familias gracias por el apoyo incondicional, gracias de igual manera a nuestros docentes colaboradores María Alexandra Malagón Torres, Luis Gabriel Gutiérrez, Jorge Rocxo Martínez Díaz y José Alberto Figueroa Fernández, gracias por su apoyo, por el tiempo dedicado para contribuir con este trabajo; por compartir sus experiencias y conocimientos.

Por ultimo queremos agradecer a todas esas personas que con su compañía, amistad, apoyo han sido parte de este gran proyecto de vida personal y profesional. A todas muchas gracias les deseamos bendiciones en su vida.

Tabla de Contenido

Resumen	11
Introducción	12
1. Problema	15
1.1. Descripción del Problema	15
1.2. Formulación del Problema	16
2. Objetivos	17
2.1. Objetivo General	17
2.2. Objetivos Específicos	17
3. Justificación.....	18
4. Marco de Referencia	20
4.1. Marco Teórico	20
4.1.1. Desórdenes Musculoesqueléticos.....	20
4.1.2. Principales Desórdenes Osteomusculares	24
4.1.3. Estudios sobre sintomatología osteomuscular y bicitaxismo.....	26
4.2. Marco Investigativo	27
4.2.1. Historia del Bicitaxismo.....	28
4.2.2. Bicitaxismo a nivel internacional.....	28
4.2.3. Bicitaxismo a nivel nacional	29
4.2.4. Comparación de la experiencia nacional e internacional en bicitaxismo.....	31
4.3. Marco Legal	32
5. Metodología	38
5.1. Población de estudio	38
5.2. Población y Muestra.....	38
5.3. Instrumentos	39
5.3.1. Cuestionario Nórdico de Kuorinka	40
5.3.2. Cuestionario factores sociodemográficos y laborales	41
5.4. Procesamiento y análisis de datos	41
5.5. Aspectos éticos	42
6. Resultados	43
Discusión.....	75



Conclusiones	79
Recomendaciones.....	83
Referencias bibliográficas	85
Anexos.....	89

Lista de Anexos

Anexo A. Bicitaxismo a nivel internacional	89
Anexo B. Resultados Caracterización de la sintomatología osteomuscular	93
Anexo C. Comparación de sintomatología osteomuscular con características sociodemográficas y laborales	94
Anexo D. Consentimiento informado	101
Anexo E. Encuesta	102
Anexo F. Cuestionario Korinca.....	105

Lista de tablas

Tabla 1. Perfil Sociodemográfico	44
Tabla 2. Perfil socio familiar del trabajador.....	45
Tabla 3. Hábitos y percepción del estado de salud.	46
Tabla 4. Distribucion según el tiempo de recorrido, numero de recorridos y numero de pasajeros transportados.....	50
Tabla 5. Aspectos laborales relacionados con el vehículo: Agremiación, seguro, tenencia y obligaciones económicas.	511
Tabla 6. Razones de ingreso al Bicitaxismo	522
Tabla 7. Condiciones de trabajo que afectan en el desempeño del oficio.....	55
Tabla 8. Estado del vehículo y mecanismos que presentan mayor desgaste	566
Tabla 9. Caracterización de la accidentalidad.....	¡Error! Marcador no definido.8
Tabla 10. Presencia de Síntomas Osteomusculares	59
Tabla 11. Distribución según el nivel de dolor / molestia osteomuscular	611
Tabla 12. Distribución según la duración del dolor o molestia osteomuscular y la reducción de la actividad laboral.....	622
Tabla 13. Distribución según el tiempo que la molestia osteomuscular impidió realizar las actividades habituales y presentación del dolor durante la última semana.....	633
Tabla 14. Distribución sintomatología osteomuscular según género;	¡Error! Marcador no definido.4
Tabla 15. Distribución sintomatología osteomuscular según edad.	¡Error! Marcador no definido.5
Tabla 16. Distribución sintomatología osteomuscular según I.M.C.;	¡Error! Marcador no definido.5
Tabla 17. Distribución sintomatología osteomuscular según antigüedad en el oficio ...	666
Tabla 18. Distribución sintomatología osteomuscular según jornada laboral	677
Tabla 19. Distribución sintomatología osteomuscular según tiempo de recorrido .	¡Error! Marcador no definido.8
Tabla 20. Distribución sintomatología osteomuscular según el número de recorridos...	69

Tabla 21. Distribución sintomatología osteomuscular según número de pasajeros transportados al día. **¡Error! Marcador no definido.**.....70

Tabla 22. Distribución sintomatología osteomuscular según peso movilizado al día....71

Tabla 23. Distribución sintomatología osteomuscular según percepción de frío.....72

Tabla 24. Distribución sintomatología osteomuscular según consumo de bebidas alcohólicas.....**¡Error! Marcador no definido.2**

Tabla 25. Distribución sintomatología osteomuscular según consumo de tabaco.....**¡Error! Marcador no definido.3**

Tabla 26. Distribución sintomatología osteomuscular según uso del tiempo libre..... **¡Error! Marcador no definido.4**

Lista de figuras.

Figura 1. Situación del Bicitaxismo en la ciudad de Bogotá.....30

Figura 2. Cálculo de la muestra..... 39

Figura 3. Afiliación a Seguridad Social 47

Figura 4. Tiempo de ejercicio en el Bicitaxismo 48

Figura 5. Tiempo de ejercicio en el Bicitaxismo 48

Figura 6. Actividad laboral anterior 52

Figura 7. Elementos de protección personal y para el frío..... 54

Figura 8. Calentamiento antes de iniciar la jornada laboral..... 55

Figura 9. Componentes del vehículo que presentan mayor desgaste..... 57

Figura 10. Distribución de síntomas osteomusculares según ubicación anatómica..... 60



Resumen

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal con el objetivo de realizar el diagnóstico de los factores sociodemográficos, laborales y la sintomatología osteomuscular que presentan los trabajadores que ejercen el bicitaxismo en vehículo de tracción humana, en el área de influencia del Portal Américas, de la localidad de Kennedy, e identificar la relación que existe entre estas variables y la sintomatología osteomuscular.

Se aplicó el cuestionario estandarizado Kuorinka para evaluar los síntomas osteomusculares y una encuesta para identificar las características sociodemográficas y laborales en una muestra de 48 trabajadores que voluntariamente aceptaron participar en el estudio. Se encontró sintomatología osteomuscular en el 92% de la población, presentando mayor prevalencia en los segmentos corporales de rodilla (75%) y espalda baja (61%). Factores laborales como las jornadas de trabajo de 9 a 17 horas (77.1%), realizar entre 15 y 40 recorridos al día (67%), transportar entre 20 y 59 pasajeros (65%), utilizar un tiempo promedio de 10 a 15 minutos (67%) por recorrido, movilizar entre 1 y 3.9 toneladas al día (75%) y la exposición a condiciones de frío (83%) se relacionaron con la mayor proporción de molestia y/o dolor en todos los segmentos corporales, principalmente en rodilla y espalda alta y baja. Para las variables sociodemográficas la conformación de la muestra no permitió encontrar diferencias.

Palabras claves: Desordenes osteomusculares y/o musculo esqueléticos, bicitaxismo, sociodemográfico, laboral.

Introducción

El bicitaxismo es un medio de transporte alternativo, definido como aquel que es ejecutado mediante un vehículo no motorizado de tres ruedas, constituido bajo el principio de la bicicleta, accionado con el esfuerzo del conductor por medio de pedales en cuya parte trasera se aloja una silla para el transporte de personas; funciona a partir del esfuerzo físico del conductor (tracción humana), con una capacidad de traslado de dos pasajeros adultos sentados y su conductor. (Consejo de Bogotá, 2007).

Esta actividad laboral existe en diferentes ciudades del mundo como Nueva York, Londres, México Distrito Federal, Barcelona, Berlín, entre otros y en Colombia, en las ciudades intermedias como Manizales, Bucaramanga, Barranquilla, Cartagena, Riohacha, Valledupar, Pereira, Cali, Tolú y Bogotá. Según el censo adelantado por la Secretaría Distrital de Movilidad (SDM, 2011) en la capital colombiana se ocupan 3054 personas como bicitaxistas y existen alrededor de 3500 tricimóviles utilizados en dicha labor, siendo la Localidad de Kennedy, ubicada en el suroccidente de la ciudad, en donde se concentra la mayor población de bicitaxistas, con un total de 1570 conductores (51,4%) de los cuales 1443 son hombres y 127 son mujeres” (Mellado, Morales Garavito, Mancipe, Mariño, Orozco 2016).

El bicitaxismo es un tipo de trabajo informal, que se originó para prestar un servicio de transporte a las personas que requieren desplazarse en cortos trayectos. Su operación se da en un radio de acción que no supera los dos kilómetros y se localiza aprovechando las aglomeraciones de usuarios en las estaciones intermedias y finales del sistema Transmilenio. La ciudadanía ha

validado la importancia de este servicio en el que encuentra ahorro en tiempo y dinero, comodidad y atención por parte de los operadores, razón por la cual se ha sugerido su inclusión como medio alternativo de movilidad en el Sistema Integrado de Transporte Público de Bogotá Mellado et al. (2016), (Suárez, 2016).

Al bicitaxismo se vinculan en su mayoría personas desempleadas, madres o padres cabeza de familia, desplazados, personas con edades que superan la oferta del mercado laboral, adultos mayores sin pensión, menores de edad, población con discapacidad física y con niveles de escolaridad que no superan la secundaria (López 2015, Suárez, 2016, Mellado, 2016, constituyéndose una oportunidad laboral que ofrece a sus operadores la posibilidad de acceder a un sustento diario y satisfacer las necesidades económicas del grupo familiar, dada la ausencia de ofertas laborales o empleos formales en el país. (Benavides y Delgado, 2016).

Por ser una actividad informal, la mayoría de operadores cuenta con cobertura de salud a través del SISBEN, pero carecen de afiliación a pensiones y riesgos laborales quedando desprotegidos en caso de sufrir accidentes de trabajo y/o enfermedad laboral. Moreno (2014), López, (2015), Suárez, (2016), (Benavides y Delgado, 2016).

Con respecto a las condiciones de trabajo estos están expuestos al clima, mal estado de la vía, ruido y gases de los vehículos, así como a movimientos repetitivos, posturas forzadas y sobre esfuerzo dado que deben utilizar gran cantidad de energía muscular para poner en funcionamiento el bicitaxi, lo que les genera dolencias en miembros superiores, inferiores y

espalda, además de exponerse a accidentes de tránsito y robos. (Moreno Natalia, 2014, López, 2015).

Teniendo en cuenta que se trata de una población trabajadora del sector informal, en la que se desempeñan personas de bajos recursos económicos, con necesidades básicas insatisfechas, no afiliados a la seguridad social, en condiciones inadecuadas de trabajo, precariedad en lo tecnológico y lo laboral, (Ministerio de la Protección Social), el bicitaxismo puede ser catalogado como una población laboral vulnerable, que amerita de estudios que permitan la identificación de las condiciones de trabajo y salud, conforme a lo que plantea el artículo 12 de la Ley 1562 de 2012, y particularmente para las actividades que se encuentran en proceso de formalización, con el fin de generar información que pueda ser utilizada para plantear acciones que busquen el mejoramiento de las condiciones de trabajo y el fomento de una cultura de preventiva.

Por lo anterior, el presente estudio, plantea realizar el diagnóstico sociodemográfico, laboral y su relación con la sintomatología osteomuscular presente en los trabajadores que ejercen el bicitaxismo en el área de influencia del Portal Américas, de la localidad de Kennedy, con el fin que la información resultante sirva de aporte en la etapa de formalización de la actividad del bicitaxismo y contribuya a mejorar su calidad de vida laboral y personal.

1. Problema

1.1. Descripción del Problema

El bicitaxismo es una actividad que ha ido creciendo en la ciudad de Bogotá, pasando de 3054 vehículos en 2013 a 5500 en 2017 (Infografía ETCE). Según la Secretaria de Movilidad, la localidad de Kennedy es donde se concentra el mayor número de bicitaxis, con un aproximado de 2500 de estos vehículos, por lo que se ha convertido en un fenómeno social.

Teniendo en cuenta que se propone el bicitaxismo como medio de transporte alternativo complementario a los sistemas masivos de transporte público de Bogotá y que bajo el acuerdo 180 del 2013 emitido por el consejo distrital, se ordenó la reglamentación del transporte público no motorizado (bicitaxis), mediante la decisión de la Corte Constitucional en la sentencia C- 981 de 2010 (Consejo de Bogotá 2013) buscando que la ciudadanía tenga un medio de transporte más seguro, tanto para el usuario como para el conductor, y que desde el punto de vista social se constituya en una posibilidad para la generación de empleo que favorezca el desarrollo local, el bienestar de la comunidad y el desarrollo ambiental, en la medida que los vehículos accionados con tracción humana reducen la emisión de gases, efecto invernadero y otras sustancias nocivas para el medio ambiente y la salud humana.

Por ello, con el presente estudio, se pretende realizar el diagnóstico sociodemográfico, laboral y su relación con la sintomatología osteomuscular presente en los trabajadores que ejercen el bicitaxismo en el área de influencia del Portal Américas, de la localidad de Kennedy, con el fin de ampliar el conocimiento del oficio a fin de promover la seguridad y salud en el trabajo y la prevención de riesgos laborales de las personas que ejercen la actividad, en beneficio de que la

labor del bicitaxista se constituya como un trabajo decente, conforme a lo que propone el Ministerio de Trabajo y la línea de investigación innovación social y productiva de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, donde se circunscribe este proyecto, dentro del marco de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

1.2 Formulación del Problema

Cuáles son las características y la relación entre las variables sociodemográficas, laboral y de sintomatología osteomuscular que se presenta en los trabajadores que ejercen el bicitaxismo en vehículo de tracción humana, en el área de influencia del Portal Américas, de la localidad de Kennedy en la ciudad de Bogotá?.

2. Objetivos

2.1. Objetivo General

Caracterizar los factores sociodemográficos, laborales y su relación con la sintomatología osteomuscular presente en los trabajadores que ejercen el bicitaxismo, en el área de influencia del Portal Américas, de la localidad de Kennedy.

2.2. Objetivos Específicos

Identificar por medio de encuestas las características sociodemográficos y laborales de los trabajadores que ejercen el bicitaxismo en vehículo de tracción humana, en el área de influencia del Portal Américas, de la localidad de Kennedy.

Determinar mediante la aplicación del cuestionario Nórdico de Kuorinka la presencia de los síntomas osteomusculares por segmentos corporales, que predominan en la población objeto de estudio

Establecer la relación que existe entre los factores sociodemográficos, laborales y la sintomatología osteomuscular en los trabajadores que ejercen el Bicitaxismo en vehículo de tracción humana en el área de influencia del Portal Américas, de la localidad de Kennedy.

3. Justificación

Por medio de este estudio se pretende aportar información que actualice el conocimiento referente al bicitaxismo y que permita tener una comprensión más profunda de las características laborales y sociodemográficas del oficio y cómo estas pueden influir en la salud osteomuscular de las personas que ejercen este trabajo, debido a la mayoría de estudios se han enfocado en la conceptualización como transporte público alternativo (Sandoval, 2011, Mellado, 2016), en su viabilidad técnico financiera (Mercado, 2012), en la infraestructura vial requerida (Silva, 2015), en validarlo como alternativa de trabajo (Suárez 2016), en identificar su comportamiento ambiental (Benavides y delgado 2016) y su relación con el riesgo laboral desde la óptica del derecho al trabajo, contratos, e informalidad del trabajo. (Sarmiento, 2014). Mientras que en el tema de seguridad y salud laboral los estudios han tratado principalmente sobre la identificación de las enfermedades y riesgos a los que se exponen los conductores de bicitaxis (2014 Moreno, López, 2015, Cano, 2016).

De otra parte, la pertinencia del estudio se fundamenta en el crecimiento que ha presentado ésta actividad, que como se indicó anteriormente, puede ser catalogada como una población laboral vulnerable, que entre el año 2013 y 2017 mostró un incremento del 80% en el número de bicitaxis en la ciudad de Bogotá, con mayor concentración en la localidad de Kennedy, por lo cual el estudio se enfocó en realizar el diagnóstico en los trabajadores que prestan servicio con bicitaxi de pedal en ésta localidad.

Finalmente, se pretende que a partir de la identificación de las características sociodemográficas, laborales y la sintomatología osteomuscular de esta población y del análisis de la relación que existe entre dichas variables y la sintomatología osteomuscular, se genere un diagnóstico que sirva como fuente de información dentro del proceso de formalización del bicitaxismo, y que permita identificar las condiciones sobre las cuáles es necesario profundizar y actuar con el fin de favorecer el mejoramiento de la salud y bienestar de estos trabajadores y de su calidad de vida laboral.

4. Marco de Referencia

4.1. Marco Teórico

4.1.1. Desórdenes Musculoesqueléticos.

Los desórdenes musculo esqueléticos (DME) relacionados con el trabajo han tenido una tendencia creciente, y se caracterizan por alteraciones de las funciones corporales, como dolor, parestesia, debilidad, limitaciones del movimiento, fatiga, entre otras (Magnago, Lima A, Prochnow, Ceron, Tavares, Urbanetto. 2012; p 1125-1133), causadas por movimientos repetitivos, cargas soportadas y posturas inadecuadas que superan la capacidad de las estructuras que forman el sistema locomotor (Almeida, Cezar VR, Soares KFS, Silva MRS. 2012; 20(2): 1-8). Según García (2007), la carga de trabajo físico, que incluye las posturas de trabajo, los esfuerzos físicos y los movimientos repetidos, es el principal factor responsable de DME.

En Colombia, según datos de FASECOLDA, en el año 2013 se registraron 10.246 enfermedades laborales calificadas, siendo las más frecuentes las patologías osteomusculares (90%); (García, 2007) dentro de las cuales se destacaron la tendinitis en hombros, codos y manos, el síndrome de túnel carpiano y los dolores de espalda. Señalando como principales causas los movimientos repetitivos, esfuerzos al levantar, halar, empujar o transportar, posturas incorrectas al permanecer de pie o sentado por varias horas y entornos de trabajo inadecuados para las actividades.

En las enfermedades músculo-esqueléticas predomina el dolor como síntoma y consecuentemente una cierta alteración funcional. Puede afectar a cualquier parte del cuerpo y su gravedad va desde la fatiga postural reversible hasta afecciones peri-articulares irreversibles. En una primera fase, se producen síntomas de forma ocasional para más tarde instaurarse de forma permanente y crónica. En general, no se producen como consecuencia de traumatismos grandes sino por sobrecarga mecánica de determinadas zonas y son los micro-traumatismos quienes lo ocasionan (Linero Ramos E, Rodríguez R. 2012).

4.1.1.1. Principales factores de riesgo osteomusculares según la guía técnica colombiana (GTC 45 de 2012).

Dentro de los peligros que afectan las actividades laborales, se encuentran los biomecánicos, los cuales pueden llegar a afectar la seguridad y bienestar de las personas en el desarrollo de una actividad y que según la GTC 45 DE 2012 se clasifican de la siguiente manera:

- Postura (prolongada, mantenida, forzada, antigravitacionales)
- Esfuerzo
- Movimiento repetitivo
- Manipulación manual de cargas

4.1.1.2. Postura.

La postura se define como la relación de las diferentes partes del cuerpo en equilibrio (Keyserling, 1999) Existe la siguiente clasificación de riesgo derivado de la postura:

- **Postura Prolongada:** Cuando se adopta la misma postura por el 75% o más de la jornada laboral (6 horas o más)

- **Postura Mantenido:** Cuando se adopta una postura biomecánicamente correcta por 2 o más horas continuas sin posibilidad de cambios. Si la postura es biomecánicamente incorrecta, se considerará mantenida cuando se mantiene por 20 minutos o más.

- **Postura Forzada:** Cuando se adoptan posturas por fuera de los ángulos de confort.

- **Posturas Anti gravitacionales:** Posicionamiento del cuerpo o un segmento en contra de la gravedad.

4.1.1.3. Fuerza

La fuerza se refiere a la tensión producida en los músculos por el esfuerzo requerido para el desempeño de una tarea. Existe la siguiente clasificación del riesgo derivado de la fuerza cuando

- Se superan las capacidades del individuo.
- Se realiza el esfuerzo en carga estática
- Se realiza el esfuerzo en forma repetida.
- Los tiempos de descanso son insuficientes. (Departamento nacional de planeación, DNP 2016).

4.1.1.4. Movimiento.

El movimiento es la esencia del trabajo y se define por el desplazamiento de todo el cuerpo o de uno de sus segmentos en el espacio.

El movimiento repetitivo está dado por los ciclos de trabajo cortos (ciclo menor a 30 segundos o 1 minuto) o alta concentración de movimientos (del 50%), que utilizan pocos músculos. (Departamento nacional de planeación, DNP 2016).

4.1.1.5. Vibración.

La vibración es el movimiento oscilatorio de un cuerpo físico, que por exposición repetitiva pueden demorarse varios años en desarrollarse y detectarse con sintomatología marcada si se deja que la condición empeore. Se deben tener en cuenta factores como:

- La dirección, nivel y espectro de vibración de la herramienta.
- Horas de uso/día, tipo y diseño de herramienta
- Forma de sujeción de la herramienta
- Tolerancia a la vibración del trabajador

Hábitos de salud inadecuados como fumar. (Departamento nacional de planeación DNP, 2016).

Otro de los factores que intervienen o hacen parte de los principales factores de riesgo osteomuscular es el frío.

4.1.1.6. Frio

El frío, con respecto a su exposición puede causar una disminución en el suministro de sangre, que en el caso de los dedos puede provocar pérdida de la sensibilidad.

4.1.2. Principales Desórdenes Osteomusculares

4.1.2.1. Dolor lumbar.

“Se define como la sensación de dolor o molestia localizada entre el límite inferior de las costillas y el límite inferior de los glúteos, cuya intensidad varía en función de las posturas y la actividad física. Suele acompañarse de limitación dolorosa del movimiento y puede asociarse o no a dolor referido o irradiado. El diagnóstico de lumbalgia inespecífica implica que el dolor no se debe a fracturas, traumatismos o enfermedades sistémicas (como espondilitis o afecciones infecciosas o vasculares, neurológicas, metabólicas, endocrinas o neoplásicas) y que no existe compresión radicular demostrada ni indicación de tratamiento quirúrgico” (GATISO dolor lumbar).

4.1.2.2. Dolor de rodillas.

Los dolores de rodilla en el bicitaxismo se suelen producir por un ajuste incorrecto del bicitaxi. En ocasiones, tienen su origen en la cadera o incluso en el pie, pero es en la rodilla donde se manifiesta el problema debido a que es el punto de transmisión de fuerza.

- Dolores puntuales de rodilla. Especialmente cuando se comienza a hacer salidas exigentes, incluyendo más subidas de lo habitual, o al comienzo de algunas salidas.

- Dolor por detrás de la rodilla. Lo más frecuente es que el sillín esté demasiado alto, causando una extensión de la pierna excesiva.
- Dolor en la cara externa de la rodilla. Frecuentemente está causado por la fricción de la cintilla iliotibial. Suele ocurrir si el sillín está demasiado alto, aunque también una incorrecta colocación de las calas puede generar este tipo de molestia si los talones van demasiado separados de las bielas.
- Dolor en la cara anterior de la rodilla. Es el más frecuente entre los ciclistas. Generalmente está asociado a sillines demasiado bajos y/o adelantados, así como a calas muy adelantadas. Existe una excesiva flexión de la rodilla.
- Dolor en la cara interna de la rodilla. Suele presentarse cuando el sillín está demasiado bajo o cuando la cala está mal colocada y no permite al ciclista llevar los pies paralelos a la biela. También con pedales o calas que dan un exceso de libertad al pie (Club ciclista teatinos 2017).

4.1.2.3. Dolor cuello.

Es necesario especificar con exactitud el punto del dolor, puesto que es fácil confundirlo con el dolor en la zona de los trapecios, es decir, justo por debajo del cuello. Cuando el dolor se centra específicamente en el cuello, lo más probable es que el manillar esté demasiado bajo y/o muy lejos en relación con el sillín, lo que nos obliga a ir muy estirados. Sin embargo, cuando el

dolor se localiza justo por debajo del cuello, a nivel de los trapecios, normalmente la causa es la contraria: el manillar se encuentra o bien demasiado cerca o muy alto. Cuando esto sucede, el cuello va escondido entre los hombros, que en vez de ir relajados van contraídos. Esta posición, que a priori parece muy cómoda, deja de serlo cuando pasamos más de dos horas sobre la bicitaxi.

4.1.3. Estudios sobre sintomatología osteomuscular y bicitaxismo

En Colombia y según los resultados de la primera Encuesta Nacional de Condiciones de salud y trabajo, se encontró que los factores de riesgo relacionados con las condiciones ergonómicas, es decir, movimientos repetitivos de manos o brazos, conservar la misma postura durante toda la jornada o la mayor parte de esta, la adopción y mantenimiento de posturas que producen cansancio o dolor, fueron los factores más frecuentemente reportados en los centros de trabajo evaluados, seguidos por los agentes psicosociales como la atención a público y trabajo monótono. En la Segunda encuesta, siguen siendo prioritarios los factores de riesgo biomecánicos y psicosociales, pero se evidenció que el orden de presencia de estos factores cambio, encontrando en primera instancia la atención a público, movimientos repetitivos, posturas mantenidas, posturas que producen cansancio o dolor, trabajo monótono, cambios en los requerimientos de tareas y la manipulación y levantamiento de pesos. (Triana Ramírez, 2014).

Las investigaciones sobre el bicitaxismo y su relación con la salud y las condiciones de trabajo se han enfocado al análisis de los factores de riesgo laborales que intervienen en el trabajo de los bictaxistas (Sarmiento, 2014, Cano 2016), las enfermedades y riesgos a los que se exponen los conductores de bicitaxis (Moreno, 2012) y la evaluación de las condiciones de

trabajo y salud en bicitaxistas (López, 2015). Encontrando que el peligro biomecánico es uno de los que más afecta a este grupo poblacional debido al trabajo físico y repetitivo (Sarmiento, 2014), que genera dolencias en miembros superiores y espalda, así como malestar en rodillas, principalmente (López, 2015).

Triana (2014), realizó un estudio sobre los factores sociodemográficos, laborales y factores de riesgo ergonómicos relacionados con la aparición de síntomas osteomusculares de la actividad del bicitaxismo, utilizando la metodología Ergopar, encontrando asociación entre la actividad del bicitaxismo y la aparición de síntomas de molestia/dolor en diferentes segmentos musculares, tales como espalda lumbar, codos, manos/muñecas, piernas y rodillas.

De igual manera, Moreno (2014), en su estudio sobre las enfermedades y riesgos a los que se exponen los conductores de bicitaxis, a partir de la aplicación del cuestionario Nórdico, encontró sintomatología en rodilla, espalda baja y cadera.

4.2. Marco Investigativo

Para entender el fenómeno del Bicitaxismo es importante hacer una breve revisión de la historia de este medio de transporte, para este efecto se tomará como base el estudio realizado por Tavera Muñoz, Manrique Chaparro y Martín Uribe (2014), en el que se presenta una reseña de sus orígenes y se hace una descripción de algunas experiencias internacionales del bicitaxismo, así como el estudio realizado por Silva (2015), quien hace referencia a la situación del bicitaxismo en las principales ciudades del país.

4.2.1. Historia del Bicitaxismo

La primera referencia al bicitaxismo se registra en el año 1868 en Japón, en donde se convierte en una forma popular de transporte, en reemplazo de los palanquines o literas, “silla de manos”, por ser más rápidos que las literas y más barato que el uso de caballos. A partir de 1870, el gobierno de Tokio concede a IzumiYosuke, Tukujiro, Susuki y kosukeTakayama, considerados como los inventores de este vehículo, el permiso para construir y vender los “rickshaws”, (bicitaxi, en inglés); que para poder ser trabajados requieren del sello impreso de unos de estos inventores en cada licencia. (Tavera et al., 2014)

Diez años después, los rickshaws hacen su aparición en la India, por primera vez en Simla y luego 20 años después en Calcuta, donde eran utilizados por comerciantes chinos para el transporte de mercancías. En 1914, los chinos solicitan permisos para utilizar los carritos para el transporte de pasajeros y poco después se populariza su uso en las grandes ciudades del sureste asiático. (Tavera et al. (2014).

4.2.2. Bicitaxismo a nivel internacional

En términos generales el bicitaxismo surge en el continente asiático como una forma de empleo para los campesinos y granjeros que migraban hacia las grandes ciudades con el fin de salir de la pobreza, como sucedió en el sureste asiático, Bangladesh y China. En India, por tratarse de un vehículo de bajo impacto ambiental, su uso es promovido por el gobierno y agencias no gubernamentales como medio de trabajo para la población de bajos recursos. Son

los vehículos de elección en ciudades con calles estrechas como Bangladesh, considerada como la capital del bicitaxismo en el mundo. (Tavera et al. (2014).

En Europa, los bicitaxis en su mayoría son operados por estudiantes extranjeros y se usan como un medio de publicidad económico. Barcelona ha sido considerada la ciudad pionera del bicitaxismo en el sur de Europa, allí los vehículos están homologados y son avalados por el estado, dándoles un uso turístico. En Berlín, se defienden los beneficios ambientales de este tipo de transporte, siendo utilizados como medio de publicidad. (Tavera et al. (2014).

En América, se encuentra la referencia de Nueva York, donde los bicitaxis inician en los años noventa como sistema de transporte alternativo sin ninguna regulación; sin embargo ante el incremento de accidentes y dado que se le considera un negocio rentable, entre el 2009 y 2012 se reglamenta el servicio para los vehículos utilizados con fines turísticos, culturales y publicitarios. En México, el servicio de bicitaxi que opera como transporte público de pasajeros se encuentra reglamentado desde el año 2003, buscando que estos vehículos contribuyan a reducir las emisiones de dióxido de carbono de lugares como Ciudad de México, catalogada como una de las ciudades más contaminadas del mundo. (Tavera et al. 2014).

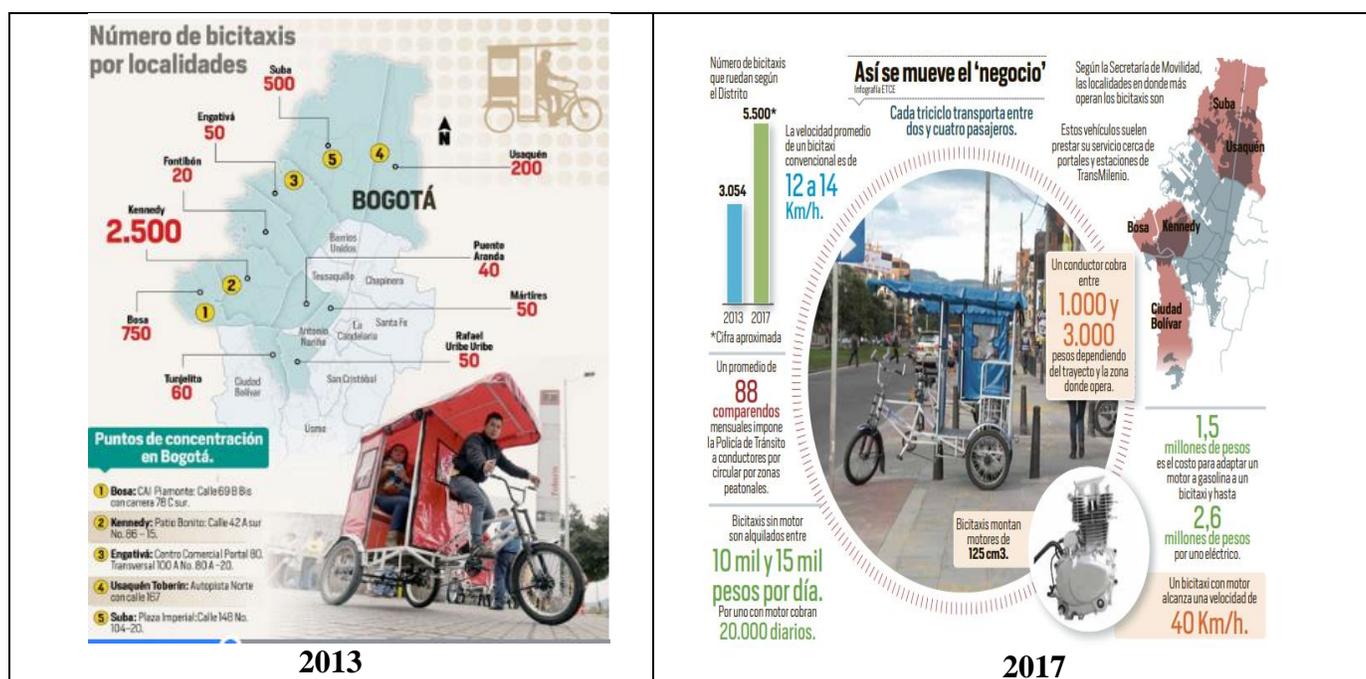
4.2.3. Bicitaxismo a nivel nacional

En Colombia, el primer registro de los bicitaxis data del 20 de octubre de 1997 en Bogotá, cuando es utilizado en la campaña para la Alcaldía por el candidato Carlos Moreno de Caro. Desde este momento y hasta mediados del 2010 su uso fue relativamente raro (Tavera et al. 2014).

Sin embargo, como se aprecia en la Figura 1, según cálculos de la prensa basados en el reporte de asociaciones y agremiaciones de bicitaxistas, entre los años 2013 y 2017 se ha presentado un incremento del 88% en el número de bicitaxis en Bogotá, con una ampliación de su operación a las localidades de Bosa, Kennedy, Usaquén, Ciudad Bolívar, y Suba. Se calcula que para el 2017, en Bogotá se contaba con alrededor de 5.500 vehículos con particular concentración en las localidades de Suba, Bosa y Kennedy. (El tiempo, 2013; Motor 2017).

Figura 1.

Situación del Bicitaxismo en la ciudad de Bogotá.



En otras ciudades de Colombia como Cali y Tolú, su uso es frecuente, tienen clientes fijos, se les contrata por horas y se utiliza como medio de transporte turístico. (Silva, 2015). En Tolú, el sistema de bicitaxi ha tenido tanto éxito que existen asociaciones de bicitaxis cuyos conductores han sido capacitados por el SENA y se cuenta con carnetización de sus afiliados. (Pardo, 2015).

Sin embargo, en ciudades como Bogotá, Barranquilla y Cartagena, estos vehículos han sido blanco de operativos y controles constantes por considerarse un transporte ilegal.

En Bogotá los bicitaxis se han especializado en cubrir zonas de la ciudad en las cuales el transporte público masivo o colectivo no cuenta con la frecuencia deseada. Esto es particularmente evidente alrededor de las estaciones "intermedias" de Transmilenio donde al no haber ni alimentadores ni buses tradicionales que lleven desde y hacia la estación, muchos usuarios ven en el bicitaxi una solución económica de transporte. Así los bicitaxis se han convertido en una suerte de "alimentadores" del sistema de transporte público de Bogotá. En algunos sectores de la ciudad, el servicio está tan organizado que cuentan con agremiaciones de bicitaxistas, en otras zonas tienen autorregulación de pico y placa, así como tablas de precios para los usuarios y algunos propietarios de bicitaxis venden espacio en sus vehículos para publicidad. (Benavides Liévano, Delgado Macías, 2016).

4.2.4. Comparación de la experiencia nacional e internacional en bicitaxismo.

Como se ha mencionado el bicitaxismo opera en diversos países del mundo, en los cuales los vehículos son conocidos con diferentes nombres, cuentan con políticas públicas de regulación particulares, los vehículos han sufrido modificaciones que les hacen más o menos amigables con el medio ambiente, están destinados a un uso específico, cuentan con una capacidad de pasajeros y tarifas del servicio. Con el fin de detallar esta información, se ha realizado un consolidado en el que se contemplan los países más representativos de asía, Australia, Europa y América, haciendo especial referencia a Colombia, el cual puede ser consultado en el Anexo A.

4.3. Marco Legal

A nivel de transporte, la normatividad inicia con la Ley 105 de 1993, por la cual “se dictan disposiciones básicas sobre el transporte, se redistribuyen competencias y recursos entre la nación y las entidades territoriales, se reglamenta la planeación en el sector transporte, y se dictan otras disposiciones”, en el artículo 3, establece que el servicio público de transporte es una industria encaminada a garantizar la movilización de personas o cosas por medio de vehículos apropiados, sujeto a una contraprestación económica y cuya regulación está a cargo del Estado, así mismo, indica que puede prestarse el servicio por parte de empresas privadas siempre y cuando estén habilitadas por el Estado.

Con la ley 336 de 1996 - Estatuto Nacional de Transporte, se establece que la prestación del servicio de transporte público de pasajeros debe realizarse en vehículos apropiados y homologados ante el Ministerio de Transporte, y debe ser prestado únicamente por empresas de transporte público o privado legalmente constituidas y autorizadas para tal fin.

En el artículo 2 de la ley 769 de 2002 - Código Nacional de Tránsito, se define la homologación como “la confrontación de las especificaciones técnico mecánicas, ambientales, de pesos, dimensiones, comodidad, y seguridad con las normas legales vigentes para su respectiva aprobación”.

En Colombia, actualmente el servicio público de transporte se encuentra regulado por la ley 105 de 1993, Numeral 2, artículo 3, el cual puede ser prestado por el Estado o delegar sus

funciones en los particulares, a través de empresas legalmente constituidas y debidamente habilitadas por la autoridad competente. (Suarez, 2016)

En la normatividad colombiana se encuentra un vacío jurídico, en cuanto al funcionamiento y puesta en marcha de la actividad del bicitaxismo como servicio de transporte público de pasajeros, pues la normatividad vigente no contempla la prestación de este servicio en vehículos de tracción humana, es decir en triciclos o bicitaxis a pedal.

Ante el Congreso de la República se han presentado diferentes proyectos de ley con el fin de crear una nueva modalidad de transporte para la prestación del servicio Público mediante bicitaxis, tricimóviles y vehículos no automotores con el fin de regular el ámbito de aplicación, requisitos para funcionamiento, creación de las empresas para la prestación del servicio, sanciones y procedimientos entre otros aspectos.

En Bogotá, durante el periodo de 2004 a 2013 concejales de diversos partidos políticos han presentado proyectos de acuerdo para formalizar el bicitaxismo, buscando la regulación de estos vehículos en cuanto a la circulación en la ciudad, implementación de tarifas, indicación de multas, sanciones y amonestaciones, afiliaciones a seguridad social de los conductores, afiliación de los vehículos a las empresas habilitadas por el Ministerio de Transporte, así como las rutas por las cuales pueden transitar, entre otros aspectos. Todos los cuales fueron archivados por la Comisión respectiva en primer debate. (Concejo Bogotá, 2014).

Con el decreto 309 de 2009, se adopta el Sistema Integrado de Transporte Público de Bogotá, D.C., orientado a asegurar la prestación de un servicio eficiente. Sin embargo como la plantea Suárez (2016), ante el creciente desarrollo urbanístico de Bogotá y el deterioro en la calidad del servicio de transporte público, de la movilidad de los habitantes de la ciudad y hasta el deterioro del medio ambiente a causa de los niveles de contaminación, surgieron nuevos sistemas de transporte público, como lo es el bicitaxismo.

Para que los tricimóviles puedan operar legalmente deben estar homologados para la prestación del servicio público como lo contempla el artículo 23 de la Ley 336 de 1996: “el transporte de servicio público se debe prestar solamente con equipos autorizados, matriculados o registrados para dicho servicio, previamente homologados ante el Ministerio de Transporte”.

Para el año 2004, el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC, elabora la norma técnica colombiana NTC 5286 de 2014, en la que se indican los requisitos generales que deben cumplir los triciclos destinados a la movilización de personas, y define el triciclo como cualquier vehículo de chasis mono-estructural de tres ruedas, accionado con el esfuerzo del conductor mediante el uso de pedales y que es destinado para transportar personas (Consejo de Bogotá). En la norma se establecen requisitos mínimos a nivel de material de la estructura del vehículo, ancho de vehículo, materia del piso, sistema de tracción y de freno, capacidad de pasajeros, material y dimensiones de la silla, características de la cubierta, uso de retrovisores y dimensiones del manubrio, entre otros. (ICONTEC, 2014).

De igual forma, en la NTC 5286 de 2014, se indica que el vehículo debe cumplir con los requisitos exigidos en bicicletas según la ISO 6742-1, referente a dispositivos de iluminación y ubicación de reflectores; el triciclo debe tener y cumplir con la norma de cinturón de seguridad NTC 1570; y de igual forma, establece que es obligatorio tener un dispositivo de advertencia timbre u otro tipo de dispositivo audible.

No obstante, se considera la necesidad de actualizar la norma integrando aportes desde el diseño industrial, la ergonomía y otras disciplinas, de manera que las adecuaciones planteadas al vehículo consideren la adaptabilidad dimensional del puesto de trabajo del tricimovilista: asiento, manubrio, espejos; la implementación de una relación de transmisión que ayude a romper la inercia al iniciar el recorrido; especificaciones en diseño para mejorar la estabilidad del vehículo, elección de materiales estructurales que permitan la absorción de la energía ante eventuales colisiones y/o volcamiento; aportes que no solo harán de éste un vehículo seguro, sino confortable para ocupantes y conductores, (Sierra, 2011).

En el Plan Nacional de Desarrollo 2014 -2018 aprobado por la ley 1753 de 2015, se encuentra plasmado dentro de las metas de gobierno, el artículo 204 en el que se establece el compromiso del Ministerio de Transporte de promover el uso de modos no motorizados y tecnologías limpias, tales como bicicleta, tricimóviles y transporte peatonal en todo el territorio nacional (Congreso de la República, 2015, Art 204).

En el año 2017, se expide por el Ministerio de transporte la resolución 0000160 del 2 de febrero de 2017, “por medio de la cual se reglamenta el registro y la circulación de los vehículos

automotores tipo ciclo motor, tricimoto, y cuadríciclo y se dictan otras disposiciones” donde se indica que este tipo de vehículos deben registrarse en el sistema RUNT, registro único nacional de tránsito, contar con licencia de conducción, establece las condiciones para su circulación en el territorio y prohíbe en su artículo 17, la prestación del servicio de transporte público de pasajeros en estos vehículos (automotores tipo ciclo motor, tricimoto, y cuadríciclo) cuando se utilice motor de combustión interna, eléctricos y/o de cualquier otro tipo de generación de energía.

En el mes de julio de 2018, se dio a conocer, el borrador de resolución del Ministerio de Transporte para regular el bicitaxismo en Colombia, documento que debe ser revisado por el Departamento de la Función Pública y la Superintendencia de Industria y Comercio. Entre los lineamientos de la norma se destaca la obligación de contar con licencia de conducción para moto, revisión mecánica de los vehículos, afiliación a una empresa de transporte, uso de una aplicación para prestar el servicio e incorporación de motores eléctricos (para pedaleo asistido) o de pedal.

Según el viceministro de Transporte se busca que el bicitaxismo, cuente con estructuración empresarial, que los vehículos sean homologados y cuenten con estándares internacionales que ofrezcan seguridad y libre competencia, que garantice una movilidad sostenible y que integre medidas de seguridad vial para pasajeros, conductores y transeúntes. (El Tiempo, 2018).

Con esta nueva reglamentación por primera vez se están generando pautas por parte de las autoridades competentes para reglamentar el impacto negativo que se ha causado por el crecimiento desmesurado y desorganizado del bicitaxismo en Colombia, buscando que esta

actividad se consolide como un medio de transporte público no contaminante por funcionar a pedal.

Ahora son las autoridades locales las que tendrán que establecer los cronogramas respectivos para hacer la transición de motores de combustión a eléctricos, siguiendo los términos que fijó la Corte Constitucional.

5. Metodología

El presente trabajo corresponde a un estudio descriptivo de corte transversal con el objetivo de realizar el diagnóstico sociodemográficos, laboral y su relación con la sintomatología osteomuscular presente en los trabajadores que ejercen el bicitaxismo en el área de influencia del Portal Américas, de la localidad de Kennedy.

5.1. Población de estudio

La población o universo que se tomó para el estudio, correspondió al número total de trabajadores que prestan el servicio de bicitaxismo en vehículos de tracción humana, en el área de influencia del Portal Américas, de la Localidad de Kennedy, en la cual se presenta la mayor concentración de bicitaxis en Bogotá. Se identificaron un total de 135 bicitaxistas a pedal en las siguientes ubicaciones: Estación Mundo Aventura con 35 bicitaxistas, estación Biblioteca el Tintal con 20 bicitaxistas, estación Patio Bonito y sus alrededores con 35 bicitaxistas; Portal Américas con avenida Villavicencio con 25 bicitaxistas, y hacia el sur por la Avenida Cali, en los alrededores del barrio Chicalá, 20 bicitaxistas.

5.2. Población y Muestra

Para determinar el tamaño de la muestra se utilizó la herramienta online de la empresa “netquest”, dedicada al desarrollo de tecnología de investigación en línea, que ofrece una calculadora para determinar el tamaño de la muestra en estudios cuyos resultados se presentan en

proporciones, para lo cual se contó con la asesoría del profesor Jorge Rocxo Martínez Díaz, docente de posgrados, de la Corporación Universitaria Minuto de Dios. (Figura 2.)

Figura 2.

Cálculo de la muestra

netquest About Panel Services Data Solutions Blog Contact EN

Sample calculator for proportions

Calculate the sample size you need when your survey measures a proportion or a percentage (for instance, % of smokers in a population). Using this advanced calculator you will see how error margin, confidence level and sample size are interrelated. More information about the used formulas here.

To use the calculator:

- Enter the size of the universe and the degree of heterogeneity of the population.
- Enter 2 out of the 3 remaining parameters. For instance, if you indicate the sample size and the confidence, margin of error will be calculated.
- Press 'Calculate'. The resultant value will be highlighted.

Size of the universe Number of individuals that make up the population under study.	Heterogeneity % Degree of diversity of the universe. Typically we use 50%.
Margin of error % A smaller margin of error requires a larger sample size.	Confidence level % A larger confidence level requires a larger sample size. Normally (80%-99%).
Sample size Individuals to be surveyed	

La aplicación de la calculadora indicó que se debía encuestar a un total de 48 trabajadores dedicados al bicitaxismo en vehículo de tracción humana. La muestra quedó conformada por los trabajadores que se encontraban presentes en los horarios designados para la recolección de la información y que voluntariamente aceptaron participar en el estudio.

5.3. Instrumentos

En el estudio se utilizaron dos cuestionarios para abordar los factores sociodemográficos y laborales de la población objeto de estudio, así como los síntomas osteomusculares.

5.3.1. Cuestionario Nórdico de Kuorinka

Para la obtención de la información relacionada con la sintomatología osteomuscular, se aplicó el “Cuestionario Nórdico de Kuorinka”, el cual es un cuestionario estandarizado para la detección y análisis de síntomas osteomusculares, en el contexto de estudios de seguridad y salud en el trabajo (Kuorinka, et al. 1987), y sobre el cual se aprecia su valor en el ámbito profesional médico, como instrumento fidedigno que permite determinar los riesgos y situaciones que derivan en patologías osteomusculares (Obeso, 2016).

Este cuestionario sirve para recopilar información sobre dolor, fatiga o disconfort en distintas zonas corporales. El instrumento contiene dos secciones importantes, la primera parte contiene un grupo de preguntas de elección obligatoria en la que se identifican las áreas del cuerpo donde se presentan los síntomas; esta sección cuenta con un mapa del cuerpo para garantizar la claridad de los sitios anatómicos donde pueden ubicarse los síntomas: cuello, hombros, parte superior de la espalda, codos, parte inferior de la espalda, muñeca y manos, caderas, muslos, rodillas y por último tobillos y pies.

La segunda parte contiene preguntas relacionadas sobre el impacto funcional de los síntomas reportados en la primera parte y que hacen referencia a la duración del problema, la magnitud de la molestia, la reducción de la actividad habitual y la presentación reciente de los mismos.

Se utilizó la versión del cuestionario utilizado por Triana (2014) en el estudio realizado en una industria de alimentos colombiana para determinar la prevalencia de desórdenes musculo

esqueléticos y factores asociados, en el cual se integraron los dos tipos de preguntas, haciendo mucho más corto y fácil de manejar el cuestionario.

5.3.2. Cuestionario factores sociodemográficos y laborales

Para la descripción sociodemográfica y laboral de los trabajadores, que permite definir el tamaño y las principales características de la población objeto de estudio, se utilizó una encuesta, a partir de la cual se genera el conjunto de datos numéricos o cuantitativos, que permitirán visualizar los rasgos más prominentes de la población trabajadora, en términos sociodemográficos y laborales.

En la encuesta se incluyeron las variables que mostraron relevancia tanto en los estudios relacionados con el bicitaxismo, como en los estudios que han estudiado los desórdenes osteomusculares. La validación de las preguntas de la encuesta sociodemográfica y laboral, se realizó con el juicio experto de los docentes María Alexandra Malagón Torres y Luis Gabriel Gutiérrez Bernal, pertenecientes a la especialización de Gerencia de Riesgos laborales, Seguridad y Salud en el trabajo de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, de igual manera se realizó una prueba piloto del cuestionario a un grupo de trabajadores dedicados al bicitaxismo, con el fin de garantizar la comprensión de las preguntas.

5.4. Procesamiento y análisis de datos

El procesamiento de datos se realizó mediante hoja de cálculo Excel. Se realizó un análisis descriptivo de los datos, teniendo en cuenta que para las variables de tipo cualitativo, que tienen

atributos nominales, se presentan tablas de distribución estadística de frecuencias univariadas, mostrando la frecuencia absoluta (equivalente al número de casos relacionados con el evento que se analiza) y la frecuencia relativa (participación porcentual del número de casos relacionados con el evento que se analiza, respecto al número total de casos).

Con el fin de profundizar en la descripción del fenómeno del bicitaxismo, y para dar cumplimiento al tercer objetivo, se realizó el cruce de la información correspondiente a los factores sociodemográficos y laborales con los síntomas osteomusculares, con el fin de identificar relaciones entre las variables.

5.5. Aspectos éticos

Dado que el presente estudio utilizó un instrumento de recolección de información en donde se consignan datos de orden confidencial y que deben tener un tratamiento especial. De acuerdo a los aspectos normativos expresados en la Resolución 8430 de 1993 se hizo firmar por parte de los trabajadores un consentimiento informado, el cual fue el prerequisite para ser participante activo del estudio. A todos los participantes se les informó que los resultados servirían para identificar condiciones a partir de las cuales se puedan plantear acciones específicas para promover la cultura del cuidado, favorecer la salud osteomuscular de los trabajadores y las buenas prácticas en el desarrollo de su actividad laboral con beneficio en el mejoramiento de su calidad de vida.

6. Resultados

El presente estudio fue posible gracias a la colaboración de 48 bicitaxistas ubicados en la zona de influencia del Portal Américas de la Localidad de Kennedy en Bogotá, a quienes se les realizó una encuesta con el objeto de identificar los factores sociodemográficos, laborales y la sintomatología osteomuscular.

En cuanto a la caracterización sociodemográfica de la población encuestada, se encontró que el 81% de los trabajadores entrevistados eran originarios de Colombia y el 19% de Venezuela, evidenciando el fenómeno de migración de ciudadanos venezolanos y la opción laboral que representa el bicitaxismo para quienes se dificulta conseguir un empleo formal.

El 88% de la muestra correspondió a población masculina composición que se explica por las exigencias físicas que se requieren para realizar el transporte de personas en un vehículo de tracción humana. La edad de los trabajadores se ubicó por debajo de los 37 años (75%), describiendo una población joven en edad económicamente activa, con participación de un 8.13% de menores de edad, que refleja las facilidades que ofrece el bicitaxismo como opción laboral para quienes no cumplen con los requisitos que demanda un empleo formal.

La estatura promedio de la población en estudio fue de 1.67 metros, con 37.5% en el rango de 1.61 m y 1.70 m y 33.3% en el rango de 1.71 m y 1.80 m, resultados que corresponden al estándar de estatura del colombiano promedio de 1.72cm para hombres y 1.60 m en mujeres. El 66.7% de

la población analizada se ubicó en el rango de peso saludable y el segundo grupo lo conformó la población con sobrepeso (27.1%).

Tabla 1.

Perfil Sociodemográfico

Variable	Frecuencia	%
Género		
Femenino	6	13%
Masculino	42	88%
Edad		
Menor de 18	4	8%
18 a 27	15	31%
28 a 37	21	44%
38 a 47	4	8%
48 o mayor	4	8%
Estatura		
1.55 a 1.60 ms	13	27%
1.61 a 1.70 ms	18	38%
1.71 a 1.80 ms	16	33%
1.82 ms	1	2%
Índice de Masa Corporal		
Inferior a 18.5 - Bajo peso	1	2%
18.5 a 24.9 - Peso saludable	32	67%
25 a 29.9 - Sobrepeso	13	27%
> 30 - Obesidad	2	4%

Variable	Frecuencia	%
Lugar de nacimiento		
Villapinzón	2	4%
Manizales	2	4%
Bogotá	31	65%
Sibaté, Soacha	2	4%
Granada	1	2%
N.r.	1	2%
Venezuela	9	19%
Educación		
Primaria incompleta	3	6%
Primaria completa	4	8%
Bachillerato incompleto	11	23%
Bachillerato completo	25	52%
Técnico incompleto	2	4%
Técnico completo	2	4%
Universitario incompleto	1	2%
Estado Civil		
Soltero	24	50%
Casado	4	8%
U. Libre	14	29%
Separado o Divorciado	6	13%
Viudo	0	0%

El 52 % de la población tenía bachillerato completo, 23% bachillerato incompleto y 10% estudios técnicos y universitarios incompletos, describiendo una población con alto nivel educativo, que acude al bicitaxismo como opción laboral ante las grandes dificultades para acceder a un empleo formal en Colombia. El 50 % de los trabajadores eran solteros y el 37% casados o en unión libre.

En cuanto a las características socio-familiares, en la tabla 2 se aprecia que el 69% de los trabajadores vivía en arriendo en los estratos 1 y 2 (52%), que según el DANE albergan a los usuarios con menores recursos. El 60% tenía responsabilidad como cabeza de familia, teniendo a su cargo entre 1 y 3 personas (56%). El 56% de los entrevistados no contaba con el apoyo de otras personas para el sustento económico del hogar, obligación que les demanda trabajar largas jornadas.

Tabla 2.

Perfil Socio familiar del trabajador

Variable	Frecuencia	%
Tipo de vivienda		
Propia	5	10%
Arriendo	33	69%
Familiar	9	19%
Compartida con otras familias	1	2%
Estrato socioeconómico de la vivienda		
estrato 1	3	6%
estrato 2	22	46%
estrato 3	10	21%
estrato 5	1	2%
No sabe	12	25%

Variable	Frecuencia	%
Personas a cargo		
Ninguna	19	40%
1 a 3 personas	27	56%
4 a 6 personas	2	4%
Apoyo en el sostenimiento del hogar		
No recibe ayuda	27	56%
Cónyuge	15	31%
Otros	6	13%

En cuanto a la percepción sobre su estado de salud, el 92% de los trabajadores manifestó gozar de un estado de salud que se ubica en el rango de “bueno a muy bueno”. Solo el 8 % indicó un estado de salud “regular”. Los padecimientos informados se relacionaron con problemas visuales y de hipertensión. Ninguno de los entrevistados informó tener enfermedades que

generaran sintomatología osteomuscular, y el 81% de los trabajadores manifestó dormir bien. (Tabla 3. Hábitos y percepción del estado de salud.)

Frente a los hábitos de tabaquismo y alcoholismo, el 70% de los trabajadores manifestó fumar, teniendo un consumo diario (35%) o de manera ocasional (29%); el 63% reportó consumir bebidas alcohólicas de manera ocasional. Resultados de interés para el estudio en la medida que el consumo de alcohol acelera la pérdida de masa ósea al disminuir la capacidad de absorción del calcio, y el tabaco afecta los tejidos que constituyen el sistema músculo-esquelético, aumentando el riesgo de lesiones y enfermedades, además de alterar la función pulmonar haciendo que haya menos oxígeno disponible para los músculos. (Tabla 3)

Tabla 3.

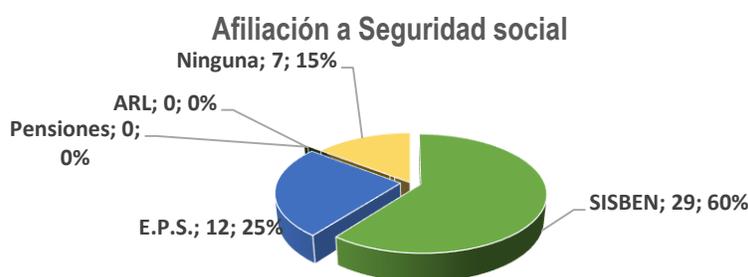
Hábitos y percepción del estado de salud.

Variable	Frecuencia	%	Variable	Frecuencia	%
Dificultad para descansar / dormir			Hábitos		
SI	9	19%	Consumo de tabaco		
NO	39	81%	Diario	17	35%
Calificación del estado de salud			Semanal	0	0%
Muy bueno	9	19%	Ocasional	14	29%
Bueno	35	73%	Nunca	17	35%
Regular	3	6%	Consumo de alcohol		
Malo	1	2%	Diario	0	0%
Muy malo	0	0%	Semanal	1	2%
			Ocasional	30	63%
			Nunca	17	35%

Respecto a la afiliación a la seguridad social, como se aprecia en la Figura 1 Afiliación a Seguridad Social, el 60% de los trabajadores dedicados al bicitaxismo tenía cubrimiento de salud a través del SISBEN, el 25% con las EPS en calidad de beneficiarios y el 15% no contaban con ninguna forma de cobertura para la atención en salud. El 100% de los trabajadores no tenía aseguramiento en pensiones y riesgos laborales, evidenciando la desprotección del oficio y siendo motivo de preocupación ante la eventualidad de accidentes o enfermedades por su actividad laboral.

Figura 3.

Afiliación a Seguridad Social



En cuanto a las características laborales se encontró que el 68.7% de trabajadores tenía un año de ejercicio en el bicitaxismo, integrado por el 47.9% de trabajadores con menos de 1 año y 20.8% con un año en la labor; con mediana de antigüedad en 8.3 meses. Resultados de interés para el análisis de la morbilidad osteomuscular y que muestran al oficio como opción laboral ante la dificultad de encontrar empleo formal. (Figura 4).

Figura 4.

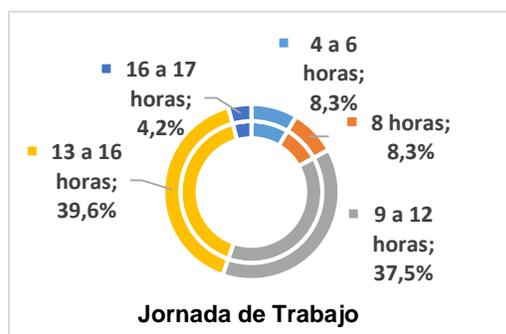
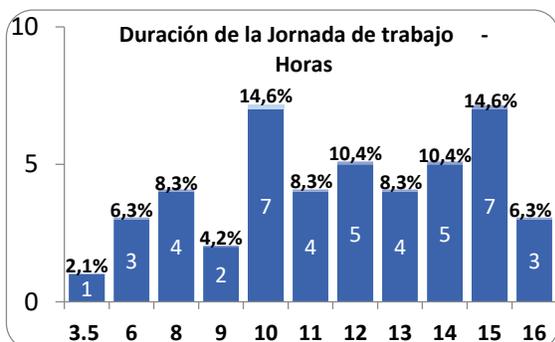
Tiempo de ejercicio en el Bicitaxismo



Respecto a la jornada de trabajo de los bicitaxistas, se encontró una distribución que va desde las 3.5 horas hasta 17 horas de trabajo, siendo la mediana 12 horas de trabajo. Solo el 8.3% laboró en jornada de 8 horas. El 77.1% de la población trabajó entre 9 y 16 horas y un 6.3% de bicitaxistas trabajó 17 horas diarias. Resultados que se relacionan con el tiempo que les permite obtener el ingreso para responder a las necesidades económicas del grupo familiar y que por el tipo de oficio se asocian con fatiga y cansancio osteomuscular.

Figura 5.

Tiempo de ejercicio en el Bicitaxismo



Se encontró que la hora de inicio de la jornada laboral estuvo en el rango de 4 a.m. y 10 a.m. (93.75%); con mediana en el horario de las 6 de la mañana (39.6%) y de 7 a 10 de la mañana (37.5%). La hora de finalización de la jornada de trabajo estuvo en el rango de 6 p.m. a 11 p.m. (83%); con mediana en el horario de las 8 p.m. (25%). Sin embargo un 27% finalizó labores entre las 9 p.m. y 11 p.m. Los horarios corresponden a la afluencia de pasajeros y a la hora de apertura y cierre de las estaciones de Transmilenio.

A partir de la hora de inicio y finalización de la jornada laboral se concluye que el 58.3% de los trabajadores se expone a condiciones de frío en los horarios de 4 a 6 de la mañana y el 64.6% en el horario de 7 a 11 de la noche (64.6%), siendo considerado el frío como factor de riesgo para la sintomatología osteomuscular, adicional al proceso de cansancio y fatiga osteomuscular característicos del oficio.

Como se aprecia en la Tabla 4 , en relación con los recorridos, el 73% de los entrevistados reportó utilizar entre 10 y 15 minutos en los desplazamientos (mediana de 10 minutos); el 75% realizar entre 15 y 40 recorridos al día, (mediana de 30 recorridos), y el 79% transportar entre 20 y 70 pasajeros, (mediana de 32 pasajeros).

Tabla 4.

Distribución según el tiempo de recorrido, número de recorridos y número de pasajeros transportados.

Variable	Frecuencia	%
Tiempo promedio de los recorridos		
5 a 9 mins	8	17%
10 a 15 minutos	35	73%
15 a 19 minutos	3	6%
20 minutos	2	4%
Número de pasajeros transportados / día		
10 a 19 pasajeros	5	10%
20 a 29 pasajeros	13	27%
30 a 39 pasajeros	9	19%
40 a 49 pasajeros	5	10%
50 a 59 pasajeros	7	15%
60 a 70 pasajeros	4	8%
71 a 80 pasajeros	3	6%
81 a 100 pasajeros	2	4%

Variable	Frecuencia	%
Número de recorridos / día		
10 recorridos	4	8%
15 recorridos	9	19%
20 recorridos	8	17%
26 recorridos	1	2%
30 recorridos	10	21%
40 recorridos	8	17%
50 recorridos	4	8%
60 recorridos	3	6%
70 recorridos	1	2%

A partir de las medianas de las variables mencionadas se puede establecer que se realizan 30 recorridos en 5 horas continuas, de manera que para los 70 recorridos propuestos por los trabajadores se tomarían alrededor de 11 horas, sin descanso. Poniendo de relieve que si no se cuenta con suficiente tiempo de recuperación, el riesgo de padecer trastornos de tipo músculo-esquelético aumentará.

Tabla 5.

Aspectos laborales relacionados con el vehículo: Agremiación, seguro, tenencia y obligaciones económicas.

Variable	Frecuencia	%	Variable	Frecuencia	%
Vinculación a una agremiación del oficio			Seguro del Bicitaxi		
SI	1	2%	SI	0	0%
NO	47	98%	NO	48	100%
Tenencia del vehículo			Obligaciones económicas con el Bicitaxi		
Propietario	12	25%	Arriendo del vehículo	30	63%
Arriendo	35	73%	Cambio de aceite	12	25%
Otro	1	2%	Mantenimiento	17	35%

Dentro de los aspectos laborales se encontró que el 98% de los bicitaxistas trabajaba independiente y solo el 2% estaba vinculado a una agremiación. El 72.9% trabajaba en vehículos en arriendo y solo un 25% eran propietarios de los vehículos. Ninguno de los vehículos contaba con seguro, debido a que en Colombia aún no existen pólizas para los bicitaxis por la falta de reglamentación del oficio. (Tabla 5.)

En cuanto a las obligaciones mensuales con el bicitaxi, el 63% de los trabajadores debe asumir el arriendo del vehículo, 35% el mantenimiento y 25% el cambio de aceite; invirtiendo un promedio mensual de \$239.000, lo que hace que sus ingresos se vean reducidos y en consecuencia deban extender su jornada de trabajo para garantizar su sostenimiento económico. (Tabla 5.)

El 57% de los trabajadores se dedicó al bicitaxismo por la necesidad de obtener ingresos económicos y el 23% por no haber podido conseguir otro trabajo, para el 2% fue su primer empleo. (Tabla 6.)

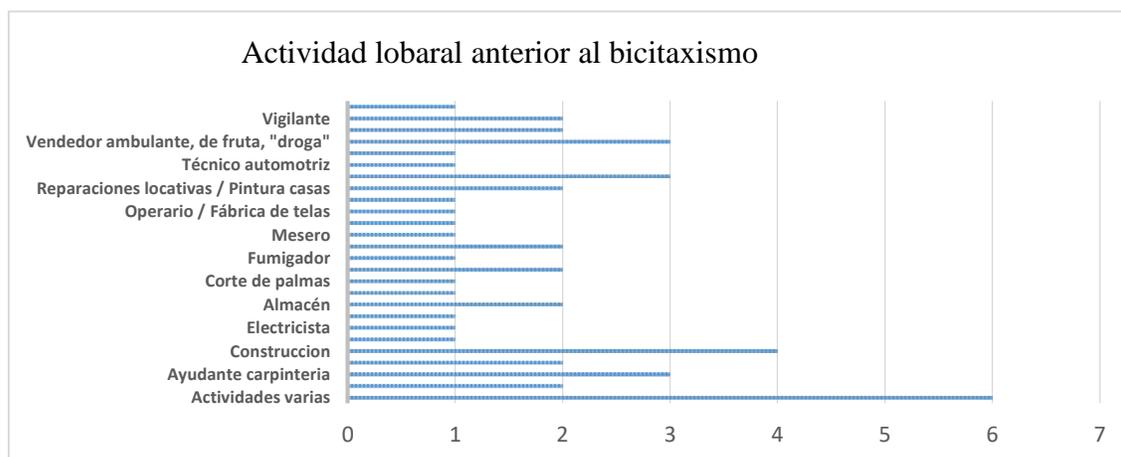
Tabla 6.

Razones de ingreso al Bicitaxismo

Razones de ingreso al Bicitaxismo	Frecuencia	%
Necesidad de Ingresos \$	27	56%
No consiguió otro trabajo	11	23%
Financiar el estudio	3	6%
Ingresos extra	3	6%
Falta de experiencia	1	2%
Por ser independiente	1	2%
Se ve el ingreso a diario	1	2%
Me gusta el oficio	1	2%

Figura 6.

Actividad laboral anterior



Previo al trabajo en el Bicitaxismo los entrevistados se ocuparon en diversas actividades como la construcción (13%), carpintería (8%), latonería, ornamentación, mecánica (8%) y

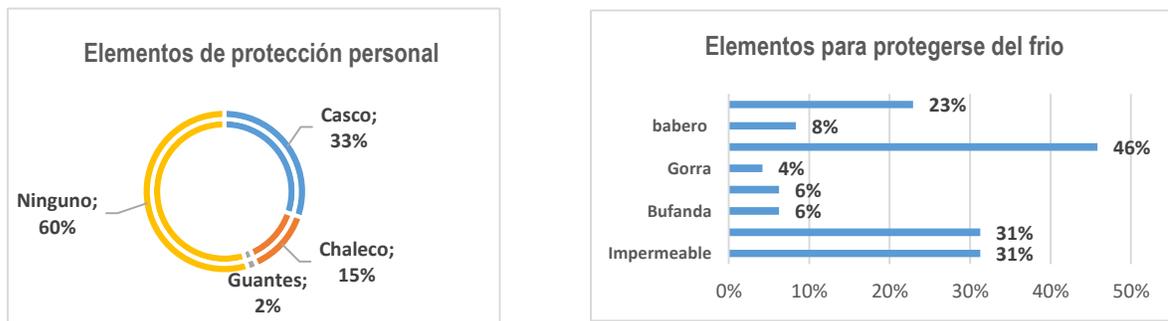
ventas ambulantes (6%), otros en el lavado de carros, reparaciones locativas, aseo en casas, vigilancia, empaque en supermercados, electricidad, fumigación, servicio de mesas, operario de fábrica, en proporciones del 4% y 2%. Resultados que muestran al Bicitaxismo como una oportunidad de trabajo, al que se vinculan personas con diversas experiencias laborales, por la no existencia de requisitos específicos y ante la dificultad de conseguir un empleo formal en Colombia. (Figura 6)

En cuanto a los elementos de protección personal y para protegerse del clima, se encontró que el 60% de los bicitaxistas no utiliza ningún tipo de elemento de protección personal. Solo el 33% de trabajadores cuenta con casco, 15% con chaleco y 2% con guantes, sin embargo estos implementos no siempre se utilizan; lo que indica gran falta de conciencia de autocuidado, educación y acciones preventivas frente a los riesgos que pueden ocurrir en el oficio.

El 46% de los bicitaxistas utiliza la carpa de su vehículo para protegerse de la lluvia y las temperaturas bajas. Sin embargo, este elemento solo da cobertura en la parte superior, por lo que se hace necesario utilizar otros elementos como el babero, que se reportó solo por el 8% de los entrevistados. (Figura 7)

Figura 7.

Elementos de protección personal y para el frío.



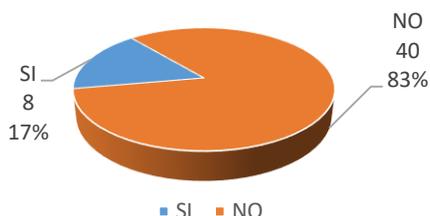
Elementos como el uso de chaqueta (31%), bufanda y guantes (6%), se reportaron en muy baja frecuencia. Los anteriores resultados permiten concluir que los trabajadores que laboran en la madrugada (4 a 6 a.m., 58.3%) y en la noche (7 a 11 p.m., 64.4%), se exponen a las condiciones de frío características de estos horarios. Es importante recordar que el frío, es considerado como uno de los factores de riesgo asociados a la sintomatología osteomuscular. (Figura 7).

Como se puede apreciar en la figura 8, el 83% de bicitaxistas no realiza ningún tipo de calentamiento antes de iniciar su labor, resultado de interés por cuanto el 58.6% de trabajadores inicia su actividad laboral en horas de la madrugada (58.3%) horario en el cual se presentan las mayores condiciones de frío y donde el calentamiento y estiramiento de los músculos es fundamental para preparar y adaptar el cuerpo a las exigencias de la actividad física con el fin de prevenir lesiones y restablecer la movilidad de las articulaciones. La falta de ejercitación puede deberse a la falta de educación al trabajador sobre los riesgos a los que se exponen, las consecuencias que se pueden generar y las medidas de control necesarias.

Figura 8.

Calentamiento antes de iniciar la jornada laboral

Calentamiento Previo A La Jornada Laboral



Frente a las condiciones que más afectan a los bicitaxistas en el desempeño de su oficio, los entrevistados reportaron las condiciones de lluvia (89%), los movimientos repetitivos (71%), el esfuerzo físico (66%), la posibilidad de accidentarse o enfermarse (57%), el trabajo en la noche y la mala iluminación (37%), el estado de las vías (36%) y la postura incómoda (33%). Los resultados evidenciaron el reconocimiento de los riesgos biomecánicos por movimientos repetitivos, esfuerzo físico y postura; las condiciones de lluvia y el trabajo nocturno por la sensación térmica de frío; así como la conciencia de la peligrosidad de la labor (accidentes y enfermedad) como los factores críticos del oficio que afectan su salud. (Tabla 7).

Tabla 7.

Condiciones de trabajo que afectan en el desempeño del oficio

Condiciones de trabajo	Nivel en que afecta			
	Mucho	Regular	Poco	Nada
Lluvia	60%	29%	6%	4%
Mov. repetitivos	46%	25%	27%	2%
Trabajo en festivos	42%	17%	23%	19%
Accidente / enfermedad	42%	15%	10%	33%
Esfuerzo físico	33%	33%	23%	10%

Trabajo nocturno	29%	8%	15%	48%
Mala iluminación	29%	8%	15%	48%
Estado de las vías	17%	19%	21%	44%
Vibraciones	13%	23%	23%	42%
Dific. tomar alimentos	13%	21%	21%	46%
Postura incómoda	6%	27%	33%	33%
Empuje / arrastre	4%	17%	21%	58%
Dific. acceso al baño	4%	27%	13%	56%
Maltrato de terceros	4%	15%	29%	52%
Condiciones del sillín	2%	13%	13%	73%
Vías pendientes	0%	2%	15%	83%

Como se aprecia en la Tabla 8, en relación con la evaluación del estado de mantenimiento del vehículo, el 75% reportó que el bicitaxi se encontraba en buen estado. Entre los componentes identificados en mejor estado se señalaron los frenos (85%) y la presión de las llantas (83%).

Tabla 8.

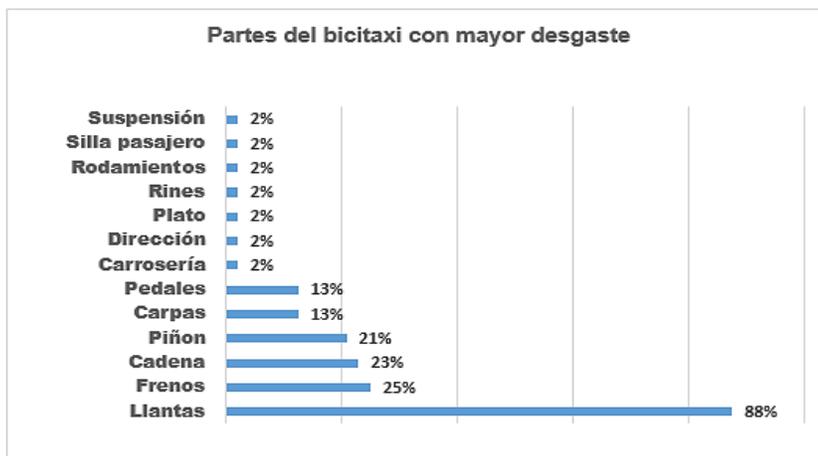
Estado del vehículo y mecanismos que presentan mayor desgaste

Variables	Estado				
	Bueno	Regular	Malo	Pésimo	No tiene
Componente Bicitaxi					
Freno	85%	13%	0%	0%	2%
Presión ruedas	83%	17%	0%	0%	0%
Engrase cadena / transmisión	79%	21%	0%	0%	0%
Rodamientos	79%	21%	0%	0%	0%
Amortiguadores	71%	27%	2%	0%	0%
Labrado corazas	67%	29%	4%	0%	0%
Dirección	67%	31%	2%	0%	0%
Luces / stop /reflectivos	2%	10%	10%	0%	78%
Pito	2%	4%	0%	21%	56%
Mantenimiento General	75%	23%	2%	0%	0%

El 88% de los trabajadores refirió que el mayor desgaste de los componentes del bicitaxi se presenta a nivel de llantas, frenos (25%), piñón (21%), cadena (23%) y pedales (13%), mecanismos críticos para el buen funcionamiento del vehículo, la seguridad de los ocupantes y el esfuerzo que deba hacer el trabajador. (Figura 8).

Figura 1.

Componentes del vehículo que presentan mayor desgaste.



El 78% de los entrevistados mencionaron que el vehículo no contaba con luces, stop y reflectivos, el 56% no tiene pito o este se encuentra en pésimo estado (21%) y el 100% carece de espejos y cinturón de seguridad; incumpliendo los lineamientos del Código Nacional de Tránsito y haciéndoles más vulnerables frente a los accidentes.

En cuanto a la caracterización de la accidentalidad se encontró que solo el 14.6% de los trabajadores entrevistados manifestó la ocurrencia de accidentes en la realización del oficio. La mayor proporción de accidentes ocurrieron durante el último año (84%) en trabajadores con antigüedad en el oficio entre los 6 meses y los 7 años. Fue notoria la reincidencia en accidentalidad.

Tabla 9.

Caracterización de la accidentalidad.

Variable	Frecuencia	%	Variable	Frecuencia	%
Accidentes ocurridos durante la labor			Tipo de accidente		
SI	7	15%	Caida	3	25%
NO	41	85%	Choque	3	25%
Total de accidentes ocurridos al trabajador			Volcamiento	3	25%
1 accidente	4	33%	Atropellamiento	2	17%
2 accidentes	1	17%	Agresión Física	1	8%
3 accidentes	2	50%	Parte del cuerpo afectada		
Tiempo de presentación del accidente			Brazo	3	25%
Menos de 1 mes	3	25%	Ninguna	2	17%
2 meses	2	17%	Cabeza	1	8%
1 año	5	42%	Cuello	1	8%
5 años	2	17%	Espalda	1	8%
Recibió atención médica por el accidente			Abdomen	1	8%
SI	1	14%	Mano	1	8%
NO	6	86%	Pierna	1	8%
Quedaron secuelas del accidente			Pie	1	8%
SI	2	29%			
NO	5	71%			

El tipo de accidentes correspondió a caídas (25%), choques del vehículo (25%), volcamiento del vehículo (25%), atropellamiento (17%) y agresión física (18%); siendo el brazo, la parte del cuerpo más afectada (25%). El 86% de los accidentados manifestó no haber buscado ningún tipo de atención médica a pesar que los afectados se encontraban afiliados a salud a través del SISBEN o EPS. Solo 2 de los 7 accidentados quedaron con alguna secuela.

Resultados que permiten plantear que se trata de un oficio en el que se presentan condiciones de trabajo peligrosas que pueden poner en riesgo la salud tanto del conductor como

de los pasajeros, y en el que se aprecia baja motivación hacia el autocuidado por parte de los bicitaxistas, quizá por tratarse de una población joven que subestima o desconoce las consecuencias de los peligros a los que se expone en su labor, bien sea por la baja antigüedad en el oficio y/o porque no han recibido educación y motivación hacia el autocuidado, la prevención de riesgos y el mejoramiento de sus condiciones de trabajo. (Tabla 9).

Al evaluar la sintomatología osteomuscular a través del cuestionario Nórdico, se encontró que el 92% de los bicitaxistas reportó sintomatología osteomuscular (molestia/dolor). (Tabla 10).

Tabla 10.

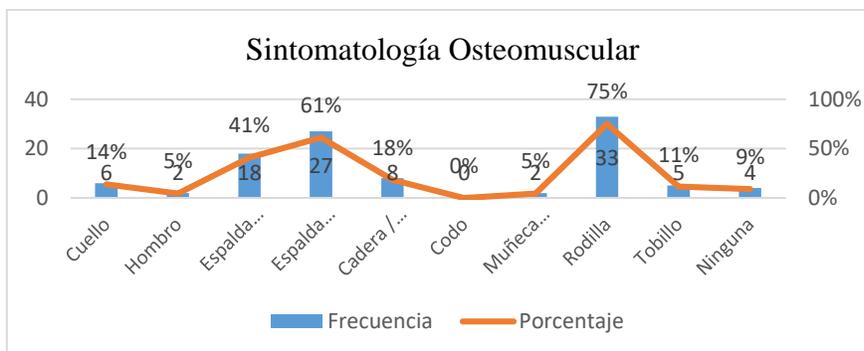
Presencia de Síntomas Osteomusculares

Presencia de Síntomas Osteomusculares			
SI		NO	
Frecuencia	%	Frecuencia	%
44	92%	4	8%

La mayor prevalencia de síntomas se encontró en los segmentos corporales rodilla (75%), espalda baja (61.4%), espalda alta (38) y cadera (18.2%); mientras que segmentos corporales como el hombro (4.5%,) muñeca (4.5%), mostraron las más bajas frecuencias. Es de resaltar que no se reportó sintomatología a nivel de codo. Los segmentos afectados se relacionan con la postura y la fuerza que se ejerce para la movilización del bicitaxi. (Figura 9.)

Figura 2.

Distribución de síntomas osteomusculares según ubicación anatómica



Se evaluó la intensidad de dolor, en una escala de 1 a 10, donde las calificaciones de 1 a 3 corresponden a intensidad leve, de 4 a 6, moderada, y de 7 a 10 severa. La evaluación del dolor reportada por los trabajadores, se ubicó en el rango de leve a severo (calificaciones de 2 a 7). La mayor proporción de síntomas se encontró en el nivel moderado (81%), afectando la totalidad de segmentos corporales: Mano (100%), espalda baja (89%), rodilla (85%), cadera (88%), espalda alta (72%), pie (60%), cuello y hombro (50%), producto de la sobrecarga mecánica continua en algunas zonas del cuerpo. En el nivel severo (6%), se calificaron los segmentos corporales: Espalda alta (11%), espalda baja (4%) y rodilla (9%). (Tabla 11).

Tabla 11.

Distribución según el nivel de dolor / molestia osteomuscular

SEGMENTO CORPORAL		PRESENCIA DE DOLOR / MOLESTIA	CALIFICACIÓN DOLOR / MOLESTIA									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cuello	%	14,0%	0%	17%	33%	33%	17%	0%	0%	0%	0%	0%
Hombro	%	5,0%	0%	0%	50%	50%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Espalda Alta	%	41,0%	0%	0%	17%	6%	28%	39%	11%	0%	0%	0%
Espalda Baja	%	61,0%	0%	4%	4%	19%	30%	41%	4%	0%	0%	0%
cadera	%	18,0%	0%	0%	13%	38%	25%	25%	0%	0%	0%	0%
Mano	%	5,0%	0%	0%	0%	0%	50%	50%	0%	0%	0%	0%
Rodilla	%	75,0%	0%	0%	6%	9%	39%	36%	6%	3%	0%	0%
Pie	%	11,0%	0%	0%	40%	40%	20%	0%	0%	0%	0%	0%
% Total del criterio			0%	2%	12%	17%	31%	33%	5%	1%	0%	0%

El dolor o molestia osteomuscular se experimentó principalmente en periodos de tiempo de 1 hasta 7 días (74%), afectando todos los segmentos corporales: mano (100%), espalda baja (89%) y alta (72%), rodilla (70%), cuello (67%), cadera (63) y tobillo (60%), hombro 50%.

La sintomatología osteomuscular, dolor/molestia, no generó reducción de la actividad laboral en el último año para el 67% de los trabajadores, los entrevistados manifestaron que la responsabilidad de llevar el sustento diario y el hecho de no contar con el amparo de una incapacidad, les presionaba para continuar trabajando a pesar de la sintomatología osteomuscular. (Tabla 12).

Tabla 12.

Distribución según la duración del dolor o molestia osteomuscular y la reducción de la actividad laboral

SEGMENTO CORPORAL		PRESENCIA DE DOLOR / MOLESTIA	DURACIÓN DOLOR / MOLESTIA -Días					REDUJO ACT. LABORAN EN 12 MESES	
			0 Días	1 a 7 días	8 a 30 días	> 30 días intermitente	Todos los días continuo	SI	NO
Cuello	%	14,0%	33%	67%	0%	0%	0%	0%	100%
Hombro	%	5,0%	50%	50%	0%	0%	0%	0%	100%
Espalda Alta	%	41,0%	22%	72%	6%	0%	0%	39%	61%
Espalda Baja	%	61,0%	7%	89%	4%	0%	0%	52%	48%
cadera	%	18,0%	0%	63%	25%	13%	0%	13%	88%
Mano	%	5,0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	100%
Rodilla	%	75,0%	21%	70%	0%	9%	0%	30%	70%
Pie	%	11,0%	40%	60%	0%	0%	0%	20%	80%
% Total del criterio			18%	74%	4%	4%	0%	33%	67%

Al indagar sobre el número de días que el dolor o molestia osteomuscular había impedido realizar sus actividades normales (trabajo / hogar), el 54% de los entrevistados seleccionó la opción “0 días”, resultado consistente con la pregunta anterior. Sin embargo, el restante 46% de los trabajadores, debió suspender su actividad laboral entre “1 y 7 días” por sintomatología de espalda alta (56%) y baja (59%), muñeca / mano (50%), rodilla (45%), cadera (38%) y pie (20%). (Tabla 13).

Tabla 13.

Distribución según el tiempo que la molestia osteomuscular impidió realizar las actividades habituales y presentación del dolor durante la última semana.

SEGMENTO CORPORAL		PRESENCIA DE DOLOR / MOLESTIA	IMPIDIO ACTIVIDAD NORMAL TRABAJO / HOGAR				DOLOR ULTIMA SEMANA	
			0 Días	1 a 7	8 a 30	Más de 30 días	SI	NO
Cuello	%	14,0%	100%	0%	0%	0%	17%	83%
Hombro	%	5,0%	100%	0%	0%	0%	0%	100%
Espalda Alta	%	41,0%	44%	56%	0%	0%	33%	67%
Espalda Baja	%	61,0%	41%	59%	0%	0%	52%	48%
cadera	%	18,0%	63%	38%	0%	0%	38%	63%
Mano	%	5,0%	50%	50%	0%	0%	0%	100%
Rodilla	%	75,0%	55%	45%	0%	0%	27%	73%
Pie	%	11,0%	80%	20%	0%	0%	20%	80%
% Total del criterio			54%	46%	0%	0%	34%	66%

El 34% de la población entrevistada experimentó algún tipo de molestia osteomuscular en la semana anterior a la aplicación del cuestionario Kuorinka, los segmentos afectados fueron muñeca/mano y hombro (100%); tobillo (80%), cuello (83%), rodilla (73%) y espalda alta (67%).

Al realizar el cruce de información entre la sintomatología osteomuscular y los factores sociodemográficos y laborales se obtuvieron los resultados que se enuncian a continuación, Las tablas de datos pueden ser consultadas en el anexo B.

En cuanto al género, se observó que el total de población femenina presentó síntomas osteomusculares, mientras que para la población masculina la proporción fue del 79.2%. En el grupo de mujeres no se presentó sintomatología en hombro y mano.

Tabla 14.

Distribución sintomatología osteomuscular según género

Distribución según género			Presencia de Síntomas		Segmento corporal afectado por molestia / dolor								
Criterios de la variable			SI	NO	Cuello	Hombro	Espalda Alta	Espalda Baja	Cadera	Codo	Mano	Rodilla	Pie
Género	Frecuencia	Porcentaje	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Masculino	42	88%	79%	8%	9%	5%	36%	55%	16%	0%	5%	68%	9%
Femenino	6	13%	13%	0%	5%	0%	5%	7%	2%	0%	0%	7%	2%
Total	48	100%	92%	8%	14%	5%	41%	61%	18%	0%	5%	75%	11%

En relación con la edad, la mayor prevalencia de síntomas se encontró en menores de 37 años (66.7%), distribuido en el rango de 28 a 37 años (39.6%) y en el de 18 a 27 años (27.1%). Los segmentos corporales más afectados para estos dos grupos de edad fueron las rodillas y la espalda baja, con mayor prevalencia dentro del grupo de 28 a 37 años, rodillas (32%) y espalda baja (25%).

Tabla 15.

Distribución sintomatología osteomuscular según edad

Distribución según edad			Presencia de Síntomas		Segmento corporal afectado por molestia / dolor								
Criterios de la variable			SI	NO	Cuello	Hombro	Espalda Alta	Espalda Baja	Cadera	Codo	Mano	Rodilla	Pie
Grupos etáreos	Frecuencia	Porcentaje	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Menor de 18	4	8%	8%	0%	2%	0%	2%	7%	0%	0%	2%	7%	0%
18 a 27	15	31%	27%	4%	9%	5%	16%	18%	5%	0%	2%	23%	2%
28 a 37	21	44%	40%	4%	0%	0%	14%	25%	11%	0%	0%	32%	7%
38 a 47	4	8%	8%	0%	2%	0%	7%	7%	2%	0%	0%	5%	0%
48 o mayor	4	8%	8%	0%	0%	0%	2%	5%	0%	0%	0%	9%	2%
Total	48	100%	92%	8%	14%	5%	41%	61%	18%	0%	5%	75%	11%

En relación con el índice de masa corporal (I.M.C.), el 62.5% de síntomas osteomusculares se presentó en trabajadores con peso saludable, seguido por el grupo con sobrepeso (22.9%). Los segmentos corporales afectados en el grupo con I.M.C. saludable fueron principalmente rodilla (55%), espalda baja (45%), espalda alta (27%) y cuello (7%). A excepción del codo, todos los segmentos corporales resultaron afectados

Tabla 16.

Distribución sintomatología osteomuscular según I.M.C.

Distribución según Índice de Masa Corporal			Presencia de Síntomas		Segmento corporal afectado por molestia / dolor								
Criterios de la variable			SI	NO	Cuello	Hombro	Espalda Alta	Espalda Baja	Cadera	Codo	Mano	Rodilla	Pie
Rangos I.M.C.	Frecuencia	Porcentaje	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
< 18.5 Bajo peso	1	2%	2%	0%	0%	0%	2%	2%	0%	0%	0%	0%	0%
18.5 a 24.9 Peso saludable	32	67%	63%	4%	7%	2%	27%	45%	9%	0%	2%	55%	11%
25 a 29.9 Sobrepeso	13	27%	23%	4%	5%	0%	9%	14%	7%	0%	0%	16%	0%
> 30 Obesidad	2	4%	4%	0%	2%	2%	2%	0%	2%	0%	2%	5%	0%
Total	48	100%	92%	8%	14%	5%	41%	61%	18%	0%	5%	75%	11%

En cuanto a la antigüedad, el 62.5% de los trabajadores con sintomatología osteomuscular pertenecía al rango de antigüedad de hasta un año de labores en el oficio. Los segmentos corporales más afectados fueron rodilla (36%), seguido por la espalda baja (29.5%) y alta (20%). El total de trabajadores con antigüedad entre 5 y 10 años reportaron sintomatología en espalda baja, y el total de trabajadores con antigüedad de 7 a 10 años, en espalda alta y rodilla.

Tabla 17.

Distribución sintomatología osteomuscular según antigüedad en el oficio

Distribución según antigüedad en el oficio			Presencia de Síntomas		Segmento corporal afectado por molestia / dolor								
Criterios de la variable			SI	NO	Cuello	Hombro	Espalda Alta	Espalda Baja	Cadera	Codo	Mano	Rodilla	Pie
Tiempo en el oficio en años	Frecuencia	Porcentaje	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
<1	23	48%	46%	2%	7%	5%	20%	30%	9%	0%	5%	36%	5%
1	10	21%	17%	4%	5%	0%	5%	7%	2%	0%	0%	18%	7%
2	2	4%	4%	0%	0%	0%	0%	5%	0%	0%	0%	5%	0%
3	3	6%	6%	0%	0%	0%	2%	2%	2%	0%	0%	2%	0%
4	2	4%	2%	2%	0%	0%	0%	0%	2%	0%	0%	2%	0%
5	2	4%	4%	0%	0%	0%	2%	5%	0%	0%	0%	2%	0%
6	2	4%	4%	0%	0%	0%	2%	5%	2%	0%	0%	0%	0%
7	1	2%	2%	0%	0%	0%	2%	2%	0%	0%	0%	2%	0%
8	1	2%	2%	0%	0%	0%	2%	2%	0%	0%	0%	2%	0%
9	1	2%	2%	0%	0%	0%	2%	2%	0%	0%	0%	2%	0%
10	1	2%	2%	0%	2%	0%	2%	2%	0%	0%	0%	2%	0%
Total	48	100%	92%	8%	14%	5%	41%	61%	18%	0%	5%	75%	11%

Respecto a la jornada laboral, el 77.1% de los síntomas osteomusculares se presentó entre los trabajadores que laboraban en jornadas superiores a las 9 horas de trabajo / día, con la siguiente distribución: de 9 a 11 horas (27.1%), de 12 a 14 horas (27.1%) y de 15 a 17 horas al día (22.9%).

La sintomatología de cuello, se reportó en trabajadores con jornadas de más de 11 horas de trabajo (14%) y para los segmentos espalda alta (36%), espalda baja (59%), rodilla (64%)

y pie (7%), después de 10 horas de trabajo; sugiriendo una relación directa entre tiempo de exposición y aparición de sintomatología osteomuscular.

Tabla 18.

Distribución sintomatología osteomuscular según jornada laboral

Distribución según jornada laboral			Presencia de Síntomas		Segmento corporal afectado por molestia / dolor								
Criterios de la variable			SI	NO	Cuello	Hombro	Espalda Alta	Espalda Baja	Cadera	Codo	Mano	Rodilla	Pie
Horas de trabajo/día	Frecuencia	Porcentaje	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
4	1	2%	2%	0%	0%	0%	2%	2%	0%	0%	0%	2%	0%
6	3	6%	4%	2%	0%	2%	2%	5%	2%	0%	0%	2%	0%
8	4	8%	8%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	0%	0%	7%	2%
9	2	4%	4%	0%	0%	0%	0%	2%	0%	0%	2%	0%	2%
10	7	15%	15%	0%	0%	0%	2%	7%	2%	0%	0%	14%	2%
11	4	8%	8%	0%	2%	0%	2%	5%	0%	0%	0%	9%	2%
12	5	10%	8%	2%	5%	0%	5%	7%	2%	0%	0%	7%	0%
13	4	8%	8%	0%	0%	0%	7%	7%	2%	0%	0%	5%	0%
14	5	10%	10%	0%	2%	2%	5%	7%	2%	0%	2%	9%	0%
15	7	15%	13%	2%	2%	0%	7%	9%	0%	0%	0%	14%	0%
16	3	6%	6%	0%	2%	0%	5%	7%	2%	0%	0%	5%	2%
17	3	6%	4%	2%	0%	0%	4%	4%	0%	0%	0%	2%	0%
Total	48	100%	92%	8%	14%	5%	41%	61%	18%	0%	5%	75%	11%

Referente al tiempo destinado a los recorridos, la mayor proporción de sintomatología osteomuscular (66%) se encontró en los trabajadores que realizaban los recorridos en un tiempo promedio de 10 a 15 minutos; presentando afectación en el total de segmentos corporales y mayor prevalencia a nivel de rodilla (50%), espalda baja (43%) y espalda alta (32%).

Tabla 19.

Distribución sintomatología osteomuscular según tiempo de recorrido

Distribución según Tiempo destinado a los recorridos			Presencia de Síntomas		Segmento corporal afectado por molestia / dolor								
Criterios de la variable			SI	NO	Cuello	Hombro	Espalda Alta	Espalda Baja	Cadera	Codo	Mano	Rodilla	Pie
Tiempo de recorrido	Frecuencia	Porcentaje	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
5 a 9 minutos	8	17%	15%	2%	0%	0%	2%	7%	2%	0%	0%	14%	0%
10 a 15 minutos	35	73%	67%	6%	11%	5%	32%	43%	16%	0%	5%	50%	11%
16 a 19 minutos	3	6%	6%	0%	0%	0%	5%	7%	0%	0%	0%	7%	0%
20 minutos	2	4%	4%	0%	2%	0%	2%	5%	0%	0%	0%	5%	0%
Total	48	100%	92%	8%	14%	5%	41%	61%	18%	0%	5%	75%	11%

Respecto al número de recorridos realizados al día se observó una distribución amplia que va desde los 10 hasta los 70 recorridos; con mediana en 30 recorridos.

A partir de los 10 recorridos diarios, que corresponde a un tiempo de exposición de 100 minutos, (mediana de 10 minutos de recorrido), se observó la manifestación de síntomas en espalda alta (5%) y baja (7%), rodilla (7%) y pie (5%). En el rango de 15 a 40 recorridos (5 horas aproximadamente) se encontró el 59% de sintomatología a nivel de rodilla y el 45% en espalda baja. En el rango de 50 recorridos se observó sintomatología en todos los segmentos corporales a excepción de la mano.

Tabla 20.

Distribución sintomatología osteomuscular según número de recorrido

Distribución según número de recorridos			Presencia de Síntomas		Segmento corporal afectado por molestia / dolor								
Criterios de la variable			SI	NO	Cuello	Hombro	Espalda Alta	Espalda Baja	Cadera	Codo	Mano	Rodilla	Pie
Número de recorridos / día	Frecuencia	Porcentaje	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
10	4	8%	8%	0%	0%	0%	5%	7%	0%	0%	0%	7%	5%
15	9	19%	15%	4%	0%	0%	5%	9%	2%	0%	0%	14%	0%
20	8	17%	17%	0%	5%	2%	9%	11%	0%	0%	2%	16%	0%
26	1	2%	2%	0%	2%	0%	2%	2%	0%	0%	0%	2%	0%
30	10	21%	19%	2%	2%	0%	11%	14%	5%	0%	0%	16%	2%
40	8	17%	15%	2%	0%	0%	5%	9%	5%	0%	0%	11%	0%
50	4	8%	8%	0%	5%	2%	5%	7%	2%	0%	0%	5%	2%
60	3	6%	6%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	0%	2%	5%	2%
70	1	2%	2%	0%	0%	0%	0%	2%	2%	0%	0%	0%	0%
Total	48	100%	92%	8%	14%	5%	41%	61%	18%	0%	5%	75%	11%

Respecto al número de pasajeros transportados al día y la presencia de síntomas osteomusculares, se encontró una distribución desde los 10 hasta los 100 pasajeros / día; con una mediana de 32 pasajeros / día. La mayor proporción de sintomatología en rodilla (25%), espalda baja (20%) y espalda alta (16%), se presentó entre los trabajadores que transportaban entre 20 y 29 pasajeros por día.

Tabla 21.

Distribución sintomatología osteomuscular según número de pasajeros transportados al día

Distribución según número de pasajeros transportados / día			Presencia de Síntomas		Segmento corporal afectado por molestia / dolor								
Criterios de la variable			SI	NO	Cuello	Hombro	Espalda Alta	Espalda Baja	Cadera	Codo	Mano	Rodilla	Pie
Número de pasajeros / día	Frecuencia	Porcentaje	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
10 a 19	5	10%	8%	2%	0%	0%	2%	7%	0%	0%	0%	7%	5%
20 a 29	13	27%	27%	0%	5%	0%	16%	20%	2%	0%	0%	25%	0%
30 a 39	9	19%	17%	2%	2%	0%	7%	11%	2%	0%	0%	16%	0%
40 a 49	5	10%	8%	2%	2%	2%	5%	5%	2%	0%	2%	5%	0%
50 a 59	7	15%	13%	2%	0%	2%	7%	11%	2%	0%	0%	9%	2%
60 a 70	4	8%	8%	0%	2%	0%	2%	2%	5%	0%	0%	2%	0%
71 a 80	3	6%	6%	0%	2%	0%	2%	5%	5%	0%	0%	7%	2%
81 a 100	2	4%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	5%	2%
Total	48	100%	92%	8%	14%	5%	41%	61%	18%	0%	5%	75%	11%

En relación con la estimación del peso promedio transportado por el bicitaxista en una jornada laboral, se tomó como referencia el peso del colombiano promedio reportado por el DANE en el CENSO de población de 2005, hombres (67 Kg) y mujeres (61 Kg), obteniendo un peso promedio de 64 kilogramos para los dos géneros. Se tuvo en cuenta el peso del conductor, un pasajero en promedio y el peso promedio del vehículo (75 Kg), según Mendoza (2015). Los resultados indicaron que los bicitaxistas en una jornada diaria de trabajo movilizan un promedio de 2.69 Toneladas (Tn), que van desde el rango de las 0.9 toneladas (Tn) hasta un total de 6.55 Tn con una mediana de 2.173 Tn. El 75% de los trabajadores que presentaron síntomas osteomusculares movilizan al día entre 1 Tn y 3.9 Tn. En este grupo de trabajadores, se presentó sintomatología en la totalidad de segmentos corporales, con la siguiente distribución: rodilla (61%), espalda baja (55%), espalda alta (39%), cuello (12%), cadera (11%), pie (7%), hombro

(4%) y mano (2%). Es de anotar que en este rango de peso movilizado, aparece la sintomatología de cuello, cadera, pie y hombro. Resultados que permiten concluir la existencia de una relación directa entre presencia de sintomatología osteomuscular y el peso movilizado.

Tabla 22.

Distribución sintomatología osteomuscular según peso movilizado al día

Distribución según peso movilizado / día			Presencia de Síntomas		Segmento corporal afectado por molestia / dolor								
Criterios de la variable			SI	NO	Cuello	Hombro	Espalda Alta	Espalda Baja	Cadera	Codo	Mano	Rodilla	Pie
Peso movilizado / día	Frecuencia	Porcentaje	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Menor a 1 Tn	2	4%	4%	2%	0%	0%	0%	2%	0%	0%	0%	5%	2%
1 a 1.9 Tn	16	33%	31%	0%	5%	0%	18%	25%	2%	0%	0%	27%	0%
2 a 2.9 Tn	13	27%	23%	2%	5%	2%	11%	16%	2%	0%	2%	20%	2%
3 a 3.9 Tn	11	23%	21%	2%	2%	2%	9%	14%	7%	0%	0%	14%	5%
4 a 4.9 Tn	1	2%	2%	2%	0%	0%	0%	0%	2%	0%	0%	2%	0%
5 a 5.9 Tn	3	6%	6%	0%	2%	0%	2%	5%	5%	0%	0%	5%	0%
6 a 6.9 Tn	2	4%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	2%	2%
Total	48	100%	92%	8%	14%	5%	41%	61%	18%	0%	5%	75%	11%

Referente a la percepción de frío y sintomatología osteomuscular, el 83.3% de los entrevistados manifestó que el frío les afectaba en niveles de “mucho” y “regular”. En esta distribución se encontró sintomatología osteomuscular en el total de segmentos corporales, principalmente en rodilla (73%), espalda baja (61%), espalda alta (41%), cadera y cuello (14).

Tabla 23.

Distribución sintomatología osteomuscular según percepción de frío

Distribución según percepción de frío			Presencia de Síntomas		Segmento corporal afectado por molestia / dolor								
Criterios de la variable			SI	NO	Cuello	Hombro	Espalda Alta	Espalda Baja	Cadera	Codo	Mano	Rodilla	Pie
Nivel experimentado	Frecuencia	Porcentaje	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Mucho	25	52%	46%	6%	5%	0%	30%	36%	7%	2%	2%	36%	2%
Regular	19	40%	38%	2%	9%	5%	11%	25%	7%	0%	2%	36%	2%
Poco	3	6%	6%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	0%	0%	5%	5%
Nada	1	2%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	0%
Total	48	100%	92%	8%	14%	5%	41%	61%	18%	0%	5%	75%	11%

En cuanto al consumo de bebidas alcohólicas y su relación con la sintomatología osteomuscular, se encontró que los bebedores ocasionales (62.5%) presentaron una mayor proporción de síntomas en espalda baja (32%), rodilla (45%) y cadera (14%); sin embargo entre quienes manifestaron no consumir alcohol también se encontró sintomatología a nivel de espalda alta y baja (27%), rodilla (30%) y cuello (9%), aunque en proporciones menores.

Tabla 24.

Distribución sintomatología osteomuscular según consumo de bebidas alcohólicas

Distribución según consumo de bebidas alcohólicas			Presencia de Síntomas		Segmento corporal afectado por molestia / dolor								
Criterios de la variable			SI	NO	Cuello	Hombro	Espalda Alta	Espalda Baja	Cadera	Codo	Mano	Rodilla	Pie
Frecuencia de consumo	Frecuencia	Porcentaje	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Diario	1	2%	2%	0%	0%	0%	2%	2%	0%	0%	0%	0%	0%
Ocasional	30	63%	56%	6%	5%	2%	11%	32%	14%	0%	2%	45%	7%
Nunca	17	35%	33%	2%	9%	2%	27%	27%	5%	0%	2%	30%	5%
Total	48	100%	92%	8%	14%	5%	41%	61%	18%	0%	5%	75%	11%

Respecto al consumo de tabaco y sintomatología osteomuscular se encontró mayor proporción de síntomas osteomusculares entre los trabajadores no fumadores (35.4%), en los segmentos corporales de espalda alta (23%), espalda baja (30%) y rodilla (32%). Resultados que van en contravía de los estudios científicos que señalan una relación directa entre tabaquismo y los desórdenes osteomusculares.

Tabla 25.

Distribución sintomatología osteomuscular según consumo de tabaco

Distribución según consumo de cigarrillo			Presencia de Síntomas		Segmento corporal afectado por molestia / dolor								
Criterios de la variable			SI	NO	Cuello	Hombro	Espalda Alta	Espalda Baja	Cadera	Codo	Mano	Rodilla	Pie
Frecuencia de consumo	Frecuencia	Porcentaje	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Diario	17	35%	33%	2%	5%	0%	9%	18%	9%	0%	2%	25%	5%
Ocasional	14	29%	25%	4%	2%	2%	9%	14%	5%	0%	0%	18%	2%
Nunca	17	35%	33%	2%	7%	2%	23%	30%	5%	0%	2%	32%	5%
Total	48	100%	92%	8%	14%	5%	41%	61%	18%	0%	5%	75%	11%

Finalmente, frente al uso del tiempo libre, el 54.2% de los trabajadores que dedican el tiempo libre para descansar presentó la mayor proporción de sintomatología osteomuscular, con un promedio de 6.8 segmentos corporales afectados con la siguiente distribución: rodilla (45%), espalda baja (34%), espalda alta (27%) y cuello (11%). La razón de esta distribución puede estar dada por el hecho de que su nivel de molestias / dolores osteomusculares les lleve a buscar el descanso como forma de recuperarse de la exigencia física que demanda la labor.

Tabla 26.

Distribución sintomatología osteomuscular según uso del tiempo libre

Distribución según uso del tiempo libre			Presencia de Síntomas		Segmento corporal afectado por molestia / dolor								
Criterios de la variable			SI	NO	Cuello	Hombro	Espalda Alta	Espalda Baja	Cadera	Codo	Mano	Rodilla	Pie
Uso del T. libre	Frecuencia	Porcentaje	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Descansar	26	54%	54%	0%	11%	2%	27%	34%	11%	0%	2%	45%	5%
Estudio	3	6%	6%	0%	0%	0%	0%	5%	0%	0%	2%	5%	0%
Labores domésticas	5	10%	10%	0%	2%	0%	2%	9%	0%	0%	0%	9%	2%
Recreación / Deporte	5	10%	10%	0%	0%	2%	9%	9%	2%	0%	0%	7%	0%
Otro trabajo	9	19%	10%	8%	0%	0%	2%	5%	5%	0%	0%	9%	5%
Total	48	100%	92%	8%	14%	5%	41%	61%	18%	0%	5%	75%	11%

Discusión

En concordancia con los estudios que han abordado el bicitaxismo desde diversas perspectivas, los resultados permiten plantear que el oficio se constituye en una alternativa laboral para las personas que no han podido encontrar trabajo, y que por su informalidad, carece de los beneficios del sistema integral de seguridad social ya que los trabajadores no cuentan con afiliación a EPS, pensiones y riesgos laborales (Moreno 2014, Mercado, 2012, López, 2015).

En cuanto a la caracterización sociodemográfica del bicitaxista, los resultados encontrados en el presente estudio, coinciden con los resultados de Mercado (2012), Sarmiento (2014) y López (2015), que describe a un trabajador menor de 45 años, en edad económicamente activa, con estudios de secundaria e incluso superiores, que vive en arriendo en los estratos 1 y 2 y que debe responder económicamente por su grupo familiar.

En cuanto a condiciones laborales, los resultados son consistentes con otros estudios que identifican una antigüedad promedio de un año en el oficio, trabajar sin elementos de protección personal, en vehículos que carecen de sistemas de iluminación y sin realizar actividades de calentamiento antes ni durante su jornada de trabajo (Benavides, 2016). Sin embargo, en cuanto a la extensión de la jornada laboral a diferencia de los resultados de López (2015) y Benavides (2016) quienes describen jornadas de trabajo entre 6 y 10 horas, en este estudio se encontró que las jornadas se extendían hasta las 17 horas de trabajo; significando una mayor exposición a fatiga y sobrecarga mecánica de algunos segmentos corporales.

En el presente estudio, se encontró sintomatología osteomuscular en el 92% de la población encuestada, presentando alta prevalencia en los segmentos corporales de rodilla (75%), espalda baja (61%), espalda alta (41%) y cadera (18%). Resultados consistentes con el estudio de Moreno (2014) quien reportó síntomas en rodillas (46%), espalda baja (46%) y cadera (32%). Mientras que en el estudio de López (2015) los resultados mostraron baja proporción de síntomas osteomusculares ubicados en la zona lumbar (7.3%), muñeca (4.7%) y rodilla (5.3%).

Frente a la relación entre factores laborales y sintomatología osteomuscular, Ramírez (2014) encontró asociación entre el número de horas de trabajo y sintomatología en manos, piernas y rodillas. En el presente estudio fue evidente que quienes trabajaban en jornadas de 10 a 17 horas al día, manifestaron sintomatología de rodilla (63%), espalda baja (52%) y espalda alta (36%) principalmente. La sintomatología en mano tuvo una baja prevalencia en la población encuestada (5%).

Factores laborales como el número de pasajeros transportados, el número y tiempo empleado en los recorridos, así como el peso movilizado, evaluados en este estudio, no han sido contemplados en otros estudios, por lo que se sugiere profundizar en dichas variables en las cuales se presentó alta proporción de sintomatología osteomuscular principalmente en rodilla, espalda baja y alta, y que mostraron su repercusión aún en trabajadores con un año de antigüedad en el oficio.

En relación con las variables edad y género, no fue posible establecer diferencias, debido a la composición de la muestra que en su mayoría quedó conformada por hombres (79%) y personas

menores de 37 años (66.7%). Al igual que frente al índice de masa corporal, donde el 67% de la población se ubicó en peso saludable, sin embargo, este resultado puede estar relacionado con la demanda física del bicitaxismo, que por tratarse de un ejercicio aeróbico aumenta el metabolismo facilitando quemar grasa en el cuerpo.

En cuanto al hábito de fumar, se encontró que la sintomatología osteomuscular fue mayor entre los no fumadores, resultados que van en contravía de los hallazgos científicos que relacionan desordenes osteomusculares con el consumo de tabaco.

Por lo anterior, y teniendo en cuenta que cuestionarios de evaluación de síntomas osteomusculares, como el Kuorinka, son buenos predictores de patología osteomuscular, y que en el presente estudio se encontró sintomatología en el 92% de los trabajadores entrevistados, que llevan en promedio un año de ejercicio en el bicitaxismo; y siendo las lesiones músculo esqueléticas patologías prevenibles, es importante profundizar en el estudio de este oficio para identificar claramente los factores de riesgo biomecánicos relacionados con los síntomas osteomusculares: como traslado de peso, movimientos repetitivos, posturas forzadas que han sido identificadas como factores contribuyentes para los problemas músculo esqueléticos; y abordar otras variables que contemplen el vehículo, su estado de mantenimiento, el tiempo real de exposición durante los traslados, condiciones ambientales como el frío, entre otras, con el fin de identificar estrategias de intervención que permitan prevenir el desarrollo de lesiones osteomusculares y mejorar las condiciones de trabajo y salud de esta población.

De igual manera resulta importante, que a la par que se da el proceso de formalización de esta actividad, se generen alianzas entre las entidades del estado, la academia, agremiaciones, etc., con el fin de profesionalizar el oficio del bicitaxismo, posibilitando formación y asesoría en relación con la seguridad vial, mantenimiento preventivo y correctivo del vehículo, adecuación ergonómica del mismo, implementación de mecanismos de seguridad para el vehículo y sus ocupantes. Prevención de riesgos y promoción de la salud, sensibilización y educación en la realización de ejercicios de calentamiento y fortalecimiento muscular, higiene postural, promoción de estilos de vida y hábitos saludables de nutrición, hidratación, sueño, uso del tiempo libre, y sobre las consecuencias del consumo del tabaco y alcohol. Concientizar en el manejo de peso máximo permitido, regular el número de pasajeros y mercancía, y priorizar en su integridad, salud y bienestar.

Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos de la encuesta para determinar las características sociodemográficas y laborales de los trabajadores que se dedican al bicitaxismo en el área de influencia del Portal Américas, se concluyó:

En esta zona se dedican al bicitaxismo en su mayoría hombres (88%), colombianos principalmente (81%), menores de 37 años (83.3%), con nivel educativo de bachillerato completo (52%) y estudios técnicos y universitarios incompletos (10%). Casados o en unión libre (37%), con responsabilidad exclusiva en el sostenimiento de su grupo familiar compuesto por hasta tres personas (56%), que viven en arriendo en los estratos 1 y 2 (52%) y se vinculan al bicitaxismo por la necesidad de obtener ingresos económicos (56%) y no haber podido conseguir otra opción laboral (23%). Tienen el hábito del tabaquismo a diario (35%) o de manera ocasional (29%) y el 63% consume bebidas alcohólicas de manera ocasional. Manifestaron dormir bien (81%), tener peso saludable (67%), gozar de un estado de salud “bueno o muy bueno” (92%) y ninguno informó padecer enfermedades que generaran sintomatología osteomuscular.

Por tratarse de un oficio dentro de la informalidad, en el bicitaxismo se presentan condiciones laborales y de trabajo que pueden poner en riesgo la integridad y salud de los trabajadores como es el hecho de no formar parte de ninguna agremiación (98%) que les represente y capacite, no estar cubiertos en pensiones y riesgos laborales (100%), no utilizar elementos de protección personal (60%), no contar con seguro para accidentes de tránsito

(100%); así como trabajar en vehículos que no cuentan con luces, stop, reflectivos, espejos, ni cinturón de seguridad (100%); trabajar en vehículos que se encuentran en regulares condiciones de mantenimiento en relación con el labrado de las corazas, amortiguadores, dirección, cadena y transmisión (30%). Condiciones con las cuales los bicitaxistas no solo incumplen los lineamientos del Código Nacional de Tránsito, sino que les hace más vulnerables a los accidentes y a la fatiga osteomuscular y en las que se evidencia desprotección a nivel del Sistema Integral de Seguridad Social.

Otras condiciones como la falta de carpas (54%) y baberos (92%) en los vehículos y el bajo uso de indumentaria para la protección del frío y la lluvia (69%), hace que la población se vea expuesta a las condiciones de frío presentes en la jornada laboral, variable que ha sido asociada a sintomatología osteomuscular. Para finalizar es importante resaltar que por el hecho de trabajar en jornadas de 10 a 17 horas al día (77%), realizar entre 30 y 70 recorridos (54%), y trasladar entre 30 y 100 pasajeros (63%) diariamente, se exponen a fatiga y sobrecarga mecánica en algunos segmentos corporales que en adición a no realizar calentamiento y/o estiramiento de los músculos (83%) para preparar y adaptar el cuerpo a las exigencias de la actividad laboral y restablecer la movilidad de las articulaciones, hace que el trabajador se exponga a desarrollar sintomatología osteomuscular.

De los resultados derivados de la aplicación del cuestionario Kuorinka se concluye la presencia de sintomatología osteomuscular tipo dolor o molestia en el 92% de los trabajadores evaluados, con el compromiso del total de segmentos corporales a excepción del codo y principalmente en rodilla (75%) y espalda baja (61%). El dolor o molestia osteomuscular fue

evaluado por los trabajadores en intensidad moderada (81%), involucrando el total de segmentos corporales, presentándose por espacio de 1 a 7 días (74%), por lo cual debieron suspender su actividad habitual entre “1 y 7 días” (46%). Tres de cada diez trabajadores refirieron molestia osteomuscular la semana anterior a la aplicación del cuestionario Kuorinka, en los segmentos corporales de muñeca/mano, hombro, tobillo, cuello, rodilla y espalda alta, en proporciones superiores al 67%, que muestran que la sintomatología osteomuscular es permanente en los trabajadores dedicados al bicitaxismo.

Del análisis de los resultados derivados del cuestionario Kuorinka y de la encuesta sociodemográfica y laboral, se concluye que existen condiciones de trabajo que favorecen la sintomatología osteomuscular y que corresponden principalmente a las jornadas de trabajo de 9 a 17 horas (77.1%), realizar entre 15 y 40 recorridos al día (67%), transportar entre 20 y 59 pasajeros (65%), utilizar un tiempo promedio de 10 a 15 minutos (67%) por recorrido, movilizar entre 1 y 3.9 toneladas al día y la exposición a condiciones de frío en el ejercicio de la labor, que se relacionaron con la mayor proporción de molestia y/o dolor en todos los segmentos corporales, principalmente en rodilla y espalda alta y baja. Factores que influyen aún en trabajadores con antigüedad laboral de hasta un año como se reflejó en el estudio. Tanto la jornada de trabajo como el peso movilizado obtuvieron las más altas proporciones en los síntomas osteomusculares evaluados.

Mientras que en las variables sociodemográficas la distribución de la sintomatología osteomuscular obedeció más a la conformación de la muestra cómo se encontró en relación con

los grupos étnicos, índice de masa corporal, hábitos de consumo de tabaco y alcohol y frente al uso del tiempo libre.

Para finalizar, conocer el perfil sociodemográfico, laboral y la descripción de la sintomatología osteomuscular en los trabajadores dedicados al bicitaxismo en vehículo sin motor, aporta información valiosa que servirá para aumentar el conocimiento específico de la población en estudio, ya que esta información no se puede obtener a partir de otras fuentes de información; y además servirá para identificar condiciones potencialmente peligrosas a partir de las cuales se puedan plantear acciones específicas para promover la cultura del cuidado, favorecer la salud osteomuscular de los trabajadores y las buenas prácticas en el desarrollo de su actividad laboral con beneficio en el mejoramiento de su calidad de vida.

Recomendaciones

Este estudio se constituyó en una aproximación preliminar hacia la comprensión de las características sociodemográficas y laborales de los bicitaxistas y su relación con la sintomatología osteomuscular.

Conforme a los resultados se considera importante tener en cuenta las siguientes consideraciones para futuras investigaciones en esta población laboral:

Definir la muestra a través de un muestreo estratificado, con el fin de garantizar que se cuente con trabajadores de diferentes rangos de antigüedad en el oficio, de todos los grupos de edad, principalmente.

Incorporar un sistema de análisis estadístico de la información con el fin de poder encontrar asociación entre variables.

Aplicar una metodología de evaluación ergonómica que permita evaluar el puesto de trabajo del bicitaxista y plantear las mejoras necesarias.

Ampliar el estudio del oficio incluyendo nuevas variables que no han sido contempladas como por ejemplo, evaluar el índice de riesgo de sobre-esfuerzo, las condiciones mecánicas de los vehículos, el riesgo psicosocial, evaluación del estado nutricional y de salud, entre otras.

Contar con apoyo financiero con el fin de poder entregar un estímulo a los bicitaxistas de manera que puedan dedicar el tiempo necesario para responder serenamente los cuestionarios de evaluación, debido a que el tiempo es crucial en este oficio. Y que permita contar con un área de evaluación – entrevista, donde el trabajador se sienta con la comodidad y confianza para responder los instrumentos de evaluación sin estar cohibido por la presencia de sus compañeros de oficio y/o por el temor que genera la ilegalidad del oficio (relevante para preguntas referentes a los hábitos de tabaquismo y alcoholismo, estado del vehículo, entre otras).

Referencias bibliográficas

1. Alcaldía de Bogotá, Ministerio de Transporte. Estatuto Nacional De Transporte. Ley 336 de 1996, Recuperado de:
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=346>
2. Alcaldía de Bogotá. Ley 105 de 1993. Por la cual se dictan disposiciones básicas sobre el transporte, se redistribuyen competencias y recursos entre la Nación y las Entidades Territoriales, se reglamenta la planeación en el sector transporte y se dictan otras disposiciones. Recuperado de:
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=296>
3. Almeida M, Cezar V, Soares K, Silva M. 2012; 20(2). *Prevalencia de enfermedades musculoesqueléticas entre trabajadores portuarios apulsos*. Rev Latino-Am Enfermagem Recuperado de: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v20n2/es_05.pdf
4. Así se mueve el negocio del bicitaxismo. Infografía ETCE, 2018. Recuperado de:
<http://www.motor.com.co/uploads/files/2017/01/20/Asi%20se%20mueve%20el%20negocio.pdf>
5. Benavides J. Delgado P. (2016). *Evaluación de los comportamientos ambientales en la prestación del servicio de bicitaxis para la ruta Balmoral – Galicia en la localidad de Ciudad Bolívar*.
6. Cano, (2016). *Identificación de las condiciones de trabajo y riesgos a los cuales están expuestos los conductores de bicitaxis que prestan el servicio en el sector de La Fayette de Bogotá y presentación de propuestas para la prevención de enfermedades y promoción de la salud*. Corporación Universitaria Minuto de Dios. Bogotá, Colombia. Recuperado de: <https://www.scribd.com/document/339221416/BICITAXISTAS-TATIANA-docx>
7. Concejo de Bogotá. (2007). Proyecto de Acuerdo No. 143 de 2007. Por el cual se dictan disposiciones relativas a la actividad de los tricimóviles con respecto al tránsito dentro del Distrito capital. Bogotá D.C.: Recuperado de:
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=23170>
8. Congreso de la República, (2015), Art 204 (Ley 1753 de 2015) Recuperado de:
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=61933>.
9. Club ciclista bandidos de teatinos (2017). [Página Web]. Diciembre de 2017. Recuperado de: <https://clubciclistabandidosteatinos.com/2017/12/17/pedalear-sin-molestias-ajuste-de-la-bici/>

10. Departamento Nacional de Planeación. (2016). Guía (Programa) *sistema de vigilancia epidemiológica para el control del riesgo biomecánico*. Bogotá. Recuperado de: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/DNP/SO-G03%20Gu%C3%ADa%20SVE%20para%20el%20control%20de%20riesgo%20biomec%C3%A1nico.Pu.pdf?>
11. Dolor lumbar. Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Dolor Lumbar Inespecífico y Enfermedad Discal Relacionados con la Manipulación Manual de Cargas y otros Factores de Riesgo en el Lugar de Trabajo. Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/GATISO-DOLOR%20LUMBAR%20INESPEC%C3%8DFICO.pdf>
12. Enfermedades más comunes en los trabajadores Colombianos. Fasecolda. Recuperado de: <http://prevencionar.com.co/2015/10/07/enfermedades-mas-comunes-en-los-trabajadores-colombianos/>.
13. García M, Gadea R, Sevilla MJ, Genís S, Ronda E. (2009). Ergonomía participativa: empoderamiento de los trabajadores para la prevención de trastornos musculoesqueléticos. *Rev Esp Salud Pública* 2009; 83 (4): 509-518
14. Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional, GTC 45 2012. Consejo Directivo de 2010-12-15. Recuperado de: <http://idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/gtc450.pdf>
15. ICONTEC (2014). Norma técnica colombiana NTC 5286. Triciclos. Requisitos De Seguridad Y Métodos De Ensayo. Recuperado de: <https://tienda.icontec.org/wp-content/uploads/pdfs/NTC5286.pdf>.
16. I. Kuorinka, B. Jonsson, A. Kilbom, H. Vinterberg, F. Biering-Sørensen, G. Andersson, K. Jørgensen. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics* 1987, 18.3,233-237.
17. Linaros Ramos E, Rodriguez Torres R. Prevalencia de Sintomas Osteomusculares en el personal de Salud de dos Instituciones Prestadores de Salud en la ciudad de Bogota, durante el año 2012. Recuperado de: <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/4190/57438568-2012.pdf>
18. López Erazo J. (2015). Condiciones de salud y trabajo en bicitaxistas de la localidad de Usaquén, Bogotá, Colombia. trabajo de Grado, Terapeuta Ocupacional Especialista en Gerencia y Auditoria en calidad de la salud. Recuperado de: <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/10631/87062682-2015.pdf>

19. Martínez Ortega Diana, 2012. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería Civil y Agrícola Maestría en Ingeniería de transporte.[Tesis]. *Estrategias para promover la accesibilidad, cobertura y calidad en el sistema de transporte público urbano para la población con discapacidad física: caso Bogotá*. 2012. Recuperado de. <http://bdigital.unal.edu.co/8946/1/2299924.2012.pdf>

20. Magnago T, Lima A, Prochnow A, Ceron M, Tavares J, Urbanetto J. Intensity of musculoskeletal pain and (in) ability to work in nursing. *Rev Latino-Am Enfermagem* 2012; 20 (6): 1125-1133.

21. Mellado W, Morales R, Garavito S, Mancipe J, Mariño M, Martínez M, Orozco A. *Análisis socio técnico del bicitaxismo en la Localidad de Kennedy*, Bogotá: Caso de estudio UPZ 82 (patio bonito) y 83 (las margaritas). Recuperado de: <http://revistas.ustatunja.edu.co/index.php/lingenieux/article/view/1362>

22. Ministerio de la Protección Social, Dirección General de Riesgos Profesionales: Protección de la salud de poblaciones laborales vulnerables promoción y prevención. Ley 1562 de 2012. Congreso de Colombia. Recuperado de: <http://fondoriesgoslaborales.gov.co/documents/Publicaciones/Informes/politica-poblaciones-laborales-vulnerables.pdf>.

23. Ministerio del trabajo. (2013) Segunda encuesta de condiciones de seguridad y salud en el trabajo en el sistema general de riesgos laborales. Recuperado de: http://ccs.org.co/salaprensa/images/Documentos/INFORME_EJECUTIVO_II%20ENCUESTA.pdf

24. Ministerio de Transporte, Gobierno de Colombia, Recuperado de. <https://www.mintransporte.gov.co/loader.php?lServicio=FAQ&lFuncion=viewPreguntas&id=91>

25. Moreno N. (2014). *Enfermedades y riesgos a los que están expuestos los conductores de bicitaxis de Transecol SAS*. [Artículo científico]. Recuperado de: <http://proyectoinvestigaciongrupo3nivel9so.blogspot.com.co/>. Referencia de Marco Bici y osteomuscular.

26. Motoa F. *Para el bicitaxismo se buscan seguridad y movilidad sostenible*. Periódico EL TIEMPO.[artículo]. Recuperado de: <http://www.eltiempo.com/bogota/regulacion-de-bicitaxismo-en-colombia-segun-viceministro-de-transporte-243898>

27. Obeso Lara O. (2016). *Revisión de la literatura: patologías osteomusculares relacionadas con el trabajo en empresas metalúrgicas en el periodo 1997 a 2016*.

Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, especialización en salud ocupacional.

28. Proyecto de Acuerdo 180 (2013). "Por medio del cual se ordena la reglamentación de la prestación del servicio de transporte público urbano en los vehículos denominados tricimóviles o tricitáxis, en el Distrito Capital". 2013. URL <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=54345>

29. Ramírez Y, (2014). *Factores socio-demográficos, laborales y factores de riesgo ergonómicos relacionados con la aparición de síntomas osteomusculares de la actividad del bicitaxismo en una localidad de la ciudad de Bogotá*. Recuperado de: <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/9853?show=full>

30. Sarmiento Medina A (2014). Universidad Manuela Beltrán, Facultad de Salud, Dirección de Terapia Ocupacional. *Factores de riesgo laborales que intervienen en el trabajo de los bicitaxistas de la ciudad de Bogotá, localidad de Usaquén barrio Toberin*. [Trabajo de grado].

31. Silva Angie, (2015), *Análisis de seguridad en la infraestructura vial de los bicitaxis en los barrios de la Alquería*. Universidad Santo Tomás. Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería Civil. Bogotá, Recuperado de: <http://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/395/analisis%20de%20seguridad%20en%20la%20infraestructura%20vial%20de%20los%20bicitaxis%20en%20los%20barrios%20de%20la%20alqueria%20venecia%20y%20guaca.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

32. Suarez M. (2016). Universidad Santo Tomas, Facultad de Derecho, Maestría en derecho público “*Nueva alternativa de trabajo que ayuda al medio Ambiente y la movilidad en Bogotá*”. Bogotá – Colombia.

33. Tavera Muñoz J, Manrique O, Chaparro Y, Uribe H, (2014). *Referentes del Bicitaxismo en el orden internacional ¿Un modelo de transporte altamente demandado, un medio de subsistencia, una forma de vida o un foco de desorden y Congestión vehicular?*– Septiembre, Recuperado de: <http://www.fcenew.unal.edu.co/publicaciones/images/inv-productos-cid-23.pdf>

34. Triana Ramírez C. (2104). Pontificia universidad Javeriana. *¿Cuál es la prevalencia de desórdenes musculo esqueléticos y factores asociados en trabajadores de una industria de alimentos?* [Trabajo de Grado]. Recuperado de: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/15535/TrianaRamirezCarolina2014.pdf;sequence=1>

Anexos

Anexo A. Bicitaxismo a nivel internacional

	VARIABLES										
	PAÍS / CIUDAD	NOMBRE DEL VEHÍCULO	AÑO DE APARICIÓN DEL SERVICIO	LEGALIDAD DEL TRANSPORTE	TIPO DE EMPLEO	POLÍTICA PÚBLICA	CARACTERÍSTICAS DEL VEHÍCULO	TIPO DE USO	SERVICIO PRESTADO	CAPACIDAD DE PASAJEROS	TARIFA DEL SERVICIO
ASIA	CHINA	Rickshawas	1914	Ilegal	Informal	Deben transitar por calles secundarias, vía peatonales o por centros turísticos. No existe ninguna otra norma, ni especificaciones técnicas.	Compuesto por una cabina montada sobre un par de ruedas pero halado por una bicicleta y adornado con diseños pintorescos propios de la cultura china	Vehículo turismo	Calles de Hong Kong	2	2 horas y media cuesta \$32 USD (\$57.542,72 COP- TRM 1.798,21 (22/02/13))
	BANGLADESH	Cycle Rickshawas	1914	Ilegal	Informal	Deben portar una licencia o permiso, pero no hay una política específica para estos vehículos.	Sistema adaptado a partir de una moto con una estructura atrás para cargar pasajeros	Medio de transporte / vehículo turismo	Por toda la ciudad	3	Ganan 3 dólares por día
	INDIA	Rickshawas	1880	Ilegal	Informal	Prohibidos los halados por personas.	Cabina montada sobre un par de ruedas con pedal pero motorizado, con batería solar de 36 voltios para una velocidad máxima de 9.3 km/h y para llevar una carga de aproximadamente 440 libras.	Medio de transporte	Todas las calles	2	100-150 rupias (USD \$ 2.25-\$3.05) por día
	INDONESIA	Becaks	1880	Legal	Formal	No pueden transitar dentro de su capital	Bicicleta de pedal con tres ruedas y asiento para el pasajero, puede ir sentado atrás o adelante del conductor.	Medio de transporte	Sitio de turismo cultural	2	
	SINGAPUR	Trishaws	1914		Formal	Solo hay un operador autorizado para realizar viajes de turismo	Compuesto por una cabina montada sobre un par de ruedas pero halado por una bicicleta y adornado con diseños pintorescos propios de la cultura china	Vehículo turismo	Las zonas étnicas como Little india, Kampong Glam, Chinatown y el río Singapur con su riqueza histórica, es una cultura y un patrimonio que está en espera de ser descubierto en las calles y callejones interiores	2	

VARIABLES											
	PAÍS / CIUDAD	NOMBRE DEL VEHÍCULO	AÑO DE APARICIÓN DEL SERVICIO	LEGALIDAD DEL TRANSPORTE	TIPO DE EMPLEO	POLÍTICA PÚBLICA	CARACTERÍSTICAS DEL VEHÍCULO	TIPO DE USO	SERVICIO PRESTADO	CAPACIDAD DE PASAJEROS	TARIFA DEL SERVICIO
EUROPA	LONDRES	Pedicabs	1998	Legal	Formal	Código de práctica para la industria e implementación de licencias de conducción	Son triciclos impulsados a pedal con capacidad para cargar 3 pasajeros, construidos a partir de la adaptación del chasis de una bicicleta normal con un carruaje para pasajeros en la parte de atrás.	Vehículo turismo/eventos corporativos, alquiler privado, publicidad, promociones, bodas y otros eventos especiales	Paseos turísticos por la ciudad, desde el palacio de Buckingham hasta el Tower Bridge o puente de la torre, pasando por la torre de Londres y atravesando el río Támesis. por horas y por temas de interés	3	50 y 150 libras (gbp) (es decir, entre 138.563 y 415.757 cop)
	BARCELONA	Trixi	2002	Legal	Formal	Avalado por permiso del estado, vehículo con especificaciones técnicas	Triciclos que operan a pedales y con tres ruedas, equipados con un motor eléctrico que le ayuda al trixista (conductor) a pedalear	Medio de transporte/vehículo o turismo	Recorridos por los puntos más interesantes de Barcelona, bodas, despedidas de solteros o cumpleaños, se ha convertido en una alternativa nueva de transporte para distancias cortas para los propios ciudadanos de Barcelona	2	

VARIABLES											
	PAÍS / CIUDAD	NOMBRE DEL VEHÍCULO	AÑO DE APARICIÓN DEL SERVICIO	LEGALIDAD DEL TRANSPORTE	TIPO DE EMPLEO	POLÍTICA PÚBLICA	CARACTERÍSTICAS DEL VEHÍCULO	TIPO DE USO	SERVICIO PRESTADO	CAPACIDAD DE PASAJEROS	TARIFA DEL SERVICIO
AUSTRALIA	SIDNEY	Pedicabs o pedapods		Legal	Formal	Están los pedicabs, por lo que deben cumplir las normas para ellas definidas. No está reglamentado el servicio.	Modelo de bicicleta reclinada con un asiento trasero en tandem doble y una vaina de peso ligero adjunto, que permiten ofrecer mejor tracción y soportar la carga	Medio de transporte / vehículo turismo	Cubrir cortas distancias en esta parte de la ciudad tan congestionada y para reducir las emisiones de carbono procedentes del tráfico	2	

VARIABLE											
	PAÍS / CIUDAD	NOMBRE DEL VEHÍCULO	AÑO DE APARICIÓN DEL SERVICIO	LEGALIDAD DEL TRANSPORTE	TIPO DE EMPLEO	POLÍTICA PÚBLICA	CARACTERÍSTICAS DEL VEHÍCULO	TIPO DE USO	SERVICIO PRESTADO	CAPACIDAD DE PASAJEROS	TARIFA DEL SERVICIO
AMÉRICA DEL NORTE	MÉXICO: MORELOS	Bicitaxis	2003	legal	Formal	Normas para garantizar la seguridad del pasajero- reglamento de tránsito para bicitaxis	Construidos a partir de adaptaciones de bicicletas cuyo diseño depende básicamente de la capacidad física de sus conductores para mover el peso de sus usuarios.	Medio de transporte/vehículo turismo	Cortos, no debe superar la velocidad de 30 km/h- transitar por carretera especificadas	2	
	ESTADOS UNIDOS: TORONTO	Ecocabs	1995	legal	Formal	No existe reglamentación pero deben transitar por la derecha y el carril de las bicicletas	Son impulsados en principio a pedal por sus conductores, pero tienen el apoyo de una batería eléctrica recargable, que les permite alcanzar velocidades de hasta 12 km/h por las calles de la ciudad.	Vehículo turismo/publicidad	Rutas por diferentes puntos emblemáticos de la ciudad	2	No tiene costo
	ESTADOS UNIDOS: NUEVA YORK	Pedicabs neoyorquinos	1995	legal	Formal	Licencia de negocio para ser propietario y licencia de conducción para conducirlo	Adaptación de una bicicleta con un carruaje generalmente con un asiento para dos adultos.	Vehículo turismo	Recorrer la gran manzana, el central park o cualquier otro punto turístico de la ciudad,	2	Variable, de acuerdo al tiempo

VARIABLES											
	PAÍS / CIUDAD	NOMBRE DEL VEHÍCULO	AÑO DE APARICIÓN DEL SERVICIO	LEGALIDAD DEL TRANSPORTE	TIPO DE EMPLEO	POLÍTICA PÚBLICA	CARACTERÍSTICAS DEL VEHÍCULO	TIPO DE USO	SERVICIO PRESTADO	CAPACIDAD DE PASAJEROS	TARIFA DEL SERVICIO
AMÉRICA DEL SUR	COLOMBIA: BOGOTÁ	Bicitaxis	1997	Ilegal	Informal/formal	En proceso	La totalidad de ellos surgen a partir de la adaptación del marco de una bicicleta normal con una estructura metálica que se adecua como un sillín para dos personas que irían sentadas detrás del conductor.	Medio de transporte	5 a 20 cuadras, alrededor de las estaciones "intermedias" de Transmilenio al no haber alimentadores, ni buses tradicionales que lleven desde y hacia la estación	2	Entre \$ 1000y \$3000 según destino
	COLOMBIA: CARTAGENA	Bicitaxis		Ilegal	Informal	No están estipulados en el código de tránsito	Marco de bicicleta soldado a un eje de acero que sostiene una estructura metálica con un asiento para dos personas, cubierto por un techo de lona plástica para dar protección a pasajeros y conductor del clima	Medio de transporte	Diferentes barrios de Cartagena	2	
	COLOMBIA: TOLÚ	Bicitaxis	2005	Ilegal	Informal/formal	Algunas asociaciones cuentan con carnetización de sus afiliados	Marco de bicicleta soldado a un eje de acero que sostiene una estructura metálica con un asiento para dos personas, cubierto por un techo de lona plástica para dar protección a pasajeros y conductor del clima	Medio de transporte	Diferentes sitios turísticos	2	
	COLOMBIA: BARRANQUILLA	Bicitaxis/escarabajos del mercado			Ilegal		Marco de bicicleta soldado a un eje de acero que sostiene una estructura metálica con un asiento para dos personas, cubierto por un techo de lona plástica para dar protección a pasajeros y conductor del clima	Medio de transporte	Sitios turísticos y diferentes calles de Barranquilla	2	
	COLOMBIA: CALI	Bicitaxis	2013	Ilegal	Informal	No cuenta	Marco de bicicleta soldado a un eje de acero que sostiene una estructura metálica con un asiento para dos personas, cubierto por un techo de lona plástica para dar protección a pasajeros y conductor del clima	Medio de transporte	Sitios turísticos	2	

Anexo B. Resultados Caracterización de la sintomatología osteomuscular

VARIABLES	CRITERIOS PARÁMETROS	Cuello		Hombro		Espalda Alta		Espalda Baja		Cadera		Codo		Mano		Rodilla		Pie	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
CALIFICACIÓN DOLOR / MOLESTIA	1	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	2	1	17%	0	0%	0	0%	1	4%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	3	2	33%	1	50%	3	17%	1	4%	1	13%	0	0%	0	0%	2	6%	2	40%
	4	2	33%	1	50%	1	6%	5	19%	3	38%	0	0%	0	0%	3	9%	2	40%
	5	1	17%	0	0%	5	28%	8	30%	2	25%	0	0%	1	50%	13	39%	1	20%
	6	0	0%	0	0%	7	39%	11	41%	2	25%	0	0%	1	50%	12	36%	0	0%
	7	0	0%	0	0%	2	11%	1	4%	0	0%	0	0%	0	0%	2	6%	0	0%
	8	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	3%	0	0%
	9	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	10	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
DURACIÓN DOLOR / MOLESTIA -Días	0 Días	2	33%	1	50%	4	22%	2	7%	0	0%	0	0%	0	0%	7	21%	2	40%
	1 a 7 días	4	67%	1	50%	13	72%	24	89%	5	63%	0	0%	2	100%	23	70%	3	60%
	8 a 30 días	0	0%	0	0%	1	6%	1	4%	2	25%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	> 30 días intermitente	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	13%	0	0%	0	0%	3	9%	0	0%
	Todos los días continuamente	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
REDUJO ACT. LABORAL 12 MESES	SI	0	0%	0	0%	7	39%	14	52%	1	13%	0	0%	0	0%	10	30%	1	20%
	NO	6	100%	2	100%	11	61%	13	48%	7	88%	0	0%	2	100%	23	70%	4	80%
IMPIDIO ACTIVIDAD NORMAL TRABAJO / HOGAR	0 Días	6	100%	2	100%	8	44%	11	41%	5	63%	0	0%	1	50%	18	55%	4	80%
	1 a 7	0	0%	0	0%	10	56%	16	59%	3	38%	0	0%	1	50%	15	45%	1	20%
	8 a 30	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Másde 30 días	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
DOLOR ULTIMA SEMANA	SI	1	17%	0	0%	6	33%	14	52%	3	38%	0	0%	0	0%	9	27%	1	20%
	NO	5	83%	2	100%	12	67%	13	48%	5	63%	0	0%	2	100%	24	73%	4	80%
RESULTADOS GENERALES		6	14%	2	5%	18	41%	27	61%	8	18%	0	0%	2	5%	33	75%	5	11%

Anexo C. Comparación de sintomatología osteomuscular con características sociodemográficas y laborales

Criterios de la variable			Síntomas SI		Síntomas NO		Cuello		Hombro		Espalda Alta		Espalda Baja		Cadera		Codo		Mano		Rodilla		Pie	
n	%		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Total			44	92%	4	100%	6	13,6%	2	4,5%	18	40,9%	27	61,4%	8	18,2%	0	0,0%	2	4,5%	33	75,0%	5	11,4%

1. Segmento corporal afectado por molestia / dolor - según género

Criterios de la variable			Síntomas SI		Síntomas NO		Cuello		Hombro		Espalda Alta		Espalda Baja		Cadera		Codo		Mano		Rodilla		Pie	
Género	Frecuencia	Porcentaje	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Masculino	42	88%	38	79%	4	8%	4	9,1%	2	4,5%	16	36,4%	24	54,5%	7	15,9%	0	0,0%	2	4,5%	30	68,2%	4	9,1%
Femenino	6	13%	6	13%	0	0%	2	4,5%	0	0,0%	2	4,5%	3	6,8%	1	2,3%	0	0,0%	0	0,0%	3	6,8%	1	2,3%

2. Segmento corporal afectado por molestia / dolor - según rango de edad

Criterios de la variable			Síntomas SI		Síntomas NO		Cuello		Hombro		Espalda Alta		Espalda Baja		Cadera		Codo		Mano		Rodilla		Pie	
Grupos etáreos	Frecuencia	Porcentaje	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Menor de 18	4	8,3%	4	8%	0	0%	1	2,3%	0	0,0%	1	2,3%	3	6,8%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,3%	3	6,8%	0	0,0%
18 a 27	15	31,3%	13	27%	2	4%	4	9,1%	2	4,5%	7	15,9%	8	18,2%	2	4,5%	0	0,0%	1	2,3%	10	22,7%	1	2,3%
28 a 37	21	43,8%	19	40%	2	4%	0	0,0%	0	0,0%	6	13,6%	11	25,0%	5	11,4%	0	0,0%	0	0,0%	14	31,8%	3	6,8%
38 a 47	4	8,3%	4	8%	0	0%	1	2,3%	0	0,0%	3	6,8%	3	6,8%	1	2,3%	0	0,0%	0	0,0%	2	4,5%	0	0,0%
48 o mayor	4	8,3%	4	8%	0	0%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,3%	2	4,5%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	4	9,1%	1	2,3%

3. Segmento corporal afectado por molestia / dolor - según I.M.C

Criterios de la variable			Síntomas SI		Síntomas NO		Cuello		Hombro		Espalda Alta		Espalda Baja		Cadera		Codo		Mano		Rodilla		Pie	
I.M.C.	Frecuencia	Porcentaje	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
< 18.5 Bajo peso	1	2%	1	2%	0	0%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,3%	1	2,3%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
18.5 a 24.9 Peso saludable	32	67%	30	63%	2	4%	3	6,8%	1	2,3%	12	27,3%	20	45,5%	4	9,1%	0	0,0%	1	2,3%	24	54,5%	5	11,4%
25 a 29.9 Sobrepeso	13	27%	11	23%	2	4%	2	4,5%	0	0,0%	4	9,1%	6	13,6%	3	6,8%	0	0,0%	0	0,0%	7	15,9%	0	0,0%
> 30 Obesidad	2	4%	2	4%	0	0%	1	2,3%	1	2,3%	1	2,3%	0	0,0%	1	2,3%	0	0,0%	1	2,3%	2	4,5%	0	0,0%

4. Segmento corporal afectado por molestia / dolor - según Antigüedad en el oficio

Criterios de la variable			Síntomas SI		Síntomas NO		Cuello		Hombro		Espalda Alta		Espalda Baja		Cadera		Codo		Mano		Rodilla		Pie	
Tiempo en el oficio	Frecuencia	Porcentaje	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<1	23	47,9%	22	46%	1	2%	3	6,8%	2	4,5%	9	20,5%	13	29,5%	4	9,1%	0	0,0%	2	4,5%	16	36,4%	2	4,5%
1	10	20,8%	8	17%	2	4%	2	4,5%	0	0,0%	2	4,5%	3	6,8%	1	2,3%	0	0,0%	0	0,0%	8	18,2%	3	6,8%
2	2	4,2%	2	4%	0	0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	4,5%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	4,5%	0	0,0%
3	3	6,3%	3	6%	0	0%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,3%	1	2,3%	1	2,3%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,3%	0	0,0%
4	2	4,2%	1	2%	1	2%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,3%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,3%	0	0,0%
5	2	4,2%	2	4%	0	0%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,3%	2	4,5%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,3%	0	0,0%
6	2	4,2%	2	4%	0	0%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,3%	2	4,5%	1	2,3%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
7	1	2,1%	1	2%	0	0%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,3%	1	2,3%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,3%	0	0,0%
8	1	2,1%	1	2%	0	0%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,3%	1	2,3%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,3%	0	0,0%
9	1	2,1%	1	2%	0	0%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,3%	1	2,3%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,3%	0	0,0%
10	1	2,1%	1	2%	0	0%	1	2,3%	0	0,0%	1	2,3%	1	2,3%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,3%	0	0,0%

5. Segmento corporal afectado por molestia / dolor - según Jornada laboral (Horas de Trabajo al día)

Criterios de la variable			Síntomas SI		Síntomas NO		Cuello		Hombro		Espalda Alta		Espalda Baja		Cadera		Codo		Mano		Rodilla		Pie	
Horas de trabajo/día	Frecuencia	Porcentaje	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
			3,5	1	2,1%	1	2%	0	0%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,3%	1	2,3%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1
6	3	6,3%	2	4%	1	2%	0	0,0%	1	2,3%	1	2,3%	2	4,5%	1	2,3%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,3%	0	0,0%
8	4	8,3%	4	8%	0	0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	4,5%	0	0,0%	0	0,0%	3	6,8%	1	2,3%
9	2	4,2%	2	4%	0	0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,3%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,3%	0	0,0%	1	2,3%
10	7	14,6%	7	15%	0	0%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,3%	3	6,8%	1	2,3%	0	0,0%	0	0,0%	6	13,6%	1	2,3%
11	4	8,3%	4	8%	0	0%	1	2,3%	0	0,0%	1	2,3%	2	4,5%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	4	9,1%	1	2,3%
12	5	10,4%	4	8%	1	2%	2	4,5%	0	0,0%	2	4,5%	3	6,8%	1	2,3%	0	0,0%	0	0,0%	3	6,8%	0	0,0%
13	4	8,3%	4	8%	0	0%	0	0,0%	0	0,0%	3	6,8%	3	6,8%	1	2,3%	0	0,0%	0	0,0%	2	4,5%	0	0,0%
14	5	10,4%	5	10%	0	0%	1	2,3%	1	2,3%	2	4,5%	3	6,8%	1	2,3%	0	0,0%	1	2,3%	4	9,1%	0	0,0%
15	7	14,6%	6	13%	1	2%	1	2,3%	0	0,0%	3	6,8%	4	9,1%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	6	13,6%	0	0,0%
16	3	6,3%	3	6%	0	0%	1	2,3%	0	0,0%	2	4,5%	3	6,8%	1	2,3%	0	0,0%	0	0,0%	2	4,5%	1	2,3%
17	3	6,3%	2	4%	1	2%	0	0,0%	0	0,0%	2	4,2%	2	4,2%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,1%	0	0,0%

6. Segmento corporal afectado por molestia / dolor - según Tiempo de recorrido

Criterios de la variable			Síntomas SI		Síntomas NO		Cuello		Hombro		Espalda Alta		Espalda Baja		Cadera		Codo		Mano		Rodilla		Pie	
Tiempo de recorrido	Frecuencia	Porcentaje	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
			5 a 9 minutos	8	17%	7	15%	1	2%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,3%	3	6,8%	1	2,3%	0	0,0%	0	0,0%	6
10 a 15 minutos	35	73%	32	67%	3	6%	5	11,4%	2	4,5%	14	31,8%	19	43,2%	7	15,9%	0	0,0%	2	4,5%	22	50,0%	5	11,4%
16 a 19 minutos	3	6%	3	6%	0	0%	0	0,0%	0	0,0%	2	4,5%	3	6,8%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	3	6,8%	0	0,0%
20 minutos	2	4%	2	4%	0	0%	1	2,3%	0	0,0%	1	2,3%	2	4,5%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	4,5%	0	0,0%

7. Segmento corporal afectado por molestia / dolor - según Número de recorridos / día

Criterios de la variable			Síntomas SI		Síntomas NO		Cuello		Hombro		Espalda Alta		Espalda Baja		Cadera		Codo		Mano		Rodilla		Pie	
Número de recorridos / día	Frecuencia	Porcentaje	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
			10	4	8%	4	8%	0	0%	0	0,0%	0	0,0%	2	4,5%	3	6,8%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	3
15	9	19%	7	15%	2	4%	0	0,0%	0	0,0%	2	4,5%	4	9,1%	1	2,3%	0	0,0%	0	0,0%	6	13,6%	0	0,0%
20	8	17%	8	17%	0	0%	2	4,5%	1	2,3%	4	9,1%	5	11,4%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,3%	7	15,9%	0	0,0%
26	1	2%	1	2%	0	0%	1	2,3%	0	0,0%	1	2,3%	1	2,3%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,3%	0	0,0%
30	10	21%	9	19%	1	2%	1	2,3%	0	0,0%	5	11,4%	6	13,6%	2	4,5%	0	0,0%	0	0,0%	7	15,9%	1	2,3%
40	8	17%	7	15%	1	2%	0	0,0%	0	0,0%	2	4,5%	4	9,1%	2	4,5%	0	0,0%	0	0,0%	5	11,4%	0	0,0%
50	4	8%	4	8%	0	0%	2	4,5%	1	2,3%	2	4,5%	3	6,8%	1	2,3%	0	0,0%	0	0,0%	2	4,5%	1	2,3%
60	3	6%	3	6%	0	0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,3%	0	0,0%	1	2,3%	2	4,5%	1	2,3%
70	1	2%	1	2%	0	0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,3%	1	2,3%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

8. Segmento corporal afectado por molestia / dolor - según Número de pasajeros transportados / día

Criterios de la variable			Síntomas SI		Síntomas NO		Cuello		Hombro		Espalda Alta		Espalda Baja		Cadera		Codo		Mano		Rodilla		Pie	
Número de pasajeros / día	Frecuencia	Porcentaje	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
			10 a 19	5	10%	4	8%	1	2%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,3%	3	6,8%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	3
20 a 29	13	27%	13	27%	0	0%	2	4,5%	0	0,0%	7	15,9%	9	20,5%	1	2,3%	0	0,0%	0	0,0%	11	25,0%	0	0,0%
30 a 39	9	19%	8	17%	1	2%	1	2,3%	0	0,0%	3	6,8%	5	11,4%	1	2,3%	0	0,0%	0	0,0%	7	15,9%	0	0,0%
40 a 49	5	10%	4	8%	1	2%	1	2,3%	1	2,3%	2	4,5%	2	4,5%	1	2,3%	0	0,0%	1	2,3%	2	4,5%	0	0,0%
50 a 59	7	15%	6	13%	1	2%	0	0,0%	1	2,3%	3	6,8%	5	11,4%	1	2,3%	0	0,0%	0	0,0%	4	9,1%	1	2,3%
60 a 70	4	8%	4	8%	0	0%	1	2,3%	0	0,0%	1	2,3%	1	2,3%	2	4,5%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,3%	0	0,0%
71 a 80	3	6%	3	6%	0	0%	1	2,3%	0	0,0%	1	2,3%	2	4,5%	2	4,5%	0	0,0%	0	0,0%	3	6,8%	1	2,3%
81 a 100	2	4%	2	4%	0	0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,3%	2	4,5%	1	2,3%

9. Segmento corporal afectado por molestia / dolor - según peso movilizado / día

Criterios de la variable			Síntomas SI		Síntomas NO		Cuello		Hombro		Espalda Alta		Espalda Baja		Cadera		Codo		Mano		Rodilla		Pie	
Peso movilizado / día	Frecuencia	Porcentaje	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
			Menor a 1 Tn	2	4%	2	4%	1	2%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,3%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2
1 a 1.9 Tn	16	33%	15	31%	0	0%	2	4,5%	0	0,0%	8	18,2%	11	25,0%	1	2,3%	0	0,0%	0	0,0%	12	27,3%	0	0,0%
2 a 2.9 Tn	13	27%	11	23%	1	2%	2	4,5%	1	2,3%	5	11,4%	7	15,9%	1	2,3%	0	0,0%	1	2,3%	9	20,5%	1	2,3%
3 a 3.9 Tn	11	23%	10	21%	1	2%	1	2,3%	1	2,3%	4	9,1%	6	13,6%	3	6,8%	0	0,0%	0	0,0%	6	13,6%	2	4,5%
4 a 4.9 Tn	1	2%	1	2%	1	2%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,3%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,3%	0	0,0%
5 a 5.9 Tn	3	6%	3	6%	0	0%	1	2,3%	0	0,0%	1	2,3%	2	4,5%	2	4,5%	0	0,0%	0	0,0%	2	4,5%	0	0,0%
6 a 6.9 Tn	2	4%	2	4%	0	0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,3%	1	2,3%	1	2,3%

10. Segmento corporal afectado por molestia / dolor - según percepción de frío

Criterios de la variable			Síntomas SI		Síntomas NO		Cuello		Hombro		Espalda Alta		Espalda Baja		Cadera		Codo		Mano		Rodilla		Pie	
Percepción de frío	Frecuencia	Porcentaje	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
			Mucho	25	52%	22	46%	3	6%	2	4,5%	0	0,0%	13	29,5%	16	36,4%	3	6,8%	1	2,3%	1	2,3%	16
Regular	19	40%	18	38%	1	2%	4	9,1%	2	4,5%	5	11,4%	11	25,0%	3	6,8%	0	0,0%	1	2,3%	16	36,4%	1	2,3%
Poco	3	6%	3	6%	0	0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	4,5%	0	0,0%	0	0,0%	2	4,5%	2	4,5%
Nada	1	2%	1	2%	0	0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,3%	0	0,0%

11. Segmento corporal afectado por molestia / dolor - según consumo de bebidas alcohólicas

Criterios de la variable			Síntomas SI		Síntomas NO		Cuello		Hombro		Espalda Alta		Espalda Baja		Cadera		Codo		Mano		Rodilla		Pie	
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Consumo de alcohol	Frecuencia	Porcentaje	n																					
Diario	1	2%	1	2%	0	0%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,3%	1	2,3%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	
Ocasional	30	63%	27	56%	3	6%	2	4,5%	1	2,3%	5	11,4%	14	31,8%	6	13,6%	0,0%	1	2,3%	20	45,5%	3	6,8%	
Nunca	17	35%	16	33%	1	2%	4	9,1%	1	2,3%	12	27,3%	12	27,3%	2	4,5%	0,0%	1	2,3%	13	29,5%	2	4,5%	

12. Segmento corporal afectado por molestia / dolor - según consumo de cigarrillo

Criterios de la variable			Síntomas SI		Síntomas NO		Cuello		Hombro		Espalda Alta		Espalda Baja		Cadera		Codo		Mano		Rodilla		Pie	
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Consumo de cigarrillo	Frecuencia	Porcentaje	n																					
Diario	17	35%	16	33%	1	2%	2	4,5%	0	0,0%	4	9,1%	8	18,2%	4	9,1%	0	0,0%	1	2,3%	11	25,0%	2	4,5%
Ocasional	14	29%	12	25%	2	4%	1	2,3%	1	2,3%	4	9,1%	6	13,6%	2	4,5%	0	0,0%	0	0,0%	8	18,2%	1	2,3%
Nunca	17	35%	16	33%	1	2%	3	6,8%	1	2,3%	10	22,7%	13	29,5%	2	4,5%	0	0,0%	1	2,3%	14	31,8%	2	4,5%

13. Segmento corporal afectado por molestia / dolor - según uso del tiempo libre

Criterios de la variable			Síntomas SI		Síntomas NO		Cuello		Hombro		Espalda Alta		Espalda Baja		Cadera		Codo		Mano		Rodilla		Pie	
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Tiempo Libre	Frecuencia	Porcentaje																						
Descansar	26	54%	26	54%	0	0%	5	11,4%	1	2,3%	12	27,3%	15	34,1%	5	11,4%	0	0,0%	1	2,3%	20	45,5%	2	4,5%
Estudio	3	6%	3	6%	0	0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	4,5%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,3%	2	4,5%	0	0,0%
Labores domésticas	5	10%	5	10%	0	0%	1	2,3%	0	0,0%	1	2,3%	4	9,1%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	4	9,1%	1	2,3%
Recreación / Deporte	5	10%	5	10%	0	0%	0	0,0%	1	2,3%	4	9,1%	4	9,1%	1	2,3%	0	0,0%	0	0,0%	3	6,8%	0	0,0%
Otro trabajo	9	19%	5	10%	4	8%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,3%	2	4,5%	2	4,5%	0	0,0%	0	0,0%	4	9,1%	2	4,5%

Anexo D. Consentimiento informado

Corporación Universitaria Minuto de Dios Comité Institucional de Ética en Investigaciones Formulario de Consentimiento Informado

TITULO DEL ESTUDIO: DIAGNOSTICO SOCIODEMOGRAFICO, LABORAL Y SU RELACION CON LA SINTOMATOLOGIA OSTEOMUSCULAR PRESENTE EN LOS TRABAJADORES DEDICADOS AL BICITAXISMO EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PORTAL AMERICAS DE LA LOCALIDAD DE KENNEDY.

NOMBRE DE LAS INVESTIGADORAS: Luisa Fernanda Rodríguez Fandiño, Nayvi Yurley Bastos Fernández, Yannette Lucía Niño Gómez

INTRODUCCIÓN:

El presente estudio es de tipo académico y tiene por objetivo evaluar los aspectos sociodemográficos y laborales con relación a la sintomatología osteomuscular presente en los bicitaxistas del área de influencia del Portal Américas, en la localidad de Kennedy, con el fin de ofrecer recomendaciones que permitan mejorar las condiciones en que se realiza la labor y que signifiquen un mayor bienestar para las personas que se dedican a esta actividad.

Para tal fin se aplicará una encuesta en la cual se indagará sobre datos personales, salud osteomuscular y condiciones del trabajo. La información obtenida se manejará con estricta confidencialidad y por ningún motivo incluirá nombres, solo se tendrá en cuenta para fines académicos y no representa ningún tipo de riesgo para los participantes.

PARTE 2: FORMULARIO DE FIRMAS

He sido invitado a participar en el estudio “Diagnostico sociodemográfico, laboral y su relación con la sintomatología osteomuscular presente en los trabajadores dedicados al bicitaxismo en el área de influencia del portal américas de la localidad de Kennedy”, entiendo que mi participación consistirá en responder a unas encuestas. He leído y entiendo este documento de Consentimiento Informado o el mismo se me ha leído y explicado. Todas mis preguntas han sido contestadas claramente y he tenido el tiempo suficiente para pensar acerca de mi decisión. No tengo ninguna duda sobre mi participación, por lo que estoy de acuerdo en hacer parte del estudio.

Autorizo el uso y la divulgación de mi información a las entidades mencionadas en este Consentimiento Informado para los propósitos descritos anteriormente.

Acepto voluntariamente participar y sé que tengo el derecho de terminar mi participación en cualquier momento. Al firmar esta hoja de Consentimiento Informado no he renunciado a ninguno de mis derechos legales.

 Nombre del Participante

 Firma del Participante y Fecha

Anexo E. Encuesta sociodemográfica y laboral

CONDICIONES LABORALES Y OSTEOMUSCULARES DE LOS TRABAJADORES QUE EJERCEN EL BICITAXISMO

ENCIERRE EN UN CÍRCULO SUS RESPUESTAS

LUGAR DE NACIMIENTO: _____
 Municipio / Dpto / país

FECHA LUGAR DE RESIDENCIA: _____
 Municipio / Barrio

1. EDAD
 a. Menor de 18 años
 b. 18 - 27 años
 c. 28 - 37 años
 d. 38 - 47 años
 e. 48 años o más

2. ESTADO CIVIL
 a. Soltero (a)
 b. Casado (a)
 c. Unión Libre
 d. Separado (a)/Divorciado
 e. Viudo(a)

3. GÉNERO
 a. Masculino
 b. Femenino
 c. Otro

4. LATERALIDAD
 a. Diestro (derecho)
 b. Zurdo (izquierda)
 c. Ambidiestro (Ambas)

5. ESTATURA _____ metros

6. PESO _____ kilogramos

7. NIVEL DE ESCOLARIDAD
 a. Primaria Incompleta
 b. Primaria completa
 c. Bachillerato Incompleto
 d. Bachillerato completo
 e. Técnico / tecnólogo Incompleto
 f. Técnico / tecnólogo completo
 g. Universitario Incompleto
 h. Universitario completo
 i. Otro: Sin estudio / _____

8. ES USTED CABEZA DE FAMILIA
 a. SI
 b. NO

9. CON QUIEN COMPARTE LA RESPONSABILIDAD ECONÓMICA DE SU FAMILIA
 a. Con nadie
 b. Con cónyuge
 c. Con otros

10. NÚMERO DE PERSONAS A CARGO
 a. Ninguna
 b. 1 - 3 personas
 c. 4 - 6 personas
 d. Más de 6 personas

11. TIPO DE VIVIENDA
 a. Propia
 b. Arrendada
 c. Familiar
 d. Compartida con otra(s) familia(s)

12. ESTRATO DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE SU VIVIENDA

1	4
2	5
3	No s#

13. EN QUE UTILIZA SU TIEMPO LIBRE

Cuál?	Nº días	Nº horas
a. Otro trabajo		
b. Recreación/ Deporte		
c. Estudio		
d. Labores domésticas		
e. Descanso:		

14. CUÁNTO TIEMPO LLEVA EJERCIENDO EL TRABAJO DEL BICITAXISMO?
 Indicar años y meses _____

15. PORQUE RAZÓN TRABAJA EN EL BICITAXISMO?

16. QUE LABOR DESEMPEÑABA ANTERIORMENTE?

17. CUÁL ES SU HORARIO DE TRABAJO?
 Horario: _____
 Días a la semana: _____

18. EL VEHÍCULO QUE USTED CONDUCE ES:
 a. De su propiedad
 b. En arriendo
 c. Otro: _____

19. ESTÁ AFILIADO A ALGUNA AGREMIACIÓN?
 a. SI Nombre: _____
 b. No Qué beneficios recibe? _____

20. TIENE ALGÚN SEGURO EN CASO DE ACCIDENTE?
 a. SI Cuál? _____
 b. No Qué sobre? _____

21. QUE OBLIGACIONES ECONÓMICAS TIENE USTED EN RELACIÓN CON EL BICITAXI?

		Tiempo
a. Arriendo :	\$ _____ /	
b. Cuota:	\$ _____ /	
c. Cambio de aceite :	\$ _____ /	
d. Gasolina:	\$ _____ /	
e. Mantenimiento:	\$ _____ /	
f. Otro:	\$ _____ /	

22. A CUÁLES DE LOS SIGUIENTES SISTEMAS DE SEGURIDAD SOCIAL SE ENCUENTRA AFILIADO?

a. SISBEN	b. Pensiones	d. ARL	d. EPS
a. SI	a. SI	a. SI	a. SI Cotizante _____
b. NO	b. NO	b. NO	b. NO Beneficiario _____
Cuál? _____	Cuál? _____	Cuál? _____	Cuál? _____

26. RECIBIÓ ATECIÓN MÉDICA ? No aplica
 a. NO b. SI En dónde fue atendido? _____

27. QUÉ PARTES DEL CUERPO RESULTARON AFECTADAS EN EL ACCIDENTE?
 a. Cabeza f. Brazo k. rodilla
 b. cuello g. Codo l. pie
 c. Espalda h. Mano m. Otro: _____
 d. Abdomen i. Cadera
 e. Hombro j. Pierna No aplica

29. CUÁLES PARTES DEL BICITAXI, PRESENTAN MAYOR DETERIORO? _____

31. CUÁLES IMPLEMENTOS TIENE Y UTILIZA PARA PROTEGERSE DE LOS CAMBIOS DE CLIMA?
 a. Ninguno
 b. Conductor: _____
 d. Vehículo: _____

33. CUÁNTOS RECORRIDOS REALIZA EN UN DÍA NORMAL DE TRABAJO? _____

34. CUÁNTOS PASAJEROS EN PROMEDIO TRANSPORTA EN UN DÍA ? _____

36. CUÁNTO TIEMPO DURAN LOS RECORRIDOS EN PROMEDIO? _____

37. EN EL ÚLTIMO MES HA TENIDO DIFICULTAD PARA DORMIR / DESCANSAR BIEN EN LA NOCHE?
 a. NO
 b. SI Razón: _____

38. CONSUME BEBIDAS ALCOHÓLICAS?
 a. A diario c. Ocasionalmente
 b. Semanalmente d. Nunca _____

41. COMO CALIFICARÍA SU ESTADO DE SALUD, EN ESTE MOMENTO?
 a. Muy bueno b. Bueno c. Regular

28. SIGUIÓ LAS RECOMENDACIONES O EL TRATAMIENTO QUE LE INDICARON? No aplica
 a. NO b. SI Explique: _____

28. QUEDÓ CON ALGUNA SECUELA POR EL ACCIDENTE ?
 a. NO c. No aplica
 b. SI
Explique: _____

30. QUÉ TIPO DE MANTENIMIENTO REQUIERE EL BICITAXI, Y CON QUÉ FRECUENCIA?
 a. Diario _____
 b. Semanal _____
 c. Quincenal _____
 d. Mensual _____
 e. Otro: _____

32. CUÁLES ELEMENTOS TIENE Y UTILIZA PARA PROTEGER SU INTEGRIDAD FÍSICA Y LA DE SU PASAJERO, DURANTE SU LABOR?
 a. Ninguno
 b. Conductor: _____
 c. Pasajero: _____
 d. Vehículo: _____
 e. Otro: _____

38. REALIZA CALENTAMIENTO ANTES DE INICIAR SU TRABAJO?
 a. NO b. SI Explique: _____

38. FUMA?
 a. A diario c. Ocasionalmente
 b. Semanalmente d. Nunca

40. LE HAN DIAGNOSTICADO ALGUNA ENFERMEDAD?
 a. NO
 b. SI Cuál: _____

a. Muy malo d. Malo e. Muy malo

42. EN SU TRABAJO EN EL BICITAXI, QUE TANTO LE AFECTAN LAS SIGUIENTES CONDICIONES:

Califique de 1 a 4, teniendo en cuenta, los siguientes valores:		LE AFECTA			
		4. Mucho	3. Regular	2. Poco	1. Nada
a.	Vibraciones en cuerpo, brazo y mano.				
b.	Postura incómoda para maniobrar el bicitaxi				
c.	Movimientos repetitivos de brazos, muñecas, manos, rodillas, pies.				
d.	Esfuerzo físico para movilizar el bicitaxi: En manos, piernas, rodillas, Otro:				
e.	Realizar empujes o arrastres del bicitaxi				
f.	Sillin muy alto o muy bajo para su estatura				
g.	Condiciones del sillín: Dureza, posición, tamaño, forma, estado.				
h.	Condiciones climáticas: Mucho frío o mucho calor				
i.	Presencia de lluvias, trabajar con ropa mojada.				
j.	Mal estado de las vías				
k.	Terrenos pendientes				
l.	Dificultad para tomar los alimentos a las horas debidas				
m.	Dificultad para usar el servicio de baño				
n.	Trabajar en días de descanso, festivos o fines de semana				
o.	Trabajar en horario de noche y/ o madrugada				
p.	Trabajar con iluminación deficiente, esfuerzo visual				
q.	Mal trato por parte del usuario /conductores de buses, taxis, peatones.				
r.	Posibilidad de accidentarse o enfermarse				

43. CÓMO CALIFICA EL ESTADO EN QUE SE ENCUENTRA EL BICITAXI, EN CUANTO A:

Califique de 1 a 4, teniendo en cuenta, los siguientes valores:		ESTADO EN QUE SE ENCUENTRA				
		4. Bueno	3. Regular	2. Malo	1. Pésimo	0. No tiene el elemento
a.	Mantenimiento general del bicitaxi					
b.	Limpieza y engrase de cadena y transmisiones					
c.	Presión de las ruedas					
d.	Labrado de las corazas (llantas)					
e.	Amortiguadores					
f.	La caja de la dirección / caja del centro					
g.	Frenos					
h.	Rodamientos					
i.	Luces, stop, reflectivos					
j.	Pito					

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES:

Anexo F. Cuestionario Kuorinka

CUESTIONARIO DE SÍNTOMAS OSTEOMUSCULARES Teniendo en cuenta la representación gráfica de las partes del cuerpo, por favor responda todas las preguntas, marcando con una X la casilla correspondiente						
	Ha tenido dolor o molestia en :	De 1 a 10 en cuánto califica el dolor. Siendo 10 un dolor muy fuerte	La duración del dolor / molestia ha sido:	El dolor le ha causado que tenga que reducir su actividad laboral durante los últimos 12 meses?	Cuál es la duración total del tiempo, que el dolor ha impedido que usted realice su actividad normal ? (trabajo/hogar)	Ha tenido dolor / molestia en los últimos 7 días?
CUELLO Lado derecho Lado Izquierdo	SI NO		0 días 1 a 7 días 8 a 30 días Más de 30 días , intermitente. Todos los días, continuamente.	SI NO	0 días 1 a 7 días 8 a 30 días Más de 30 días	SI NO
HOMBRO Derecho Izquierdo	SI NO		0 días 1 a 7 días 8 a 30 días Más de 30 días , intermitente. Todos los días, continuamente.	SI NO	0 días 1 a 7 días 8 a 30 días Más de 30 días	SI NO
ESPALDA ALTA No aplica lateralidad	SI NO		0 días 1 a 7 días 8 a 30 días Más de 30 días , intermitente. Todos los días, continuamente.	SI NO	0 días 1 a 7 días 8 a 30 días Más de 30 días	SI NO
ESPALDA BAJA No aplica lateralidad	SI NO		0 días 1 a 7 días 8 a 30 días Más de 30 días , intermitente. Todos los días, continuamente.	SI NO	0 días 1 a 7 días 8 a 30 días Más de 30 días	SI NO
CADERA / MUSLOS Derecho Izquierdo	SI NO		0 días 1 a 7 días 8 a 30 días Más de 30 días , intermitente. Todos los días, continuamente.	SI NO	0 días 1 a 7 días 8 a 30 días Más de 30 días	SI NO