

**FACTORES DE RIESGOS CARDIOVASCULARES, FÍSICOS, Y
LABORALES EN LUMBALGIA, CONDUCTORES DE CAMIONES,
EXFOR S.A.S 2020**



JUAN GABRIEL BALLESTEROS YEPES

MARIA CAMILA CARDONA ECHEVERRY

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL ÁREA ANDINA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y EL DEPORTE
DIRECCIÓN DE POSGRADOS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
PEREIRA
2020

**FACTORES DE RIESGOS CARDIOVASCULARES, FÍSICOS, Y
LABORALES EN LUMBALGIA, CONDUCTORES DE CAMIONES,
EXFOR S.A.S 2020**

JUAN GABRIEL BALLETEROS YEPES
MARIA CAMILA CARDONA ECHEVERRY

Trabajo para optar por el título de Especialista en GERENCIA EN SEGURIDAD Y
SALUD EN EL TRABAJO

AREANDINA
Fundación Universitaria del Área Andina

CARMEN LUISA BETACUR PULGARIN
Asesor metodológico

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL ÁREA ANDINA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y EL DEPORTE
DIRECCIÓN DE POSGRADOS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
PEREIRA
2020

Nota de aceptación.

Firma del jurado

Firma del jurado



Firma del jurado

Pereira, 30 de octubre de 2020

AGRADECIMIENTOS

A nuestros familiares y amigos que siempre estuvieron apoyándonos

A nuestros docentes por su paciencia y sabiduría

A la universidad por brindarnos la oportunidad de crecer día a día
como profesionales

A todas esas personas que de una u otra forma nos impulsaron a
cumplir nuestras metas.

Fundación Universitaria del Área Andina

LISTA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	8
2	PROBLEMA	10
2.1	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
2.2	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	11
3	JUSTIFICACIÓN	12
4.	ANTECEDENTES	14
5.	OBJETIVOS	20
5.1.	OBJETIVO GENERAL	20
5.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
6.	MARCO TEÓRICO	21
6.1.	FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULARES (FRCV)	21
6.2.	FACTORES DE RIESGOS FÍSICOS Y LABORALES	23
6.3.	DOLOR LUMBAR	24
6.4.	ESTRATEGIAS DE MEJORAMIENTO	25
6.5.	MARCO CONCEPTUAL	25
6.5.1.	<i>PALABRAS CLAVE</i>	26
6.6.	MARCO NORMATIVO	26
7.	METODOLOGÍA	29
7.1.	TIPO DE ESTUDIO	29
7.2.	DISEÑO	29
7.3.	POBLACIÓN Y MUESTRA	29
7.4.	UNIDAD DE ANÁLISIS	29
7.5.	MUESTRA	29
7.6.	MARCO MUESTRAL	29
7.7.	MUESTREO	29
7.8.	TAMAÑO DE MUESTRA	29
7.9.	CRITERIOS DE INCLUSIÓN	30
7.10.	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	30
7.11.	VARIABLES	31
7.12.	RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	35
7.13.	TABULACIÓN DE LOS DATOS	36
7.14.	PLAN DE ANÁLISIS	36
7.15.	COMPONENTE BIOÉTICO	36
7.15.1.	<i>ÉTICO</i>	36
7.15.2.	<i>MEDIO AMBIENTAL</i>	36
7.16.	RESPONSABILIDAD SOCIAL	36
8.	RESULTADOS	38
8.1.	ANÁLISIS UNIVARIADO	38
8.2.	ANÁLISIS BIVARIADO	43
9.	DISCUSIÓN	48
10.	CONCLUSIONES	50
11.	RECOMENDACIONES	51
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	52
	BIBLIOGRAFÍA	56
12.	ANEXOS	61
12.1.	CONSENTIMIENTO INFORMADO	61
12.2.	INSTRUCTIVOS	62
12.2.1.	<i>13.2.1 ÁRBOL DE PROBLEMAS</i>	63
13.2.2.	<i>ÁRBOL DE SOLUCIONES.</i>	64
13.2.3.	<i>INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN</i>	64
13.3.	CRONOGRAMA	73
13.4.	PRESUPUESTO	74

LISTA DE TABLAS

TABLA 1 , Clasificación del IMC según la OMS.....	22
TABLA 2 , Marco normativo	26
TABLA 3 , Matriz de variables.....	31
TABLA 4 , Distribución de las variables del riesgo cardiovascular de los conductores de camiones de carga pesada de la empresa EXFOR S.A.S del municipio de Santa rosa de cabal y Riosucio, segundo semestre 2020.....	38
TABLA 5 , Distribución de las variables de la caracterización del dolor en la zona lumbar de los conductores de camiones de carga pesada de empresa Exfor s.a.s del municipio de Santa rosa y Riosucio, segundo semestre del 2020	40
TABLA 6 , Distribución de las variables de riesgo físico y laboral de los conductores de camiones de carga pesada de la empresa Exfor s.a.s del municipio de Santa rosa y Riosucio, segundo semestre del 2020	41

LISTA DE GRÁFICAS

GRAFICA 1 , Relación entre el momento de aparición del dolor y el índice de masa corporal de los conductores de camiones de carga pesada de la empresa EXFOR S.A.S del municipio de Santa rosa y Riosucio, segundo semestre del 2020.	43
GRAFICA 2 , Presencia del dolor lumbar frente a la antigüedad laboral de los conductores	44
GRAFICA 3 , Influencia del tipo de silla a la exacerbación del dolor lumbar en los conductores	44
GRAFICA 4 , influencia de los cambios de posición en la exacerbación del dolor lumbar en los camioneros	45
GRAFICA 5 , Impacto de la antigüedad del vehículo en la exacerbación del dolor lumbar en los camioneros	46
GRAFICA 6 , Influencia de los días de conducción frente a la exacerbación del dolor lumbar de los camioneros	46

1 INTRODUCCIÓN

El estudio de esta problemática se realizó por el interés de conocer, porque ha crecido el dolor lumbar en el grupo de conductores de la empresa Exfor S.A.S en el municipio de Santa Rosa de Cabal. Esto permitió identificar las condiciones físicas y biomecánicas de los conductores. Por otra parte, establecer los valores sociodemográficos de los conductores, y sus deficiencias físicas y motoras. El objetivo de la investigación es encontrar la causa principal del Dolor lumbar de los conductores de la empresa, para ello desde una perspectiva del estudio, partiremos de la observación de una situación laboral y analizaremos la interacción con el objeto de explicar el proceso de construcción y organización de la actividad que ellos realizan.

Esta investigación hace énfasis en las condiciones de salud y trabajo asociadas al Dolor Lumbar Inespecífico (DLI) de los conductores de transporte EXFOR S.A. El afecto principal de esta problemática, radica en la impresión negativo que tiene el dolor lumbar en la salud y productividad de los conductores, se evidencia la necesidad de profundizar en el estudio las condiciones extra laborales e intralaborales, que se puedan asociar a este alteración y que además brinden los elementos suficientes para la creación de programas de intervención efectivos.

Hace parte del marco metodológico, ésta investigación se encuentra unido al micro proyectó: “Condiciones de salud y trabajo de los conductores de EXFOR S.A. Nuestro objetivo general es Determinar los factores de riesgos cardiovasculares, físicos y laborales en el dolor osteomuscular de espalda baja en los conductores de camiones de la empresa Exfor S.A.S de Riosucio y Santa Rosa de Cabal, segundo semestre 2020. Para el presente proyecto contamos con la participación de 32 trabajadores con una antigüedad en la empresa igual o mayor a un año, a quienes se les aplicó una encuesta individual que incluyó autorreporte de las condiciones de trabajo y de las condiciones de salud, entre otras.

La realización de la evaluación física en la región lumbar (movilidad articular de columna, fuerza muscular de tronco, flexibilidad y signos asociados a patología lumbar). Los resultados obtenidos fueron en su gran mayoría consecuentes con lo encontrado en la literatura especializada, arrojando las estadística de riesgo entre el Dolor Lumbar y variables relacionadas en condiciones intralaborales como el cargo actual y anterior, sector actual, carga física, altos niveles de atención, sobrecarga en el trabajo, elementos de protección personal. En condiciones individuales y extra laborales, estilos de afrontamiento, estrés, y aspectos sociodemográficos.

Otras situaciones que por su parte resultaron favorecedor frente al DLI, son el uso del tiempo libre, la retroalimentación constante acerca del desempeño laboral y la capacitación en el manejo de máquinas, equipos y herramientas de trabajo. Por último, la formulación de las recomendaciones se guío hacia los aspectos de prevención e intervención del Dolor lumbar.



2 PROBLEMA

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La lumbalgia es un dolor localizado en la parte inferior de la espalda, referido o no a los glúteos o la parte proximal posterior de los muslos, y sin sobrepasar en la inmensa mayoría de los casos las rodillas, es un síntoma que puede asociarse con múltiples patologías desde gastrointestinales hasta músculo esqueléticas. Afecta a un 60%-80% de los individuos en algún momento de sus vidas, con un pico de incidencia en los 45 años. Es una de las causas más frecuentes de patología que causaba en España (1).

Se observa varios estudios sobre la prevalencia de lumbalgia en los conductores de autobuses y camiones, indicaron que el 81% de los trabajadores de autobuses americanos y el 49% de los trabajadores de autobús de Suecia, han experimentado lumbalgias durante su trabajo; Dentro de los factores de riesgo ergonómico se encuentran la posición prolongada, vibración del cuerpo, desorden ergonómico entre los conductores, el tipo de asiento del vehículo, y los mecanismos de conducción (automático o mecánico). Los factores individuales como la edad, sexo, peso, talla, índice de masa corporal y la salud también están asociados con las enfermedades relacionadas con el trabajo (1) (2).

En un investigación realizado en Colombia sobre la sintomatología osteomuscular en conductores de vehículos de carga pesada de una empresa de transporte terrestre, donde se encontró mayor prevalencia de trastornos músculo esqueléticos en zona lumbar en los últimos 12 meses en el 36% de los participantes y en los últimos tres meses en región cervical con el 17.6%; la prevalencia de condiciones de salud arrojó trabajo de baja tensión en el 29.6%, trabajo activo 26.4%, trabajo con alto estrés 23.2% y trabajo pasivo con el 20.8% (3).

Se observa en la Universidad del Norte- Barranquilla, La evidencia muestra que existe asociación entre dolor lumbar y posturas prolongadas ya que una de las poblaciones más propensa a esta enfermedad es la de conductores. De igual manera, los movimientos posturales en la silla son la respuesta natural del cuerpo debida a la incomodidad percibida por el dolor lumbar, pero esta difiere en función de la historia previa. Solo el 56,25% de los estudios revisados explican las herramientas utilizadas para la clasificación de los sujetos con dolor lumbar (CDL) y sin dolor lumbar (SDL). El 18,75 % en los estudios utilizan una combinación de exámenes físicos y encuestas para determinar la selección a partir de los criterios de inclusión y exclusión. El 25 % de los estudios informa que ha utilizado personal especializado, como fisioterapeutas, y un 12,5 % ortopedistas.

En cuanto a los criterios de inclusión para la población sin dolor lumbar, solo el 37,5 % de los estudios revisados muestra específicamente los criterios tenidos en cuenta; de estos, el 66,6 % utilizó una población que no tuviera dolor de espalda en el último año. Los estudios son más específicos con relación a los criterios de exclusión e inclusión para los sujetos con dolor lumbar. De esta forma, el 68,75 % de los estudios revisados incluye sujetos con dolor lumbar durante más de 2 meses, pero solo el 31,25 % especifica que el dolor no es producto de una limitación para la realización de la prueba.

En la Universidad del Rosario en Bogotá estudiaron como Establecer la prevalencia y los síntomas musculoesqueléticos en los conductores de una empresa de transporte en Bogotá. MATERIALES Y MÉTODOS: se llevó a cabo un estudio descriptivo de corte transversal en 100 conductores de una empresa de transportes en Bogotá. Se incluyeron variables sociodemográficas, laborales y las relacionadas con los síntomas músculo esqueléticos, los cuales fueron evaluados aplicando el cuestionario Nórdico.

En el análisis estadístico se obtuvieron las frecuencias absolutas y proporciones y medidas de tendencia central y dispersión según naturaleza y escala de las variables y se midieron asociaciones estadísticas con el fin de conocer las variables que se relacionan con el evento. RESULTADOS: la prevalencia de los síntomas músculo esqueléticos fue mayor en la región lumbar (54%), seguido de cuello (31%), hombro (28%), muñeca o mano (17%) y codo o antebrazo (12%). Los factores que se encontraron asociados significativamente con la prevalencia de síntomas músculo esqueléticos fueron: edad ($p = 0.00$), horas de trabajo al día ($p = 0,025$), antigüedad laboral en la empresa ($p = 0.00$). CONCLUSIONES: Este estudio reportó que el 100% de los conductores manifestaron sintomatología osteomuscular en algún segmento corporal, asociado a factores sociodemográficos (edad) y laborales (antigüedad laboral en la empresa, horas de trabajo al día).

Teniendo en cuenta lo anterior, la empresa Exfor posee una gran cantidad de empleados que realizan la única actividad de conducir camiones de carga pesada, constantemente se quejan de dolores de espalda, sin embargo no existe una evidencia física de que esto es constante y que equivale a una causa de incapacidad médico-laboral, por consiguiente se evidencia la necesidad de realizar un estudio que nos acerque a la realizada de la patología en esta empresa.

2.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son los factores de riesgo cardiovasculares, físicos, y laborales que influyen en la aparición del dolor osteomuscular de espalda baja en los conductores de camiones de la empresa Exfor S.A.S de Riosucio y Santa Rosa de Cabal, segundo semestre 2020?

3 JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se enfocará en determinar los factores de riesgos cardiovasculares, físicos y laborales en el dolor lumbar en los conductores de camiones en la empresa Exfor S.A.S. de los municipios de Santa rosa de Cabal y Riosucio, debido al aumento de incapacidades por dolor osteomuscular, se generan dudas en las causas del mismo y en el porqué de la aparición de los síntomas. Así, el presente trabajo permitiría determinar estas causales y profundizar en conocimientos teóricos de la aparición de los síntomas, además verificar y constatar estudios recientes que permitan determinar la fuente o raíz de este suceso, que no es nuevo a nivel de empresa ni en los centros médicos que atienden a esta población (1).

De acuerdo a lo anterior, se determina que el tamaño de la problemática mundial frente al dolor lumbar es cada vez mayor y así lo indican diversos estudios acerca de las alteraciones músculo esqueléticas en conductores (2)(3)(4).

Recientemente varios artículos demuestran que el 70% de la población ha sufrido un dolor de espalda baja (5)(5) y que va en aumento, siendo la tercera causa de consultas por síndromes dolorosos específicos, de igual modo se evidencia el aumento de esta estadística debido a la carga laboral y a la exposición constante a posturas prolongadas, en comparación a otro tipo de población (6).

Las estadísticas van en contra de los conductores de camiones sin importar el país de origen, por tal motivo es necesario realizar el estudio acerca de los factores que causa la aparición del dolor lumbar en los conductores de camiones de la empresa Exfor, una empresa que se encuentra en el eje cafetero colombiano y se dedica al transporte de materia prima para la producción de materiales a base de madera, este es el motivo por el cual es una fuente fiable para la toma de muestras y entrevistas a conductores, ya que son estos los directamente implicados en el quehacer de la empresa, esto permite determinar la incidencia y el motivo por el cual constantemente refieren molestia en esta zona corporal (7)(8).

De acuerdo a esto es de vital importancia realizar una comparativa paralela entre la problemática a nivel local, nacional e internacional, la concordancia de ésta, dará una respuesta clara a las necesidades del sector evaluado y definirá para ellos el mejor plan de intervención basados en estudios, guías, métodos y planteamientos utilizados previamente en otras empresas (2)(5).

No obstante, para idear un plan de intervención es necesario conocer el por qué se producen las lesiones y cómo deben ser modificadas las causales de la

problemática, para que en un estudio futuro puedan determinar la raíz de dichas causas y la mejor manera de intervenirlas, de igual forma de rehabilitar a los conductores conociendo la etiología de la patología.

Por consiguiente, el presente estudio brindará herramientas claves para tomar decisiones frente a las medidas de corrección e intervención en la reducción de los signos de dolor a nivel de la columna lumbar que presenta la población, específicamente los conductores de camiones de carga pesada, lo que permitirá mejorar la calidad de vida de los antes mencionados, esto a nivel personal, a nivel laboral, mejorará el rendimiento de los conductores, lo que permite que la empresa posea empleados eficaces con un mejor rendimiento laboral y consigo una mejor producción, aumentando el margen de ganancias y mejorando el nivel competitivo de la empresa no solo a nivel regional sino posiblemente posicionándola como una de las mejores empresas a nivel internacional, demostrando no solo su rendimiento financiero sino dándose a conocer como una empresa que se preocupa por el bienestar de los trabajadores (9).

Ahora bien una solución a una problemática que no solo es a nivel local sino nacional y mundial, inicia en encontrar los principales problemas que conllevan a producir los síntomas que las personas refieren, es por eso que es indispensable que desde el área de la salud, específicamente desde Seguridad y Salud en el Trabajo (10).

Se busquen las diversas soluciones, teniendo en cuenta los datos que arrojan los estudios de prevalencia e incidencia de las patologías asociadas al dolor en la zona lumbar y del trabajo que genera una carga en esta parte corporal; el impacto deseado a nivel social implica encontrar dichas respuestas para demostrar con hechos verídicos las información suministrada y el porqué de las intervenciones, nada debe realizarse de manera empírica, todo debe estar fundamentado en el conocimiento y en las estadísticas brindadas por las instituciones de educación superior y por los profesionales que se enmarcan en una carrera para determinar y dar respuestas a este tipo de incógnitas.

Un profesional que logra determinar un plan de acción sugerido por una investigación es aquel que marca la diferencia y permite que las personas que lo rodean crezcan tanto en conocimiento como en calidad de vida y es aquí donde radica la intención del presente estudio, demostrar las causas y consecuencias de un trabajo que se realiza por largos periodos de tiempo y exposición prolongada a una posición estática, del mismo modo se determinan los cambios y se sugieren las herramientas pertinentes para mejorar las condiciones de una población altamente afecta (4)(11).

4. ANTECEDENTES

Para poder hablar del dolor lumbar debemos referirnos a la literatura más reciente, que brinde un panorama de la situación actual de esta patología específica, ahora bien, el enfoque de este estudio es en el ámbito laboral y se debe tener en cuenta cada uno de los autores que nos refieren un resultado que brinde una guía al planteamiento del estudio.

teniendo en cuenta lo anterior y Según la fisioterapeuta Diana Marcela Morales Mendoza en su estudio Factores De Riesgo Ergonómico Y Condiciones De Trabajo Asociados A Sintomatología Osteomuscular, En Conductores De Una Cooperativa Del Sector De Transporte Público En Tres Municipios De Cundinamarca, Colombia 2015, el personal de conductores del sector de transporte público se encuentran diariamente expuestos a una gran diversidad de factores de riesgo ergonómicos y de condiciones de trabajo que pueden estar asociados a la aparición de síntomas osteomusculares.

Por tal motivo el objetivo del estudio fue evaluar los factores de riesgo ergonómico y las condiciones de trabajo asociadas a sintomatología osteomuscular en conductores de una cooperativa del sector de transporte público, donde se incluyeron a 158 conductores de transporte público realizando una evaluación de las condiciones de trabajo por medio de la “Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo” del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España (INSHT) y para la identificación de los síntomas y factores de riesgo ergonómicos, se usó el “Cuestionario Ergopar”, se encontró en los resultados La prevalencia de síntomas osteomusculares, fue mayor en espalda lumbar (41.1%), seguida de cuello, hombros y/o espalda dorsal (7).

Reforzando el estudio anterior, Edwin Javier Martínez Duran profesional en seguridad y salud en el trabajo de la universidad Uniminuto en su estudio Sistema de vigilancia sobre los factores de riesgo para dolor lumbar de origen ocupacional de los conductores de timón S.A el cual fue dirigido a los conductores de vehículos de carga pesada de la empresa Timón S.A de la ciudad de Bogotá, con el objetivo de diseñar un programa de vigilancia de factores de riesgo para dolor lumbar, definir las condiciones mediante las cuales funcionará el sistema de vigilancia de factores de riesgo osteomuscular así como la identificación y control de los factores de riesgo presentes en los conductores.

Se evaluaron las condiciones socio demográficas de salud osteomuscular de 119 conductores con el fin de establecer estrategias de intervención, control y seguimiento orientados al bienestar integral de los trabajadores que presentan dolor lumbar. Se encontró como factores de riesgo a vigilar: tiempo de exposición a

vibración de cuerpo entero, postura sedente y prolongada, factores organizacionales del trabajo, sobrepeso, obesidad, falta de actividad física, entre otros. Como resultados se encontraron: el 65,5% de los conductores evaluados presentaron molestias en la parte baja de la espalda durante el último año (8).

Ahora bien, cuando el objetivo es determinar las alteraciones más frecuentes a nivel músculo esquelético, el Licenciado en Terapia Física Camacho Cabadiana, Marjorie Gabriela en su estudio Evaluación Del Riesgo Ergonómico Y Síntomas Músculo esqueléticos Mediante La Aplicación Del Método REBA Y Cuestionario Nórdico En Los Choferes De La Prefectura Del Guayas, 2017, aplicado a 100 choferes utilizando el método REBA y cuestionario Nórdico, para diseñar un plan de tratamiento fisioterapéutico en función a los resultados obtenidos.

Se encontró según el método REBA y cuestionario Nórdico que el 24.5% presenta riesgo ergonómico alto y el 75.5% presenta riesgo ergonómico medio. El 59 % presentó síntomas músculo esqueléticos, con mayor prevalencia en zona lumbar con un 74% y cuello Se concluyó que la intervención con medidas ergonómicas correctivas y preventivas es necesaria en los choferes (9).

Los resultados anteriores dan pie para afirmar que los conductores de camiones o transporte pesado, están presentando con más frecuencia cambios ergonómicos que afectan la zona lumbar, provocando cambios negativos tanto en la salud física, como en la psicosocial, sin embargo, el énfasis del problema radica únicamente en la postura y los cambios ergonómicos que provocan las alteraciones físicas como lo afirma el estudio Relación entre el dolor lumbar y los movimientos realizados en postura sedente prolongada.

Revisión de la literatura de la Ingeniera Industrial Fernanda Maradei García donde busca encontrar la relación de la aparición del dolor lumbar con el sedente prolongado, encontrando que la población con más exposición al sedente prolongado son los conductores, con base en esto se realizó una revisión de los estudios relacionados con el dolor lumbar y el movimiento en postura sedente prolongada, incluyendo la población de conductores, con el fin de comprender esta relación. Se recuperaron 6226 artículos, de los cuales 16 fueron publicados entre 1970 y 2010; estos proporcionaron la información necesaria para contestar la pregunta de revisión.

Donde se encontró como resultado el movimiento con dolor lumbar en postura sedente prolongada sólo se pudo explicar desde el rango de movimiento lumbar, debido a que solo se encontró un artículo con estas características. También se encontró que los sintomáticos se mueven más, pero que el dolor lumbar no disminuye (10).

En el estudio lumbalgia crónica inespecífica, test físicos para detectarla, prueba piloto realizada con un grupo control en la escuela universitaria de ciencias de la salud en Argentina en el 2011, donde actuaron 13 pacientes (estudiantes de fisioterapia entre 18 y 32 años), 6 hombres, 7 mujeres, donde 7 de estos participantes tenían lumbalgia crónica detectada por medio de una encuesta de la comunidad europea y el resto no había presentado dolor en la zona lumbar.

Utilizaron test de resistencia muscular y fatigabilidad mediante electromiografía superficial, esto con el fin de comprobar si se puede detectar lumbalgia en pacientes aplicando dichos test, después de aplicar los test no se encontraron diferencias significativas ya que con la muestra no se pudo diferenciar las personas con lumbalgia de las que no presentaban la misma, el peso y el género por ejemplo fueron factores que influyeron en los test y no se tuvieron en cuenta (11), nos muestra una verdad sobre el abordaje de la investigación a las personas con lumbalgia, ya que nos precisa cuales son las medidas a tener en cuenta en el momento de la toma de datos además nos demuestra que la postura en un tiempo prolongado puede afectar en gran medida estos dolores.

Ahora bien en el estudio de la Universidad de Waterloo en Ontario en Canadá, sobre los factores asociados con el dolor y las molestias músculo-esqueléticas entre camioneros canadiense, el cual fue realizado en el año 2018 donde su objetivo fue evaluar la prevalencia de dolor y las molestias músculo-esqueléticas en conductores de camión canadienses y su asociación con diversos factores en el entorno de trabajo, utilizaron un diseño transversal donde se aplicó una encuesta donde se detalla, la información sobre factores físicos, organizacionales e individuales de 107 camioneros, en dos paradas de camiones en el sur de Ontario, la prevalencia de dolor y molestias músculo-esqueléticas fue evaluado utilizando el Cuestionario nórdico estandarizado.

Los resultados revelan que más del 60% de los trabajadores han presentado molestias y en gran medida se asocia a los factores tanto propios como laborales por ejemplo: estado civil, educación, factores de seguridad y control en el trabajo entre otros que pueden ser en gran medida modificables, lo que sugiere la necesidad de desarrollar o adaptar pautas organizacionales a las necesidades de los trabajadores en múltiples niveles, nos brinda más puntos del cuestionario y una guía específica que permite determinar el nivel de confianza frente a las respuestas y tipo de análisis a realizar, tal como lo definieron en la Universidad de Waterloo que por medio del cuestionario se pudo determinar cuánto porcentaje de personas poseían alguna molestia (12).

Esto lo confirma el estudio: frecuencia del dolor lumbar y del dolor en las rodillas en las conductoras, un estudio realizado por la universidad de Lahore en Pakistán en el 2019 el cual tenía como objetivo determinar la frecuencia del dolor en la zona

lumbar y en las rodillas de las conductoras de carros, utilizaron un cuestionario nórdico estandarizado como metodología y los datos fueron tomados del personal de la universidad de Lahore, estudiantes y sus familias.

El tamaño de la muestra se calculó usando Epitool (un calculador epidemiológico), y se dividió la población de 120 mujeres en 60 controladas y 60 no controladas donde se incluyeron solo a las mujeres de 20 a 60 años y se excluyeron aquellas menores de 20 años y mayores de 60 años, hombres y mujeres con trauma, los resultados arrojaron que el 43,3% eran estudiantes, el 36,7 eran trabajadoras administrativas y el 20% eran amas de casa de estas el 30% tenían o habían sufrido dolor de espalda y rodillas, el 12,5% solo presentó dolor de espalda, el 10% solo presento dolor en las rodillas y el 47,5 no tenían ningún tipo de dolor lo que concluyó que hubo una considerable prevalencia de dolor de espalda y cuello entre las mujeres que conducían automóvil, el cual confirma que de la población estudiada más del 50% presentaban alguna dolencia en la columna y/o en otras partes distintas, estos resultados los arrojó una encuesta la cual dio validez a la información (13).

Al igual que el estudio anterior, el estudio sobre influencia de los patrones posturales en la conducción y la antropometría en la carga biomecánica del raquis, realizó por Colciencias en el año 2013 donde se buscaba hallar la influencia de la postura al momento de conducir frente a sintomatología del raquis lumbar aplicando un protocolo experimental donde se le solicitó a los 20 conductores entre 20 y 45 años que firmaran un consentimiento informado y se le tomaron los datos antropométricos.

También se les toma una fotografía donde se ubican puntos anatómicos específicos para definir los ángulos que serán pieza clave para el estudio (hombro, cadera, rodilla, etc.), estos datos se evaluaron con la norma técnica NTC 5723 de ergonomía laboral, la cual arrojó como resultado que los cambios posturales constantes durante la jornada laboral ligados a la condición sintomática y a la antropometría del individuo son causa directa que determinan que es la postura la que influye en la fuerza intra discal en el disco L5/S1 y que se debe diseñar los puestos de trabajo más ergonómicos ya que deben considerar la posición de la pelvis y sus efectos en la carga intra discal, el cual nos da pie a determinar los tipos de lesión y la frecuencia en la que se pueden presentar dando pie a pensar que en el estudio presente podemos hallar similitudes que indiquen posibles compromisos (6).

Uno de los estudios que más peso le da a la investigación actual es: magnitud y factores contribuyentes del dolor lumbar en los conductores de camiones de larga distancia en el puerto seco de modjo, etiopía: un estudio transversal, un estudio realizado por la universidad de Mizan-Tepi, en Mizan Teferi, Ethiopia en el 2019 que busca evaluar la magnitud y los factores contribuyentes del dolor lumbar entre los

camioneros de larga distancia en el Puerto Modjo Dry en Etiopía, se hizo un estudio transversal entre 422 conductores de camiones de larga distancia seleccionados sistemáticamente donde se aplicó un cuestionario nórdico estandarizado para el análisis de los síntomas del aparato locomotor, los datos se registraron en EPI-DATA y SPSS (software estadísticos) que arrojaron datos relevantes acerca de antecedentes personales y factores que podrían incurrir en patologías como el dolor lumbar tales como: fumar cigarrillo, actividad física, levantamiento de objetos pesados, estrés laboral, entre otros, estos hallazgos demuestran la importancia para la salud pública que el dolor lumbar entre los conductores de camiones de larga distancia en Etiopía es un factor de riesgo, sin embargo hay varios factores individuales que explican en gran medida el desarrollo del dolor lumbar; por lo tanto, se debe considerar la modificación de los factores de riesgo y realizar un seguimiento regular (14).

Le brinda un gran soporte científico al estudio anterior el estudio acerca de la Lumbalgia crónica y factores de riesgo asociados en derechohabientes del IMSS: Estudio de casos y controles, un estudio realizado en el año 2012 y publicado en el 2015, indica que la lumbalgia es una de las causas más frecuentes de incapacidad laboral, teniendo como prevalencia de un 15% a un 48% en la población, este estaba muy interesado en conocer cuáles eran los factores de riesgo que podrían llegar a producir una simple lumbalgia o en su defecto una crónica, para esto se tomó la población atendida en un hospital regional de ortopedia.

Se tomaron variables como: edad, género, escolaridad, IMC, consumo de tabaco, antecedentes de manejo de objetos pesados, presión laboral, insatisfacción laboral e historia de práctica de algún deporte, y como resultado se evidenció que por ejemplo a menor nivel educativo, mayor probabilidad tiene el paciente de padecer lumbalgia, otro de los factores grandes encontrados es el hecho de padecer dislipidemia ya que al no sufrirlo se reduciría en un 74% la probabilidad de tener una lumbalgia crónica, como uno de los hallazgos más grandes es relacionado con el IMC, ya que en la población objeto de estudio se presentó obesidad, llevaba a la persona a presentar más susceptibilidad a padecer una lumbalgia (5).

Al igual que el estudio de prevalencia de los síntomas músculo esqueléticos conductores de una empresa de transporte en Bogotá, 2018, en el cual seleccionaron 100 conductores para establecer la prevalencia y los síntomas músculo esqueléticos, en los cuales encontraron una gran incidencia que estos trastornos eran más frecuentes en lugares anatómicos como cuello, hombros, espalda, rodillas y muslos, donde el más relevante resultó ser el dolor de espalda específicamente lumbar con un 54%, es importante resaltar de que el 100% de los trabajadores refirieron presentar al menos un dolor de los cuales se estaba mencionando, donde las variables productoras de esto eran la edad, horas de labor al día y antigüedad laboral, y el desenlace de todos estos trastornos era generar

diferentes grados de dolor, inflamación e incluso cuadros médicos más severos que podrían llevar al aumento del ausentismo o incluso el solicitar bajas laborales (15). Por otra parte en el estudio Evaluación del Catastrofismo en Pacientes con Lumbalgia Crónica en la Unidad de Dolor de un Hospital Universitario se tuvo como objetivo la evaluación del catastrofismo, el cual es comprendido como la percepción mental, negativa y exagerada, respecto a la experiencia del dolor, tanto real como anticipada, este fue evaluado mediante un instrumento denominado como la escala del “catastrofismo”, al aplicar este método de evaluación encontraron de que en una gran parte de los pacientes estudiados habían dolor lumbar crónico al menos una vez en su vida, esto con un porcentaje del 70% del total de evaluados, en cuanto a la edad y el tiempo de evolución del dolor no se encontró ningún relación por lo cual se omite la relación entre estas variables y como dato a resaltar se obtuvo de que el estado de ánimo (ansiedad, depresión) del usuario puede llegar a producir complicaciones en el dolor que presenta ya que debido a su labilidad emocional generan más perceptibilidad en cuanto a los dolores que posee su cuerpo, punto a tener en cuenta en el momento de implementar el cuestionario guía (16).

Sin embargo es necesario contar con textos que nos indiquen cual es la mejor vía de intervención como lo es: Ejercicios para el tratamiento de la lumbalgia inespecífica el cual cita algunos tipos de causas para padecer de esto, refiere su clasificación, pero se centra en mayor parte en unas recomendaciones o tratamientos tanto de la forma farmacológica como de terapia física enfocados en ejercicios de fortalecimiento y estiramiento muscular.

En estos incluye farmacología como de tipo antiinflamatoria, cortico esteroides, relajantes musculares, los manejos que está postula en el artículo se relacionan como el tratamiento estándar ya que es el más utilizado a nivel mundial pero muchas veces no dan como resultado mejoras en las condiciones ya que el usuario-paciente no es constante alterando la también la duración, la frecuencia y el tiempo de evaluación, los cuales son muy importantes para obtener mejoras, no obstante no solo es importante la aplicación de la terapia, también es relevante la buena aplicación de los mismo para evitar complicaciones (17).

4.1. Factores de riesgo Cardiovasculares

4.2. Factores de riesgos físicos y laborales

4.3. Caracterización dolor zona lumbar

5. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar los factores de riesgos cardiovasculares, físicos y laborales que influyen en el dolor osteomuscular de espalda baja en los conductores de camiones de la empresa Exfor S.A.S de Riosucio y Santa Rosa de Cabal, segundo semestre 2020.

5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Caracterizar factores de riesgo cardiovasculares de la población objeto de estudio.
2. Identificar los factores de riesgos físicos y laborales en la población objeto de estudio.
3. Caracterizar el dolor en la zona lumbar en los conductores de este estudio.
4. Generar estrategias de mejoramiento para el Dolor lumbar.

AREA ANDINA
Fundación Universitaria del Área Andina

6. MARCO TEÓRICO

6.1. FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULARES (FRCV)

Los factores de riesgo cardiovasculares, son hábitos y estilos de vida que modifican de manera negativa las características biológicas de una persona, esto a su vez aumenta la probabilidad de adquirir una enfermedad crónica no transmisible (ECNT) o sufrir un evento cardiovascular que incluso puede llegar a la muerte (Factores de riesgo cardiovascular y atención primaria: evaluación e intervención).

Ahora bien, claramente un factor de riesgo puede ser modificable dependiendo de las actividades de la persona, lo que significa que este punto puede o no aparecer debido a su ausencia, pero los factores poseen dos perspectivas que influyen en esto, la primera es que pueden ser modificables como se indica anteriormente, básicamente son influenciados por el ambiente y son los más importantes para la intervención, ya que previniendo estos, disminuye en gran medida el riesgo a sufrir una enfermedad cardiovascular (ECV) (Sobrepeso, obesidad y actividad física en estudiantes de enfermería pregrado de una universidad privada).

Los principales son:

- ❖ La hipertensión arterial (HTA)
- ❖ El tabaquismo
- ❖ El sobrepeso o la obesidad que se encuentra establecida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) tanto en sus límites superiores como inferiores tal como se observa en la siguiente tabla.

TABLA 1, Clasificación del IMC según la OMS

IMC	Categoría
Bajo peso	< 18,5
Peso normal	18,5 – 24,9
Sobrepeso	25,0 – 29,9
Obesidad grado I	30,0 – 34,5
Obesidad grado II	35,0 – 39,9
Obesidad grado III	> 40,0

(18)

OMS. Clasificación del Índice de Masa corporal [Internet]. 2015 [24/09/2020]. Disponible en <https://www.efdeportes.com/efd185/perfil-imc-y-flexibilidad-en-una-escuela.htm>

- ❖ La diabetes mellitus (DM)
- ❖ La hipercolesterolemia asociada al colesterol LDL
- ❖ Factores psicosociales

Estos factores aumentan en el paciente el riesgo a sufrir un evento cardíaco o desarrollar una patología cardiovascular. Por otra parte tenemos los factores no modificables, como su misma palabra lo indica no se pueden cambiar o prevenir, son factores intrínsecos o propios de la persona y no hay forma de detenerlos, estos son:

- ❖ La edad
- ❖ El sexo
- ❖ Factores genéticos
- ❖ Antecedentes familiares (19).

Sin embargo, directamente el encargado de mantener la mejor calidad de vida y la salud adecuada es la persona misma, pero puede guiarse de profesionales en salud que poseen el conocimiento y las capacidades para dirigir un plan básico o avanzado para optimizar el consumo energético corporal y balancear la ingesta calórica con el fin de mantener en óptimas condiciones todos los sistemas corporales.

Es por esto que la Actividad física (AF) es fundamental al momento de mantener un cuerpo sano y libre de factores de riesgo que influyen directamente en la ECV, estos dos se encuentran directamente relacionados, ya que, existen evidencias concretas que indican que la práctica de la AF regularmente es un factor protector tanto para el corazón como para el metabolismo general, ya que mejora el riego sanguíneo, el consumo de glucógeno y la síntesis de lípidos es mucho más acelerada, así como también, se ha demostrado que la inactividad física promueve el acúmulo de lípidos en los depósitos de grasa corporal, lo que aumenta el riesgo a hipercolesterolemia e influye en la aparición de ECNT.

Lo que preocupa, es que actualmente los jóvenes son la población que se encuentra más propensa a poseer desequilibrios metabólicos debido a los malos hábitos de vida, sedentarismo y pobre alimentación, esto conlleva a que el estado físico se encuentre altamente afectado, lo que indicaría que al momento de afrontar un evento cardiovascular, el cuerpo no podrá efectuar su actividad normalmente y el colapso a nivel arteria venoso es inminente, así lo confirman las pruebas de esfuerzo, donde un grupo de estudiantes fue sometido a un test de consumo máximo de oxígeno VO₂ y las respuestas fueron contundentes al evidenciar un VO₂ más alto en jóvenes obesos o con sobre peso que aquellos que se encuentran en su peso ideal y practican actividad física regularmente (20).

6.2. FACTORES DE RIESGOS FÍSICOS Y LABORALES

RIESGOS FÍSICOS: El dolor lumbar se puede clasificar según el nivel de incapacidad. En agudo es el dolor menor a tres meses de duración, las cuales son muy comunes en la comunidad, crónica cuando el dolor es mayor a tres meses, es común en trabajadores con funciones repetitivas y puede causar incapacidades severas.

En la mayoría de los casos los pacientes con dolor de espalda (90 %) pueden ser manejados por el médico general, solamente el 10 % tienen que ser enviados a especialistas, esto es debido a que aproximadamente el 90 % de las lumbalgias se pueden clasificar como inespecíficas.

Está contraindicado el reposo absoluto, ya que este prolonga el estado de lumbalgia y la incapacidad laboral, se recomendación es mantener el mayor grado de actividad física que el dolor permita, y si en algún caso es necesario el reposo en cama, esto debe ser lo más breve posible, ya que se considera que cada día de reposo en cama conlleva una pérdida del 2 % de la fuerza muscular.

Por ende es necesario que las personas realicen actividad física mínimo 3 veces a la semana de 30 minutos, para poder mantener los músculos activos y evitar una atrofia muscular y lesiones constantemente. Para sus jornadas laborales, no exceder el tiempo más de 8 horas diarias y durante su jornada laboral realizar pausas activas (estiramientos).

Los riesgos físicos son los factores que dependen de las funciones físicas de los cuerpos tales como: Posturas prolongadas, Vibraciones, estos actúan sobre los trabajadores y pueden producir efectos secundarios de acuerdo a la intensidad y el tiempo (21).

RIESGOS LABORALES: El dolor lumbar es un dolor prevalente con gran repercusión social y laboral. El objetivo de este trabajo es verificar la influencia de las variables socio-laborales en pacientes con lumbalgia que trabajan.

La lumbalgia es una dolencia prevalente, de curso desfavorable, que implica impacto individual, social y laboral. Realizar tareas manuales se asocia con un aumento en la escala de incapacidad, independientemente de la edad y el género.

El alto índice de pacientes con dolor crónico de la espalda unido a la elevada discapacidad generada por este, hace necesario validar instrumentos en nuestro medio que permitan su medición, de aquí que la investigación tenga como objetivo determinar la validez y la fiabilidad de la escala de incapacidad por dolor lumbar de los conductores de camión EXFOR S.A.S con dolor crónico de la espalda.

Se aumentó la incapacidad en las empresas por dolor lumbar, se observa varias incapacidades por un dolor constante, los conductores refieren las jornadas tan exhaustivas que día a día tienen.

Sin embargo existen las pausas activas que deben hacer con conciencia cada uno de los trabajadores para poder así no tener posturas tan prolongadas durante la jornada y poder evitar una enfermedad laboral.

6.3. DOLOR LUMBAR

El dolor lumbar es un trastorno músculo esquelético que afecta a la mayoría de las personas. Esto puede conllevar a una restricción funcional de sus actividades cotidianas lo que puede causar una alta prevalencia de incapacidad. La discapacidad laboral por dolor lumbar es la ausencia laboral y el incremento económico, sus condiciones del entorno laboral lleva la existencia de riesgo laborales para padecer una discapacidad por dolor lumbar especialmente en trabajadores que manipulan cargas, y tengan posturas prolongadas, este problema

se puede prevenir por los factores que intervienen, incorporar la alta carga de trabajo físico y de presión psicosocial (aumento de jornada laboral).

Además la preocupación del problema social y su impacto económico. Las personas con un dolor lumbar puede verse afectado en los ámbitos de su vida, debido a que la sensación de dolor o molestia les impide realizar de forma habitual sus actividades básicas del autocuidado, las interacciones sociales, sus funciones en el trabajo, las actividades laborales, hogar o en el deporte; lo que puede llevar a incapacidad y este a la vez tener un impacto en el bienestar y satisfacción de sus necesidades físicas.

La discapacidad relacionada con el dolor lumbar, se refiere a la dificultad para realizar sus actividades de la vida diaria que realiza habitualmente como quehaceres domésticos, actividades sociales, ausencia laboral o discapacidad de forma transitoria o permanente (22).

6.4. ESTRATEGIAS DE MEJORAMIENTO

- **Realizar pausas activas:** Se puede lograr activar los músculos para disminuir enfermedades laborales.
- **Disminuir la jornada laboral:** Los trabajadores de la empresa, deben determinar un horario laboral para poder evitar estrés laboral y atrofia muscular.
- **Identificar causas del problema:** Se determina cual es la causa mayor para poder buscar una solución.
- **Planificar y ejecutar cambios:** Esta estrategia se busca para llevar a cabo los cambios y poder ejecutarlos.
- **Desarrollar soluciones apropiadas:** Se usa para determinar los cambios que atacan a las causas fundamentales de los problemas.

6.5. MARCO CONCEPTUAL

- **Lumbalgia:** Dolor agudo o crónico en las regiones lumbar o sacra, el cual puede asociarse con esguinces y distensiones músculo-ligamentosas, desplazamiento del disco intervertebral y otras afecciones
- **Dolor:** Sensación desagradable inducida por estímulos nocivos que son detectados por las terminaciones nerviosas de los nociceptores.
- **Postura:** Posición o actitud física del cuerpo.
- **Dolor Músculo esquelético:** Malestar proveniente desde los músculos, ligamentos, tendones, o huesos.

- **Antropometría:** Proceso o técnica de mensuración del cuerpo humano o de sus varias partes.
- **Ergonomía:** Estudio científico de las relaciones entre hombre y su ambiente de trabajo (equipos, aparatos, herramientas, métodos y organización del trabajo).
- **Riesgo:** La probabilidad de que un evento ocurrirá.

6.5.1. PALABRAS CLAVE

Lumbalgia, Dolor, Postura, Dolor músculo esquelético, Antropometría, Ergonomía, Riesgo (Tomado de los descriptores para la salud DeCS).

6.6. MARCO NORMATIVO

Las normas relacionadas con el cuidado de los trabajadores y salud pública para Colombia, entorno al estudio se relacionan en el siguiente nomograma:

TABLA 2, Marco normativo

Norma	Año	Descripción
Constitución Política de Colombia	1991	<p>Artículo 48. La Seguridad Social es un servicio público de carácter obligatorio que se prestará bajo la dirección, coordinación y control del Estado, en sujeción a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad, en los términos que establezca la Ley.</p> <p>Artículo 49. La atención de la salud es un servicio público a cargo del Estado. Se garantiza a todas las personas el acceso a los servicios de promoción, protección y recuperación de la salud.</p> <p>Corresponde al Estado organizar, dirigir y reglamentar la prestación de servicios de salud a los habitantes y de saneamiento ambiental conforme a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad. También, establecer las políticas para la prestación de servicios de salud por entidades privadas, y ejercer su vigilancia y control. Así mismo, establecer las competencias de la Nación, las entidades territoriales y los particulares, y determinar los aportes a su cargo en los términos y condiciones señalados en la ley.</p> <p>La ley señalará los términos en los cuales la atención básica para todos los habitantes será gratuita y obligatoria.</p>

		Toda persona tiene el deber de procurar el cuidado integral de su salud y la de su comunidad.
Acuerdo 117	1998	Por el cual se establece el obligatorio cumplimiento de las actividades, procedimientos e intervenciones de demanda inducida y la atención de enfermedades de interés en salud pública. Se deben crear e implementar estrategias para inducir la demanda de los servicios, de manera que se garanticen las necesarias para impactar la salud de la colectividad.
Decreto 3518	2006	Por el cual se crea y reglamenta el Sistema de Vigilancia en Salud Pública -SIVIGILA-, para la provisión en forma sistemática y oportuna, de información sobre la dinámica de los eventos que afecten o puedan afectar la salud de la población, con el fin de orientar las políticas y la planificación en salud pública; tomar las decisiones para la prevención y control de enfermedades y los factores de riesgo en salud; optimizar el seguimiento y evaluaciones de las intervenciones; racionalizar y optimizar los recursos disponibles para lograr la efectividad de las acciones en esta materia, por la protección de la salud individual y colectiva.
Resolución 4505	2012	Por la cual se establece el reporte relacionado con el registro de las actividades de Protección Específica, Detección Temprana y la aplicación de las Guías de Atención Integral para las enfermedades de interés en salud pública de obligatorio cumplimiento.
Ley 100	1993	Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones.
Ley 1438	2011	Por medio de la cual se reforma el sistema general de seguridad social en salud y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1072	2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. Artículo 1.1.1.1. El Ministerio del Trabajo es la cabeza del Sector del Trabajo. Son objetivos del Ministerio del Trabajo la formulación y adopción de las políticas, planes, programas y proyectos para el trabajo, el respeto por los derechos fundamentales,

		las garantías de los trabajadores, el fortalecimiento, promoción y protección de las actividades.
Decreto 1443	2011	<p>Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).</p> <p>Artículo 10°. Uso de los recursos de promoción y prevención. El gobierno nacional será el responsable de la política de salud pública y de garantizar la ejecución y resultados de las acciones de promoción de la salud y la prevención de la enfermedad como pilares de la estrategia de atención primaria en salud.</p>



7. METODOLOGÍA

7.1. TIPO DE ESTUDIO

Este análisis pretende describir el dolor osteomuscular de espalda baja en los conductores de camiones de la empresa Exfor S.A.S de Riosucio y Santa Rosa de Cabal, segundo semestre 2020.

7.2. DISEÑO

Estudio cuantitativo observacional descriptivo de corte transversal.

7.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

35 Conductores de la Empresa EXFOR SAS de Riosucio y Santa Rosa

7.4. UNIDAD DE ANÁLISIS

Cada uno de los conductores de la empresa Exfor S.A.S. de Santa Rosa de Cabal y Riosucio.

7.5. MUESTRA

32 conductores de camiones de la empresa Exfor S.A.S equivalente al 91% de la población total ya que 3 conductores no pudieron ser incluidos en el trabajo por problemas de salud.

7.6. MARCO MUESTRAL

Listado de los conductores suministrado por la Empresa EXFOR S.A.S de Riosucio y Santa Rosa DE CABAL.

7.7. MUESTREO

No se realizó muestreo ya que es un trabajo censal

7.8. TAMAÑO DE MUESTRA

No se realizó muestreo.

7.9. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Colaboradores de la empresa EXFOR S.A.S, específicamente que desarrollen la tarea de conducir los vehículos de carga pesada, que sean capaces de responder la encuesta, que acepte participar en la investigación y firmen el consentimiento informado y que la institución del consentimiento institucional.

7.10. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Colaboradores que presenten patologías de base que se relacione con la aparición del dolor lumbar.



7.11. VARIABLES

Las variables de esta investigación se operacionalizan de acuerdo a la respectiva matriz:

TABLA 3, Matriz de variables

OBJETIVOS	VARIABLES	CATEGORIAS	INDICADORES
Caracterizar factores de riesgo cardiovasculares de la población objeto de estudio.	Edad	Media	$Media = x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + \dots + x_n / n$
		Mediana	$Mediana = l + (((n/2) - fa) / f) * i$
		Moda	Variable que más se repite
		Desv.est	$De = \sqrt{n-1 \sum x - \bar{x} ^2}$
		Varianza	$Varianza = (\sigma^2 / n) - \mu^2$
		Mínimo	Número menor
		Máximo	Número mayor
	IMC	Bajo peso	Peso / talla al cuadrado
		Peso ideal	Peso / talla al cuadrado
		Sobrepeso	Peso / talla al cuadrado
		Obesidad	Peso / talla al cuadrado
	Realiza actividad físico	Si	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		No	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
	Tipo de actividad física	Acuáticas	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		Balón	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		Contacto	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		Pista	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		Ruta	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		Extrema	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		Hipertrofia	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		Con raquetas	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		Otras	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		No	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
Frecuencia de actividad físico	Una vez a la semana	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas	
	Dos o tres veces a la semana	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas	

		Cuatro o más veces a la semana	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		No	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
	Duración de actividad físico	Menos de 30 minutos	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		De 30 min a 1 hora	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		Más de una hora	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		No	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
	Intensidad de actividad física	Leve	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		Moderada	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		Severa	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		No	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
	Hace cuanto realiza actividad física	Menor a un mes	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		De uno a tres meses	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		De cuatro a seis meses	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		Más de seis meses	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		No	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
	Identificar los factores de riesgos físicos y laborales en la población objeto de estudio.	Sensación de dolor en columna lumbar	Si
No			Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
Grado de dolor que siente en la columna lumbar		0	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		1	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		2	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		3	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		4	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas

		5	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas	
		6	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas	
		7	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas	
		8	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas	
		9	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas	
		10	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas	
	En qué momento aparece el dolor	Durante el horario laboral	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas	
		Después del horario laboral	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas	
		SD	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas	
	De qué forma ha tratado el dolor	Fue al fisioterapeuta	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas	
		Se automedico	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas	
		No lo trato	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas	
		SD	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas	
	Caracterizar del dolor en la zona lumbar en los conductores de este estudio.	Antigüedad laboral	Media	$Media = x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + \dots + x_n / n$
			Mediana	$Mediana = l + (((n/2) - f_a) / f) * i$
			Moda	Variable que más se repite
Desv.est			$De = \sqrt{n-1 \sum x - \bar{x} ^2}$	
Varianza			$Varianza = (\sigma^2) / n - \mu^2$	
Mínimo			Número menor	
Máximo			Número mayor	
Antigüedad del vehículo		De 0 a 5 años	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas	
		De 6 a 12 años	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas	
		De 13 a 20 años	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas	
	De 21 a 25 años	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas		
	Más de 25 años	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas		
Tipo de silla	Estándar de fábrica	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas		

		Modificada	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
	Modificaciones de la silla	Cojinería	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		Espaldar	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		Reposabrazos	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		Espuma	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		Otra	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		Ninguna	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
	Causa de la modificación de la silla	Gusto propio	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		Producía dolor	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		No era cómoda	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		Se cansaba muy rápido en ella	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		Se encontraba en mal estado	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		Ninguna	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
	Volante con dirección hidráulica	Si	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		No	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
	Realiza pausas en la jornada	Si	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		No	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
	Realiza cambios de posición	Si	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		No	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
	Ha cambiado de labor	Si	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
No		Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas	
Actividades que ha	Conducción	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas	

	desempeñado	Áreas administrativas	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		Construcción	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		Áreas de salud	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		Minería	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		Comercio	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		Otro	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
	Tiempo desempeñado en otra labor	Menos de 1 año	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		Entre 1 y 3 años	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		Entre 4 y 7 años	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		Entre 8 y 10 años	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		Más de 10 años	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
	Cuánto días a la semana conduce	3	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		5	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		6	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		7	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
	Cuál es su carga laboral en horas	De 4 a 8 horas	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		De 9 a 12 horas	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas
		Más de 12 horas	Cantidad de respuestas por 100 / cantidad de encuestas realizadas

7.12. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para la selección de los conductores se revisó los reportes de salud ocupacionales en los cuales se ven reflejadas las veces que han consultado por dolor en columna lumbar, el instrumento se les aplicó a todos los conductores de los camiones de carga pesada de la empresa Exfor del municipio de santa rosa de cabal y del municipio de Quinchía durante el año 2020. La recolección de la información se realizará por medio de un instrumento tipo encuesta.

Para la recolección de los datos se utilizó una encuesta construida a partir de la encuesta: Lumbalgia en camioneros; diseñada por Giuliana Luciano, licenciada en Kinesiología de la facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de FASTA. En el instrumento, las variables se relacionan con las características sociodemográficas, datos antropométricos, nivel del dolor, factores de riesgo ambientales y biomecánicos.

7.13. TABULACIÓN DE LOS DATOS

Se realizó una base de datos en Excel donde se albergarán todos los datos obtenidos mediante la aplicación del instrumento previamente creado.

7.14. PLAN DE ANÁLISIS

El análisis de los datos se realizó con el software JAMOVI, y se realizó mediante un plan descriptivo, se aplicó estadística descriptiva, para dar respuesta a cada uno de los objetivos.

7.15. COMPONENTE BIOÉTICO

7.15.1. ÉTICO

El presente proyecto se compromete a dar cumplimiento a la resolución número 8430 del 4 de octubre de 1993 que define las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Según el artículo 11 de esta resolución, es estudio es clasificado riesgo bajo, ya que no se realizarán pruebas biológicas y psicológicas, ni modificaciones sociales en la población de este estudio. Se respetará la dignidad humana, la confidencialidad y la autonomía de las personas involucradas en la investigación.

Para la recolección de información en el trabajo de campo, se aplicará consentimiento Informado por escrito a las personas participantes en el estudio y el consentimiento institucional.

7.15.2. MEDIO AMBIENTAL

Este proyecto no pone en riesgo el medio ambiente ya que evaluará únicamente aspectos del comportamiento de las personas.

7.16. RESPONSABILIDAD SOCIAL

Dentro de la población beneficiada con este estudio se encuentran todos los hombres que hacen uso de la información producida por este trabajo, los hombres

con factores de riesgo para desarrollar dolor lumbar o que ya lo padezcan, la institución EXFOR S.A.S y su población a cargo, los grupos de trabajo de futuras investigaciones en el tema.

Los resultados de esta investigación se darán a conocer por medio del trabajo de grado para optar por el título de especialista en gerencia en seguridad y salud en el trabajo. De la investigación, y de un artículo científico que será enviado a una de las revistas indexadas para su publicación; se expondrán los resultados ante la institución EXFOR S.A.S y la Fundación Universitaria del Área Andina.



8. RESULTADOS

8.1. ANALISIS UNIVARIADO

TABLA 4, Distribución de las variables del riesgo cardiovascular de los conductores de camiones de carga pesada de la empresa EXFOR S.A.S del municipio de Santa rosa de cabal y

VARIABLE	CATEGORÍAS				FRECUENCIA	PORCENTAJE
	Media	Mediana	Moda	Desv.est		
Edad	45.3	44.5	35	11.8		
	Varianza	Mínimo	Máximo			
	139	25	68			
IMC	Bajo peso				0	0
	Peso ideal				9	28.1
	Sobrepeso				14	43.8
	Obesidad				9	28.1
Realiza actividad físico	Si				17	53
	No				15	46.9
Tipo de actividad física	Acuáticas				0	0
	Balón				3	9,4
	Contacto				3	9.4
	Pista				1	3.1
	Ruta				7	21.9
	Extrema				0	0
	Hipertrofia				1	3.1
	Con raquetas				0	0
	Otras				2	6.3

	No	15	46.9
Frecuencia de actividad físico	Una vez a la semana	8	25
	Dos o tres veces a la semana	8	25
	Cuatro o más veces a la semana	2	6.3
	No	14	43.8
Duración de actividad físico	Menos de 30 minutos	4	12.5
	De 30 min a 1 hora	6	18.8
	Más de una hora	8	25
	No	14	43.8
Intensidad de actividad física	Leve	4	12.5
	Moderada	12	37.5
	Severa	2	6.3
	No	14	43.8
Hace cuanto realiza actividad física	Menos de un mes	1	3.1
	De uno a tres meses	1	3.1
	De cuatro a seis meses	5	15.6
	Más de seis meses	11	34.4
	No	14	43.8

En la tabla 4, Se puede observar que relacionamos la información de las encuesta sobre factores cardiovasculares, haciendo gran énfasis en estos factores: conductores dentro de los rangos de edad media, observando que hay una ventaja que la mayoría de las personas encuestadas realizan actividad física una vez a la semana, pero hay una gran desventaja que presentan obesidad, analizando que las personas de la empresa están con alto riesgo de presentar una enfermedad cardiovascular.

TABLA 5, Distribución de las variables de la caracterización del dolor en la zona lumbar de los conductores de camiones de carga pesada de empresa Exfor s.a.s del municipio de Santa rosa y Riosucio, segundo semestre del 2020

VARIABLE	CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sensación de dolor en columna lumbar	Si	16	50
	No	16	50
Grado de dolor que siente en la columna lumbar	0	13	40.6
	1	0	0
	2	0	0
	3	1	3.1
	4	2	6.3
	5	5	15.6
	6	5	15.6
	7	3	9.4
	8	3	9.4
	9	0	0
	10	0	0
En qué momento aparece el dolor	Durante el horario laboral	6	18.8
	Después del horario laboral	13	40.6
	Sin dolor	13	40.6
De qué forma ha tratado el dolor	Fue al fisioterapeuta	2	6.3
	Se automedico	9	28.5
	No lo trato	8	25
	Sin dolor	13	40.6

En la tabla 5, Caracterizar a la población que presenta dolor, observando de los 32 conductores encuestados el 50% de la población presenta dolor, el otro 50% no lo presenta, 8 es el máximo grado de dolor y los que presentan dolor su mayoría son durante la jornada laboral, la gran mayoría se auto medicaron y no se presentaron al médico.

TABLA 6, Distribución de las variables de riesgo físico y laboral de los conductores de camiones de carga pesada de la empresa Exfor s.a.s del municipio de Santa rosa y Riosucio, segundo semestre del 2020

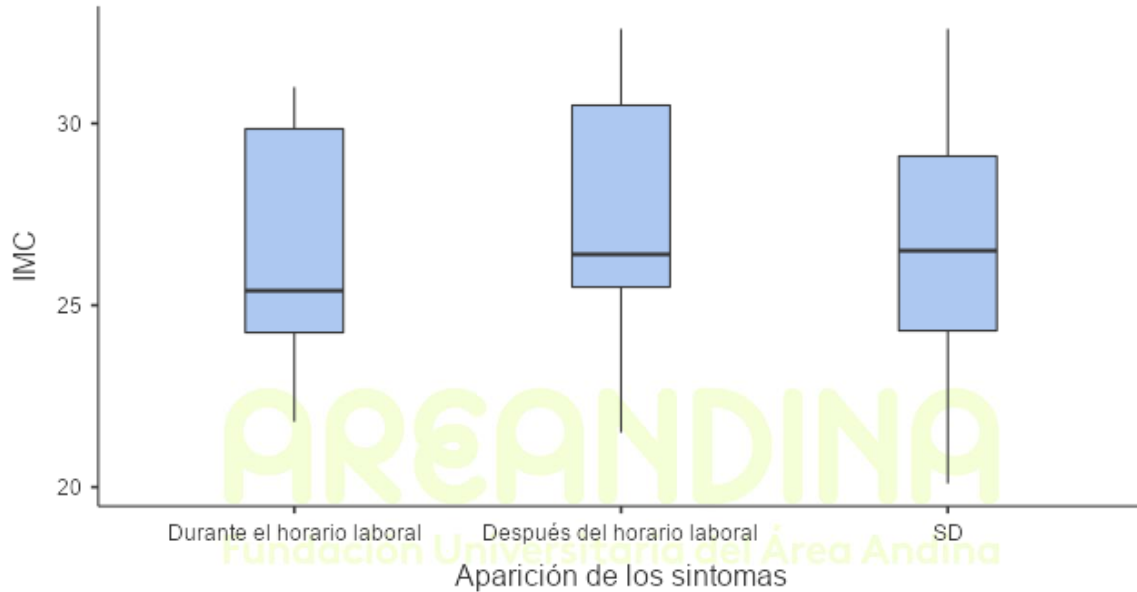
VARIABLE	CATEGORÍA				FRECUENCIA	PORCENTAJE
	MEDIA	MEDIANA	MODA	DESV.EST		
Antigüedad laboral	8.56	7	10	7.07		
	VARIANZA	MINIMO	MAXIMO			
	50	1	33			
Antigüedad del vehículo	De 0 a 5 años				7	21.9
	De 6 a 12 años				12	37.5
	De 13 a 20 años				7	21.9
	De 21 a 25 años				5	15.6
	Más de 25 años				1	3.1
Tipo de silla	Estándar de fábrica				29	90.6
	Modificada				3	9.4
Modificaciones de la silla	Cojineria				3	9.4
	Espaldar				1	3.1
	Reposabrazos				1	3.1
	Espuma				1	3.1
	Otra				2	6.3
	Ninguna				24	75
Causa de la modificación de la silla	Gusto propio				1	3,1
	Producía dolor				1	3,1
	No era cómoda				1	3,1
	Se cansaba muy rápido en ella				1	3,1
	Se encontraba en mal estado				2	6,3
	Ninguna				26	81,3
Volante con dirección hidráulica	SI				24	75
	NO				8	25
Realiza pausas en la jornada	SI				25	78.1
	NO				7	21.9
	SI				15	46.9

Realiza cambios de posición	NO	17	53.1
Ha cambiado de labor	SI	13	40.6
	NO	19	59.4
Actividades que ha desempeñado	Conducción	22	68.8
	Áreas administrativas	1	3.1
	Construcción	6	18.8
	Áreas de salud	2	6.3
	Minería	0	0
	Comercio	0	0
	Otro	1	3.1
Tiempo desempeñado en otra labor	Menos de 1 año	2	6.3
	Entre 1 y 3 años	4	12.5
	Entre 4 y 7 años	5	15.6
	Entre 8 y 10 años	4	12.5
	Más de 10 años	17	53.1
Cuánto días a la semana conduce	3	1	3,1
	5	1	3,1
	6	26	81,3
	7	4	12.5
Cuál es su carga laboral en horas	De 4 a 8 horas	9	28.1
	De 9 a 12 horas	21	65,6
	Más de 12 horas	2	6,3

En la tabla 6, En la tabla se observa los factores de riesgos físicos y laborales, analizando: llevan laborando en la empresa mucho tiempo, y la antigüedad de sus vehículos está en un rango de 5 a 12 años de uso, la silla que los conductores usan habitualmente son estándares de fábrica la gran mayoría no han realizado modificaciones, en el volante hidráulico en su gran mayoría lo tienen el 75 %, el 78,1% de los conductores realizan pausas activas, pero el 53,1% no realizan cambios de posición durante su jornada laboral. Y el 53.1 % de los conductores llevan más de 10 años en la misma laboral (Conductores). El 81.3% son el porcentaje mayor que trabajan 6 días a la semana. Y el 65.6 % de los conductores trabajan de 9 a 12 horas diarias, analizando gran volumen de carga laboral a la semana.

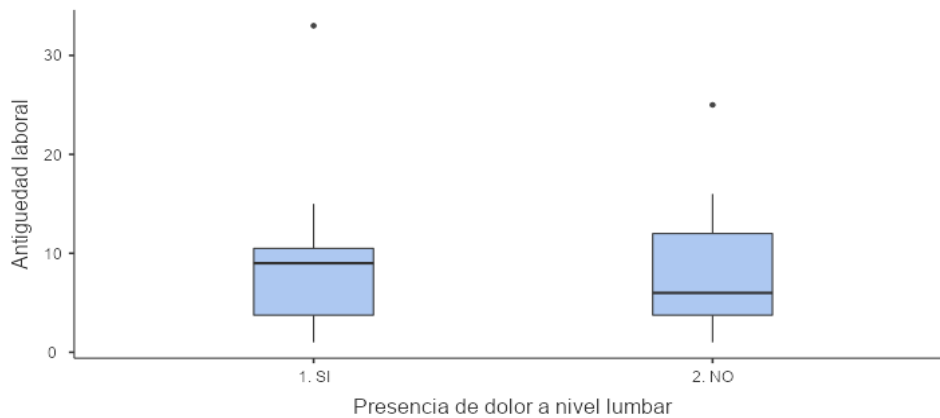
8.2. ANÁLISIS BIVARIADO

GRAFICA 1, Relación entre el momento de aparición del dolor y el índice de masa corporal de los conductores de camiones de carga pesada de la empresa EXFOR S.A.S del municipio de Santa rosa y Riosucio, segundo semestre del 2020.



En la gráfica 1, Se evidencia la relación entre las variables de momento de aparición del dolor y el IMC de los conductores de camiones de carga pesada de la empresa Exfor de Santa Rosa de Cabal y Riosucio, determinando que, como en la anterior gráfica se demostró no existe mayor variabilidad en el IMC de los trabajadores, pero se encuentran por encima de la recomendada por la OMS, sin embargo, es evidente que los trabajadores refieran exacerbación de los síntomas dolorosos después de su horario laboral y tras una jornada larga de trabajo, confirmando lo dicho en la gráfica 2 la cual afirma que el peso de los trabajadores es un factor que influye en la aparición de síntomas.

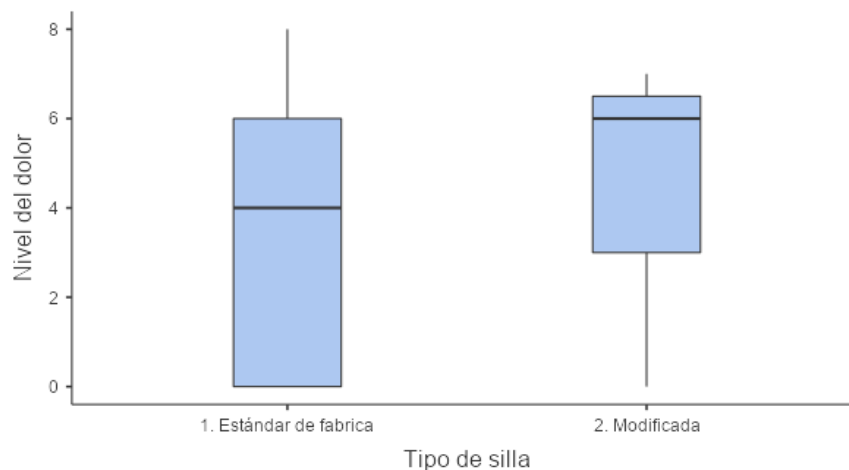
GRAFICA 2, Presencia del dolor lumbar frente a la antigüedad laboral de los conductores



En la gráfica anterior, se evidencia la relación entre las variables antigüedad laboral y Presencia del dolor lumbar de los conductores de camiones de carga pesada de la empresa Exfor de Santa Rosa de Cabal y Riosucio, evidenciando que la media de aparición del dolor a nivel lumbar es mayor cuando el personal lleva realizando la actividad de conducción de camiones de carga pesada por más de 5 años, la exposición constante a factores de riesgo físicos y ergonómicos pueden afectar en gran medida el sistema osteomuscular a tal punto que la aparición de síntomas es más común en esta población.

Fundación Universitaria del Área Andina

GRAFICA 3, Influencia del tipo de silla a la exacerbación del dolor lumbar en los conductores

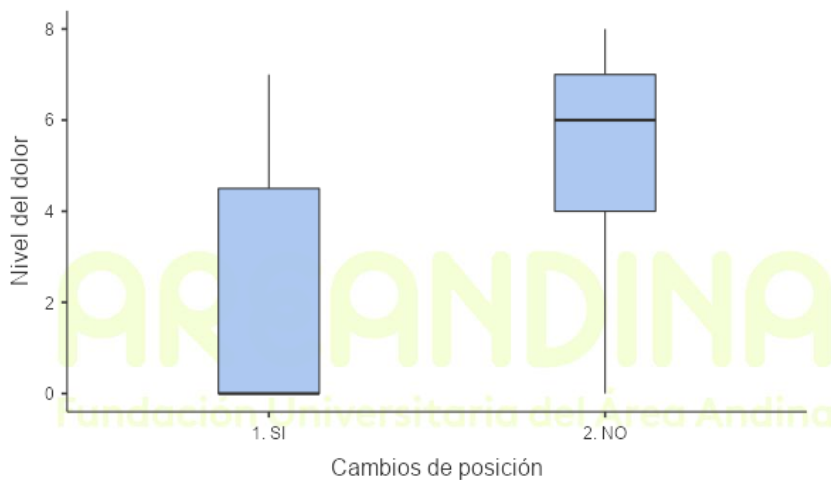


En la gráfica 3, existe una relación en las variables nivel o grado de dolor y el tipo de silla que utilizan los camioneros de la empresa Exfor de Santa Rosa de Cabal y Riosucio, evidenciando que, la media el grado o nivel de dolor es más alto en los

conductores que poseen una silla modificada, esta modificación está asociada al desgaste que se produce por el uso constante y comodidad de los conductores.

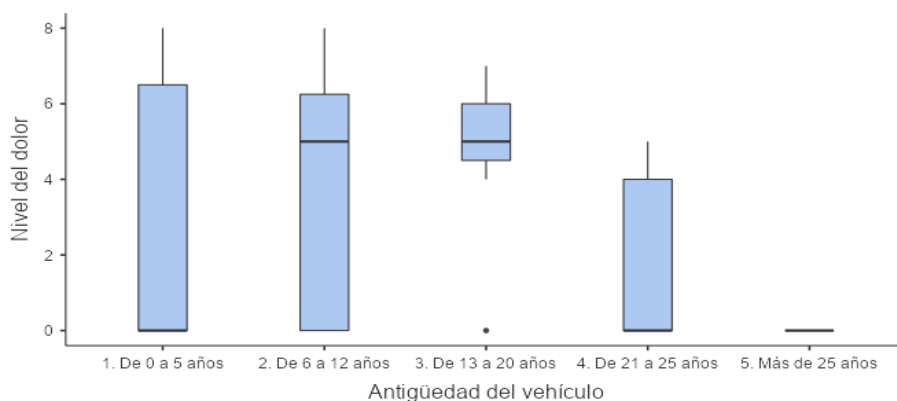
Al igual que la gráfica anterior, se ratifica que la exposición constante a los factores de riesgo como la vibración y el uso del equipo por un largo periodo de tiempo y el sobrepeso, influyen en la aparición del dolor lumbar, más aun si el equipo que utilizan se encuentra en un estado de desgaste y ya no cumple con la función por la cual fue construido, alterando la mecánica corporal y produciendo una exacerbación del dolor.

GRAFICA 4, influencia de los cambios de posición en la exacerbación del dolor lumbar en los camioneros



En la gráfica 4, existe una relación entre las variables nivel o grado de dolor y los cambios de posición que realizan los conductores de camiones de carga pesada de la empresa Exfor de Santa Rosa de Cabal y Riosucio, evidenciando que, según la media, aquellos conductores que realizan cambios de posición no presentaron aumento en la exacerbación del dolor a nivel lumbar, en comparación a aquellos que no lo realizan, ya que, estos que no realizan cambios de posición se encuentran más expuestos al factores de riesgo físico y ergonómico a posiciones prolongadas, esto promueve la aparición de síntomas y si los presentaban previamente, aumentan el nivel de los mismos.

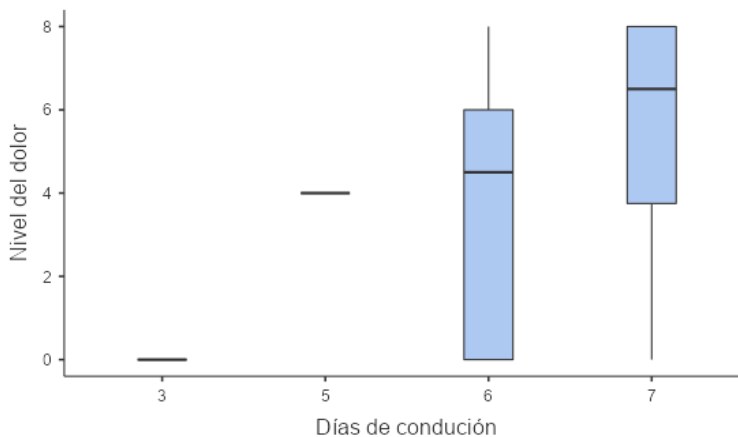
GRAFICA 5, Impacto de la antigüedad del vehículo en la exacerbación del dolor lumbar en los camioneros



En la anterior gráfica, se observa una relación entre las variables nivel o grado de dolor y la antigüedad de los vehículos que manejan los conductores de camiones de carga pesada de la empresa Exfor de Santa Rosa de Cabal y Riosucio, se puede observar que la media del nivel de dolor es igual en los conductores que manejan vehículos mayores de 6 años y hasta 20 años de antigüedad, demostrando que, el factor tiempo y desgaste del equipo influye directamente en la aparición de síntomas y exacerbación de los mismos, así también, se evidencia que un equipo nuevo puede llegar a ser un factor protector ya que cumple con su función a plenitud, lo que posibilita una postura adecuada al momento de realizar la actividad.

Fundación Universitaria del Área Andina

GRAFICA 6, Influencia de los días de conducción frente a la exacerbación del dolor lumbar de los camioneros



En la gráfica 6, Se encuentra una relación entre las variables nivel o grado de dolor y los días en que realizan la actividad laboral, los conductores de camiones con una carga pesada de la empresa Exfor de Santa Rosa de Cabal y Riosucio,

evidenciando que, existe un aumento gradual en la media del nivel del dolor al transcurrir los días de actividad dándose el grado más alto de dolor al séptimo día de labor, el acumulo constante de fatiga tanto física como emocional influyen en la exacerbación de los síntomas, sumado a factores mencionados anteriormente, son incentivos corporales que influyen directamente en la aparición de síntomas a través del tiempo.



9. DISCUSIÓN

Al revisar los resultados del estudio frente a otros trabajos los investigadores encuentran determinar que estudios anteriores demuestran factores que alteran la mecánica corporal de los conductores, uno de los principales es el peso corporal (23) un factor que es congruente con esta investigación la cual demuestra que realmente es una condición que afecta directamente en la aparición de los síntomas osteomusculares más que todo el dolor en la zona lumbar.

Por otra parte, en la investigación la edad no es un factor que promueva la aparición de los síntomas del dolor a nivel lumbar, ya que se pudo determinar que la población tiene una media de edad de 44 años aproximadamente pero las respuestas se enmarcan en un 50% de manera afirmativa y un 50% de manera negativa, al comparar este resultado con los estudios de lumbalgia en camioneros la correlación es acertada ya que en estos se afirma que la edad no es un factor clave para determinar una de las causas de la aparición de síntomas y la exacerbación del dolor (23).

Al evidenciar el momento de aparición del dolor en el presente estudio, se identificó que es más común que se presenten después de la jornada laboral la cual se enmarca entre 8 a 9 horas diarias, en comparación a otros estudios a nivel mundial, esta labor está dentro de un margen de tiempo respetable, ya que en otros países se identificó que la jornada laboral supera las 12 horas y el peso promedio de los conductores se encuentra en 97 kg.

Lo anterior determina que aunque en la empresa se trabaje continuamente y la jornada laboral es larga, los lugares de desplazamiento quedan relativamente cerca, mientras que en otros países esta distancia se duplica o triplica, lo que conlleva a determinar que en Colombia, específicamente en la empresa existen factores de riesgo que agudizan el dolor lumbar en cuanto a exposición en tiempo, en otros países este factor es más fuerte y determinante, sin embargo, un factor que influye para que estos conductores no presenten alteraciones graves a nivel osteomuscular, es que poseen mejor tecnología en el equipamiento y realizan pausas obligatorias ya que son vigilados vía satélite por la empresa (24).

Sumado a lo anterior una condición que influye en la aparición de los síntomas es la antigüedad en años laborales, en este estudio se determinó que a más antigüedad laboral, mayor es la frecuencia de aparición de síntomas, este resultado es similar al encontrado en otras investigaciones que determinan que la antigüedad laboral es un factor que influye en el desarrollo de patologías osteomusculares (7) (14) (23).

Frente al tipo de silla que utilizan los conductores, las investigaciones no son claras si influyen o no en el dolor lumbar (23), sin embargo en el presente estudio se determinó que este es un factor que posee un alto grado de responsabilidad en la alteración biomecánica del cuerpo y en la aparición de signos y síntomas osteomusculares, específicamente a nivel lumbar.

Sin embargo uno de los puntos en la presente investigación que fue determinante en la exacerbación de los síntomas de dolor en la columna lumbar de los camioneros es el cambio de posición, al evidenciar que aquellas personas que realizan cambios de posición poseen una media de dolor de 0 mientras que los que no lo realizan poseen una media de 7 en una escala de 0 a 10.

Lo anterior implica que al realizar el cambio en el área de apoyo, por consiguiente la mecánica corporal cambia y los puntos de estrés a nivel de la columna varían, dando como resultado una adaptabilidad a diversas partes del cuerpo en comparación a los que no realizan cambios que mantienen en estrés constante la misma zona corporal promoviendo inflamación e irritación del tejido y por consiguiente alteraciones a nivel osteomuscular, este resultado es idéntico en los diversos estudios que plantean el grado de afectación a la exposición constante a posturas prolongadas (22) (24).

Otro de los factores que son determinantes es el desgaste natural tanto de los vehículos como de los dispositivos que se utilizan constantemente en la tarea del conductor tales como la silla, el volante y la palanca de cambios, el deterioro de estos en el presente estudio nos da una panorámica global del impacto de dichos dispositivos, ya que un elemento nuevo cumple a cabalidad con su tarea o papel por el cual fue diseñado, el transcurso del tiempo y del uso hacen que se genere un desgaste y que el elemento deje de cumplir su función plenamente, por consiguiente un vehículo y unos elementos deteriorados conllevan a una exposición mucho mayor a factores de riesgos osteomusculares.

Esto conlleva a generar exacerbación de síntomas o aparición de estos cuando aún no se han presentado, así lo determina igualmente uno de los estudios frente a los factores de riesgos físicos de los conductores el cual define que un vehículo o dispositivo utilizado y desgastado deja de cumplir su función y empieza a generar cambios tanto físicos que afectan directamente la integridad del conductor uno de estos por ejemplo es la vibración y la falta de amortiguación.

10.CONCLUSIONES

- Se puede concluir que la relación entre el dolor lumbar y la actividad laboral, donde los factores que influyen son las posturas prolongadas, la exposición a riesgos físicos y los hábitos de vida de los conductores.
- Se puede afirmar que la exposición a la misma postura corporal por un largo periodo de tiempo sumado al peso corporal de los conductores de la empresa EXFOR S.A es el factor importante en la aplicación de la aparición del dolor lumbar.
- Las posturas prolongadas, la vibración en el vehículo, las jornadas tan exhaustivas y el deterioro de los elementos propios para realizar la actividad, generan una exposición constante a la columna vertebral conllevándola a presentar alteraciones osteomusculares.
- Se pudo determinar que la edad no es un factor que influya en la aparición del dolor a nivel lumbar.
- Los conductores de la empresa EXFOR han estado expuestos constantemente a factores tales como: malos hábitos y estilo de vida, entorno laboral rutinario, presión económica, alta carga laboral, malas posturas y jornadas laborales muy largas, los cuales son determinantes en la aparición del dolor a nivel lumbar.
- Las cargas excesivas de trabajo, el tipo de contratación, ritmos de trabajos, exposición a posturas prolongadas y factores físicos como vibración y desgaste por uso, resultan siendo factores detonantes en la aparición del dolor lumbar.
- Es indispensable contar con un sistema de vigilancia epidemiológica que permita determinar los factores de riesgo a los cuales están expuestos los conductores, con el cual se planeen capacitaciones al personal en temas relacionados con higiene postural, sedentarismo, manipulación de cargas y estilos de vida saludables.
- Teniendo en cuenta los resultados obtenidos y apoyados en los aportes, se encuentra la necesidad de presentar intervenciones en los aspectos ergonómicos propios de las funciones.
-
- Otro factor importante del dolor lumbar, es la falta de conductores en la empresa, cuyo propósito sería la realización de tareas de forma más consiente, así como la disminución de turnos largos y poder tener un adecuado descanso, para que disminuya el agotamiento y cansancio muscular.

11.RECOMENDACIONES

A partir de los resultados obtenidos en este estudio, se formulan algunas recomendaciones que están orientadas a la prevención de los factores de riesgo que se encontraron asociados al Dolor lumbar en los conductores de la empresa EXFOR S.A.

- Es importante estudiar la posibilidad de reducir su jornada laboral a un tiempo de ocho horas, así como lo establece la ley. Se recomienda pausas activas durante su jornada laboral de 15 minutos máximos.
- Se recomienda que la empresa realice capacitaciones de vida saludable, para que manejen con los conductores estilos de vida saludable y valoraciones con nutricionistas, ya que los conductores presentan en gran mayoría obesidad.
- Diseñar y ejecutar un sistema de gestión, por parte de la empresa EXFOR S.A.S, les permita mantener un adecuado ambiente laboral a través de
- programas de prevención, promoción y estilos de vida saludables.
- Realizar capacitaciones constantes sobre higiene postural que permita minimizar algunas exigencias físicas.
- Es de suma importancia que los conductores mantengan su área de trabajo en adecuadas condiciones de orden y aseo, ya que esto disminuirá el riesgo de realizar movimientos inadecuados, de igual manera evita accidentes de trabajo y lesiones por trastornos músculo esqueléticos.

Fundación Universitaria del Área Andina

Es importante que la empresa maneje valoraciones médicas de los trabajadores mínimo anual para tener un seguimiento de la salud de los conductores

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Magnusson ML. Are occupational drivers at an increased risk for developing musculoskeletal disorders?. *Spine*. 1996; XXI(6). https://journals.lww.com/spinejournal/Abstract/1996/03150/Are_Occupational_Drivers_at_an_Increased_Risk_for.10.aspx
2. Chen JC. Occupational factors associated with low back pain in urban taxi drivers. *Occupational Medicine*. 2005; VII(55). <https://academic.oup.com/occmed/article/55/7/535/1421975>
3. Bolívar Cuellar J. Asociación de desórdenes músculo esqueléticos en región cervical, dorsal y lumbar y factores de riesgo psicosocial en conductores de vehículos de carga en una empresa de transporte terrestre en Bogotá, Colombia. 2014. <https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/8706>
4. Morales Mendoza D. Factores de riesgo ergonómico y condiciones de trabajo asociados a sintomatología osteomuscular, en conductores de una cooperativa del sector de transporte público en tres municipios de Cundinamarca, Colombia 2015. *journal el bosque*. 2014 Marzo; 4(16). <https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/11860>
5. Martínez Duran ej. sistema de vigilancia sobre los factores de riesgo para dolor lumbar de origen ocupacional de los conductores de timon s.a. uniminuto. 2018. <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/8232>
6. Camacho Cabadiana MG. Evaluación del riesgo ergonómico y síntomas musculoesqueléticos mediante la aplicación del método REBA y cuestionario Nórdico en los choferes de la Prefectura del Guayas, 2017. *Ucatolica*. 2017. <http://192.188.52.94/handle/3317/10031>
7. Maradei García F. Relación entre el dolor lumbar y los movimientos realizados en postura sedente prolongada. Revisión de la literatura. *Salud Uninorte*. 2016; XXXII(1). <https://www.redalyc.org/pdf/817/81745985013.pdf>
8. JUBANY G. Lumbalgia crónica inespecífica. Tests físicos para detectarla. Prueba piloto. *Actividad física y salud*. 2011 Mayo; X. <https://www.redalyc.org/pdf/5516/551656920003.pdf>
9. Senthana. Factors associated with musculoskeletal pain and discomfort among Canadian truck drivers: A cross-sectional study of worker perspectives. *Journal of Transport & Health*. 2018 Agosto; X(16). <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214140517307545>
10. Sadia H. Frequency of low back and neck pain among female drivers. *Rawal Medical Journal*. 2019 junio; II(44). <http://www.rmj.org.pk/index.php?mno=291233>
11. Mendinueta Martínez ME. Percepción de molestias musculoesqueléticas y riesgo postural en trabajadores de una institución de educación superior,

- Revista científica uninorte, 2014,30 (2)
<http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/viewArticle/5324>
12. BCJ (universidad del Rosario). Asociación de desórdenes músculo esqueléticos en región cervical, dorsal y lumbar y factores de riesgo psicosocial en conductores de vehículos de carga en una empresa de transporte terrestre en Bogotá, Colombia. unirosario. 2012;X. <https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/8706>
 13. Hernández GA, Zamora Salas JD. Ejercicio físico como tratamiento en el manejo de lumbalgia. Rev Salud Publica (Bogota). 2017;19(1):123–8. https://www.scielo.org/article/rsap/2017.v19n1/123-128/?fbclid=IwAR1F8WK1E0eFMk6dVfNtx3mbE_H-YMJQfSXZoFCv1q1ele4qYI4_L1bjW5M
 14. Arzu Denizbase, MD Haldun Akoglu M. Lumbalgia en camioneros. 2012;39.
 15. Ángel Henao MD1. Juan Carlos. Prevalencia De Síntomas Osteomuculares En Operadores De Vehiculos Mecánicos Del Sistema Integrado De Transporte Masivo En La Ciudad De Pereira, Colombia 2016. 2016;1–16. <https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/13697>
 16. Castro R, Chamorro BD, Martínez M. prevalencia de lumbalgia en trabajadores de una empresa productora de ladrillos y arcilla en un corregimiento de barranquilla. Salud en movimiento, 2019;11(1):63–71. <http://publicaciones.unisimonbolivar.edu.co/rdigital/ojs/index.php/saludmov/article/view/1659>
 17. Gómez-Sánchez M, Patino-Alonso MC, Gómez-Sánchez L, Recio-Rodríguez JI, Rodríguez-Sánchez E, Maderuelo-Fernández JA, et al. Reference values of arterial stiffness parameters and their association with cardiovascular risk factors in the Spanish population. The EVA Study. Rev Esp Cardiol. 2020;73(1):43–52. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1885585719302464>
 18. Diéguez Martínez M, Miguel Soca PE, Rodríguez Hernández R, López Báster J, Ponce de León D. Prevalence of abdominal obesity and associated cardiovascular risk factors in young adults. Rev Cuba Salud Publica. 2017;43(3):396–411. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenl.cgi?IDREVISTA=265&IDARTICULO=75428&IDPUBLICACION=7318>
 19. Fabiola, Betancur G./Clara VR. Panorama Factores De Riesgo. Suratep. 1999;46.
 20. Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Riesgos laborales del conductor. 2018;44. Available from: <http://www.unologica.org/wp-content/uploads/FolletoConductordef.pdf>
 21. Durán-Nah JJ, René Benítez-Rodríguez C, De E, Miam-Viana J. Lumbalgia crónica y factores de riesgo asociados en derechohabientes del IMSS: Estudio de casos y controles. Aportaciones Orig Rev Med Inst Mex Seguro Soc [Internet]. 2016;54(4):421–8. Available from:

<http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2016/im164c.pdf>

22. Magnusson ML, Pope MH, Wilder DG, Areskoug B, King AI. Are occupational drivers at an increased risk for developing musculoskeletal disorders Vol. 21, Spine. 1996. p. 710–7. https://journals.lww.com/spinejournal/Abstract/1996/03150/Are_Occupational_Drivers_at_an_Increased_Risk_for.10.aspx
23. Chen JC, Chang WR, Chang W, Christiani D. Occupational factors associated with low back pain in urban taxi drivers. *Occup Med (Chic Ill)*. 2005;55(7):535–40. <https://academic.oup.com/occmed/article/55/7/535/1421975>
24. BCJ universidad del Rosario. Asociación de desórdenes músculo esqueléticos en región cervical, dorsal y lumbar y factores de riesgo psicosocial en conductores de vehículos de carga en una empresa de transporte terrestre en Bogotá, Colombia. *unirosario*. 2012;X.
25. Sekkay F, Imbeau D, Chinniah Y, Dubé PA, de Marcellis-Warin N, Beauregard N, et al. Risk factors associated with self-reported musculoskeletal pain among short and long distance industrial gas delivery truck drivers. *Appl Ergon* [Internet]. 2018;72(September 2017):69–87. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2018.05.005>
26. Durán-Nah JJ, René Benítez-Rodríguez C, De E, Miam-Viana J. Lumbalgia crónica y factores de riesgo asociados en derechohabientes del IMSS: Estudio de casos y controles. *Aportaciones Orig Rev Med Inst Mex Seguro Soc* [Internet]. 2016;54(4):421–8. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2016/im164c.pdf>
27. Delgado Gamboa AC. Influencia de los patrones posturales en la conducción y la antropometría en la carga biomecánica del raquis. *Inofacto*. 2013;9(12):38–55. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=52043>
28. MORALES, M. Factores de riesgo ergonómico y condiciones de trabajo asociados a sintomatología osteomuscular, en conductores de una cooperativa del sector de transporte público en tres municipios de Cundinamarca, Colombia 2015. *instnameUniversidad del Rosario*. 2015; <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/11860>
29. Martinez Duran EJ. Sistema de vigilancia sobre los factores de riesgo para dolor lumbar de origen ocupacional de los conductores de timon s.a. *Uniminuto*. 2018;1–53. <https://hdl.handle.net/10656/8232>
30. Camacho Cabadiana MG. Evaluación del riesgo ergonómico y síntomas músculoesqueléticos mediante la aplicación del método REBA y cuestionario Nórdico en los choferes de la Prefectura del Guayas. *Rev medica Ucatolica*. 2018;10(2):1–15. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/10031>
31. Maradei F, Quintana L, Barrero L. Relación entre el dolor lumbar y los movimientos realizados en postura sedente prolongada. *Rev Cient salud uninorte*. 2016;32(1):153–73. <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/viewArticle/6013>

32. Jubany Güell J, Vallejo Cuéllar L, Barbany Cairó JR. Lumbalgia crónica inespecífica. Tests físicos para detectarla. Prueba piloto. *Apunt Educ Física y Deport.* 2011 Dec 30;(105):18–25. <https://www.redalyc.org/pdf/5516/551656920003.pdf>
33. Senthanaar S, Bigelow PL. Factors associated with musculoskeletal pain and discomfort among Canadian truck drivers: A cross-sectional study of worker perspectives. *J Transp Heal [Internet].* 2018;11(October 2017):244–52. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jth.2018.08.013>
34. Sadia H, Munawar A, Tanveer F, Ahmad A, Gilani SA. Frequency of low back and neck pain among female drivers. Vol. 44, *Rawal Medical Journal.* 2019. p. 365–7. <http://www.rmj.org.pk/index.php?mno=291233>
35. Yosef T, Belachew A, Tefera Y. Magnitude and contributing factors of low back pain among long distance truck drivers at modjo dry port, Ethiopia: A cross-sectional study. *J Environ Public Health.* 2019;2019. <https://doi.org/10.1155/2019/6793090>
36. Ines N, Valencia R. Prevalencia de los síntomas músculoesqueléticos en conductores de una empresa de transporte en bogotá. *Urosario.* 2019; <https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/20634>
37. Castromán, P., Ayala, S., Schwartzmann, A., Surbano, M., Varaldi, G., Castillo, M., Díaz, L., Diz, I., Galeano N, Geymonat, I., Giusiano C. Evaluación del Catastrofismo en Pacientes con Lumbalgia Crónica en la Unidad de Dolor de un Hospital Universitario. *Rev El Dolor [Internet].* 2018;70(2):10–5. Available from: https://www.ached.cl/upfiles/revistas/documentos/5cec9ee669c0e_orig01.pdf
38. Lizier DT, Perez MV, Sakata RK. Ejercicios para el Tratamiento de la Lumbalgia Inespecífica. *Rev Bras Anesthesiol.* 2012;62(6):1–5.
39. Javier Navarrete Mejía P, Jesús Loayza Alarico M, Carlos Velasco Guerrero J, Aníbal Huatuco Z, Angélica Abregú Meza R. Body mass index and serum lipid levels. *Horiz Médico [Internet].* 2016;16(2):13–8. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2016000200003
40. Gómez-Sánchez M, Patino-Alonso MC, Gómez-Sánchez L, Recio-Rodríguez JI, Rodríguez-Sánchez E, Maderuelo-Fernández JA, et al. Reference values of arterial stiffness parameters and their association with cardiovascular risk factors in the Spanish population. The EVA Study. *Rev Esp Cardiol.* 2020;73(1):43–52. <https://doi.org/10.1016/j.rec.2019.04.016>
41. Paz M, De mateo B, Carreño L, Marrugán J, Fernández M, Carmina M. Nutrición Hospitalaria Trabajo Original. *Nutr Hosp.* 2016;33(5):832–7.
42. Hernández GA, Zamora Salas JD. Ejercicio físico como tratamiento en el manejo de lumbalgia. *Rev Salud Publica (Bogota).* 2017;19(1):123–8. <https://doi.org/10.15446/rsap.v19n1.61910>

BIBLIOGRAFÍA

1. Magnusson ML. Are occupational drivers at an increased risk for developing musculoskeletal disorders?. *Spine*. 1996; XXI(6). https://journals.lww.com/spinejournal/Abstract/1996/03150/Are_Occupational_Drivers_at_an_Increased_Risk_for.10.aspx
2. Chen JC. Occupational factors associated with low back pain in urban taxi drivers. *Occupational Medicine*. 2005; VII(55). <https://academic.oup.com/occmed/article/55/7/535/1421975>
3. Bolívar Cuellar J. Asociación de desórdenes músculo esqueléticos en región cervical, dorsal y lumbar y factores de riesgo psicosocial en conductores de vehículos de carga en una empresa de transporte terrestre en Bogotá, Colombia. 2014. <https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/8706>
4. Morales Mendoza D. Factores de riesgo ergonómico y condiciones de trabajo asociados a sintomatología osteomuscular, en conductores de una cooperativa del sector de transporte público en tres municipios de Cundinamarca, Colombia 2015. *journal el bosque*. 2014 Marzo; 4(16). <https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/11860>
5. Martínez Duran ej. sistema de vigilancia sobre los factores de riesgo para dolor lumbar de origen ocupacional de los conductores de timon s.a. uniminuto. 2018. <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/8232>
6. Camacho Cabadiana MG. Evaluación del riesgo ergonómico y síntomas musculoesqueléticos mediante la aplicación del método REBA y cuestionario Nórdico en los choferes de la Prefectura del Guayas, 2017. *Ucatolica*. 2017. <http://192.188.52.94/handle/3317/10031>
7. Maradei García F. Relación entre el dolor lumbar y los movimientos realizados en postura sedente prolongada. Revisión de la literatura. *Salud Uninorte*. 2016; XXXII(1). <https://www.redalyc.org/pdf/817/81745985013.pdf>
8. JUBANY G. Lumbalgia crónica inespecífica. Tests físicos para detectarla. Prueba piloto. *Actividad física y salud*. 2011 Mayo; X. <https://www.redalyc.org/pdf/5516/551656920003.pdf>
9. Senthana. Factors associated with musculoskeletal pain and discomfort among Canadian truck drivers: A cross-sectional study of worker perspectives. *Journal of Transport & Health*. 2018 Agosto; X(16). <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214140517307545>
10. Sadia H. Frequency of low back and neck pain among female drivers. *Rawal Medical Journal*. 2019 junio; II(44). <http://www.rmj.org.pk/index.php?mno=291233>
11. Mendinueta Martínez ME. Percepción de molestias musculoesqueléticas y riesgo postural en trabajadores de una institución de educación superior,

- Revista científica uninorte, 2014,30 (2)
<http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/viewArticle/5324>
12. BCJ (universidad del Rosario). Asociación de desórdenes músculo esqueléticos en región cervical, dorsal y lumbar y factores de riesgo psicosocial en conductores de vehículos de carga en una empresa de transporte terrestre en Bogotá, Colombia. unirosario. 2012;X. <https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/8706>
 13. Hernández GA, Zamora Salas JD. Ejercicio físico como tratamiento en el manejo de lumbalgia. Rev Salud Publica (Bogota). 2017;19(1):123–8. https://www.scielo.org/article/rsap/2017.v19n1/123-128/?fbclid=IwAR1F8WK1E0eFMk6dVfNtx3mbE_H-YMJQfSXZoFCv1q1ele4qYI4_L1bjW5M
 14. Arzu Denizbase, MD Haldun Akoglu M. Lumbalgia en camioneros. 2012;39.
 15. Ángel Henao MD1. Juan Carlos. Prevalencia De Síntomas Osteomuculares En Operadores De Vehiculos Mecánicos Del Sistema Integrado De Transporte Masivo En La Ciudad De Pereira, Colombia 2016. 2016;1–16. <https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/13697>
 16. Castro R, Chamorro BD, Martínez M. prevalencia de lumbalgia en trabajadores de una empresa productora de ladrillos y arcilla en un corregimiento de barranquilla. Salud en movimiento, 2019;11(1):63–71. <http://publicaciones.unisimonbolivar.edu.co/rdigital/ojs/index.php/saludmov/article/view/1659>
 17. Gómez-Sánchez M, Patino-Alonso MC, Gómez-Sánchez L, Recio-Rodríguez JI, Rodríguez-Sánchez E, Maderuelo-Fernández JA, et al. Reference values of arterial stiffness parameters and their association with cardiovascular risk factors in the Spanish population. The EVA Study. Rev Esp Cardiol. 2020;73(1):43–52. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1885585719302464>
 18. Diéguez Martínez M, Miguel Soca PE, Rodríguez Hernández R, López Báster J, Ponce de León D. Prevalence of abdominal obesity and associated cardiovascular risk factors in young adults. Rev Cuba Salud Publica. 2017;43(3):396–411. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenl.cgi?IDREVISTA=265&IDARTICULO=75428&IDPUBLICACION=7318>
 19. Fabiola, Betancur G./Clara VR. Panorama Factores De Riesgo. Suratep. 1999;46.
 20. Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Riesgos laborales del conductor. 2018;44. Available from: <http://www.unologica.org/wp-content/uploads/FolletoConductordef.pdf>
 21. Durán-Nah JJ, René Benítez-Rodríguez C, De E, Miam-Viana J. Lumbalgia crónica y factores de riesgo asociados en derechohabientes del IMSS: Estudio de casos y controles. Aportaciones Orig Rev Med Inst Mex Seguro Soc [Internet]. 2016;54(4):421–8. Available from:

<http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2016/im164c.pdf>

22. Magnusson ML, Pope MH, Wilder DG, Areskoug B, King AI. Are occupational drivers at an increased risk for developing musculoskeletal disorders Vol. 21, Spine. 1996. p. 710–7. https://journals.lww.com/spinejournal/Abstract/1996/03150/Are_Occupational_Drivers_at_an_Increased_Risk_for.10.aspx
23. Chen JC, Chang WR, Chang W, Christiani D. Occupational factors associated with low back pain in urban taxi drivers. *Occup Med (Chic Ill)*. 2005;55(7):535–40. <https://academic.oup.com/occmed/article/55/7/535/1421975>
24. BCJ universidad del Rosario. Asociación de desórdenes músculo esqueléticos en región cervical, dorsal y lumbar y factores de riesgo psicosocial en conductores de vehículos de carga en una empresa de transporte terrestre en Bogotá, Colombia. *unirosario*. 2012;X.
25. Sekkay F, Imbeau D, Chinniah Y, Dubé PA, de Marcellis-Warin N, Beaugard N, et al. Risk factors associated with self-reported musculoskeletal pain among short and long distance industrial gas delivery truck drivers. *Appl Ergon* [Internet]. 2018;72(September 2017):69–87. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2018.05.005>
26. Durán-Nah JJ, René Benítez-Rodríguez C, De E, Miam-Viana J. Lumbalgia crónica y factores de riesgo asociados en derechohabientes del IMSS: Estudio de casos y controles. *Aportaciones Orig Rev Med Inst Mex Seguro Soc* [Internet]. 2016;54(4):421–8. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2016/im164c.pdf>
27. Delgado Gamboa AC. Influencia de los patrones posturales en la conducción y la antropometría en la carga biomecánica del raquis. *Inofacto*. 2013;9(12):38–55. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=52043>
28. MORALES, M. Factores de riesgo ergonómico y condiciones de trabajo asociados a sintomatología osteomuscular, en conductores de una cooperativa del sector de transporte público en tres municipios de Cundinamarca, Colombia 2015. *instnameUniversidad del Rosario*. 2015; <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/11860>
29. Martinez Duran EJ. Sistema de vigilancia sobre los factores de riesgo para dolor lumbar de origen ocupacional de los conductores de timon s.a. *Uniminuto*. 2018;1–53. <https://hdl.handle.net/10656/8232>
30. Camacho Cabadiana MG. Evaluación del riesgo ergonómico y síntomas músculoesqueléticos mediante la aplicación del método REBA y cuestionario Nórdico en los choferes de la Prefectura del Guayas. *Rev medica Ucatolica*. 2018;10(2):1–15. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/10031>
31. Maradei F, Quintana L, Barrero L. Relación entre el dolor lumbar y los movimientos realizados en postura sedente prolongada. *Rev Cient salud uninorte*. 2016;32(1):153–73. <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/viewArticle/6013>

32. Jubany Güell J, Vallejo Cuéllar L, Barbany Cairó JR. Lumbalgia crónica inespecífica. Tests físicos para detectarla. Prueba piloto. *Apunt Educ Física y Deport.* 2011 Dec 30;(105):18–25. <https://www.redalyc.org/pdf/5516/551656920003.pdf>
33. Senthana S, Bigelow PL. Factors associated with musculoskeletal pain and discomfort among Canadian truck drivers: A cross-sectional study of worker perspectives. *J Transp Heal [Internet].* 2018;11(October 2017):244–52. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jth.2018.08.013>
34. Sadia H, Munawar A, Tanveer F, Ahmad A, Gilani SA. Frequency of low back and neck pain among female drivers. Vol. 44, *Rawal Medical Journal.* 2019. p. 365–7. <http://www.rmj.org.pk/index.php?mno=291233>
35. Yosef T, Belachew A, Tefera Y. Magnitude and contributing factors of low back pain among long distance truck drivers at modjo dry port, Ethiopia: A cross-sectional study. *J Environ Public Health.* 2019;2019. <https://doi.org/10.1155/2019/6793090>
36. Ines N, Valencia R. Prevalencia de los síntomas músculoesqueléticos en conductores de una empresa de transporte en bogotá. *Urosario.* 2019; <https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/20634>
37. Castromán, P., Ayala, S., Schwartzmann, A., Surbano, M., Varaldi, G., Castillo, M., Díaz, L., Diz, I., Galeano N, Geymonat, I., Giusiano C. Evaluación del Catastrofismo en Pacientes con Lumbalgia Crónica en la Unidad de Dolor de un Hospital Universitario. *Rev El Dolor [Internet].* 2018;70(2):10–5. Available from: https://www.ached.cl/upfiles/revistas/documentos/5cec9ee669c0e_orig01.pdf
38. Lizier DT, Perez MV, Sakata RK. Ejercicios para el Tratamiento de la Lumbalgia Inespecífica. *Rev Bras Anesthesiol.* 2012;62(6):1–5.
39. Javier Navarrete Mejía P, Jesús Loayza Alarico M, Carlos Velasco Guerrero J, Aníbal Huatuco Z, Angélica Abregú Meza R. Body mass index and serum lipid levels. *Horiz Médico [Internet].* 2016;16(2):13–8. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2016000200003
40. Gómez-Sánchez M, Patino-Alonso MC, Gómez-Sánchez L, Recio-Rodríguez JI, Rodríguez-Sánchez E, Maderuelo-Fernández JA, et al. Reference values of arterial stiffness parameters and their association with cardiovascular risk factors in the Spanish population. The EVA Study. *Rev Esp Cardiol.* 2020;73(1):43–52. <https://doi.org/10.1016/j.rec.2019.04.016>
41. Paz M, De mateo B, Carreño L, Marrugán J, Fernández M, Carmina M. Nutrición Hospitalaria Trabajo Original. *Nutr Hosp.* 2016;33(5):832–7.
42. Hernández GA, Zamora Salas JD. Ejercicio físico como tratamiento en el manejo de lumbalgia. *Rev Salud Publica (Bogota).* 2017;19(1):123–8. <https://doi.org/10.15446/rsap.v19n1.61910>

43. Santiago Bazán C, Perez Domingue KJ, Castro Reyes NL. Dolor Lumbar Y Su Relacion Con El Indice De Discapacidad En Un Hospital De Rehabilitacion. Rev Científica Cienc Médica. 2018;21(2):13–20. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1817-74332018000200003&script=sci_arttext&tIng=en
44. Denizbase A, Haldun A M. Lumbalgia en camioneros. 2013;35.
45. Ángel Henao MD1. Juan Carlos. Prevalencia De Síntomas Osteomusculares En Operadores De Vehículos Mecánicos Del Sistema Integrado De Transporte Masivo Colombia 2017. 2016;1–16. <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/13697>



12.ANEXOS

12.1. CONSENTIMIENTO INFORMADO

FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Investigación: Titulo _____

Fecha: _____

Ciudad: _____

Yo _____ con C.C _____

de _____, he recibido las explicaciones suficientes y claras y he comprendido todo lo relacionado con los procedimientos derivados de la investigación: Determinar los factores de riesgos cardiovasculares, físicos y laborales en el dolor osteomuscular de espalda baja en los conductores de camiones de la empresa Exfor S.A.S de Riosucio y Santa Rosa de Cabal, segundo semestre 2020

Que los investigadores serán: Juan Gabriel Ballesteros Yepes y María Camila Cardona Echeverry.

Tengo conocimiento de que no recibiré beneficio personal de ninguna clase por la participación en este proyecto de investigación. Sin embargo, se espera que los resultados obtenidos permitirán mejorar los procesos de evaluación de pacientes con condiciones clínicas similares a las mías. Toda la información obtenida y los resultados de la investigación serán tratados confidencialmente, Conozco que este trabajo de investigación no ofrece ningún riesgo para mí o para mi familia, ya que no seré sometido a ningún procedimiento.

Doy mi consentimiento para hacer parte de esta investigación y aclaro que puedo retirarme de ella libremente cuando considere que debo hacerlo, sin perjuicio del proceso investigativo.

Firma:

C.C:



Anexo E: CONSENTIMIENTO INSTITUCIONAL

FORMATO DE CONSENTIMIENTO INSTITUCIONAL PARA LA INVESTIGACIÓN

Investigación: Determinar los factores de riesgos cardiovasculares, físicos y laborales en el dolor osteomuscular de espalda baja en los conductores de camiones de la empresa Exfor S.A.S de Riosucio y Santa Rosa de Cabal, segundo semestre 2020

Lugar y fecha: _____

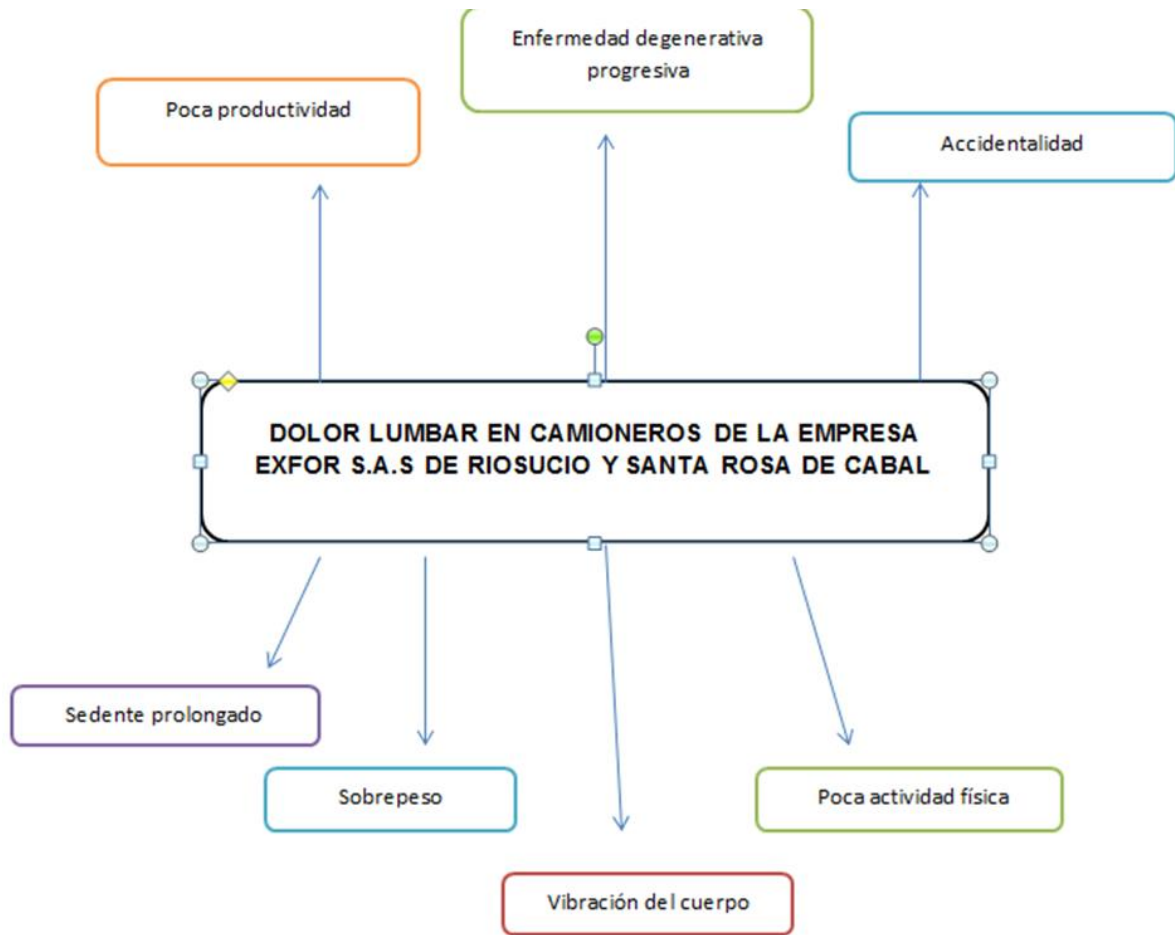
Yo _____ Identificado con documento de identidad _____ y en función de mis atribuciones legales como director de seguridad y salud en el trabajo de la empresa EXFOR S.A.S, acepto la participación voluntaria de la institución en esta investigación cuyo objetivo principal es el de Determinar factores de riesgos cardiovasculares, físicos y laborales en la lumbalgia de los conductores de camiones de la empresa Exfor S.A.S de Riosucio y Santa Rosa de Cabal, segundo semestre 2020 y en la cual participaran como investigadores, estudiantes del programa especialización en gerencia en seguridad y salud en el trabajo, del centro de posgrados de la Fundación Universitaria del área andina nombre de las estudiantes Juan Gabriel Ballesteros Yepes y María Camila Cardona Echeverry.

He sido informado sobre las repercusiones de esta investigación que se realizará teniendo como unidad de análisis, por lo cual no representa riesgo alguno para las personas y según la resolución 8430 de 1993, puede realizarse sin ningún inconveniente en esta IPS. Por lo tanto, el grupo de investigación, en concertación con la dirección médica tendrá acceso a la base de datos que se requiere para la investigación.

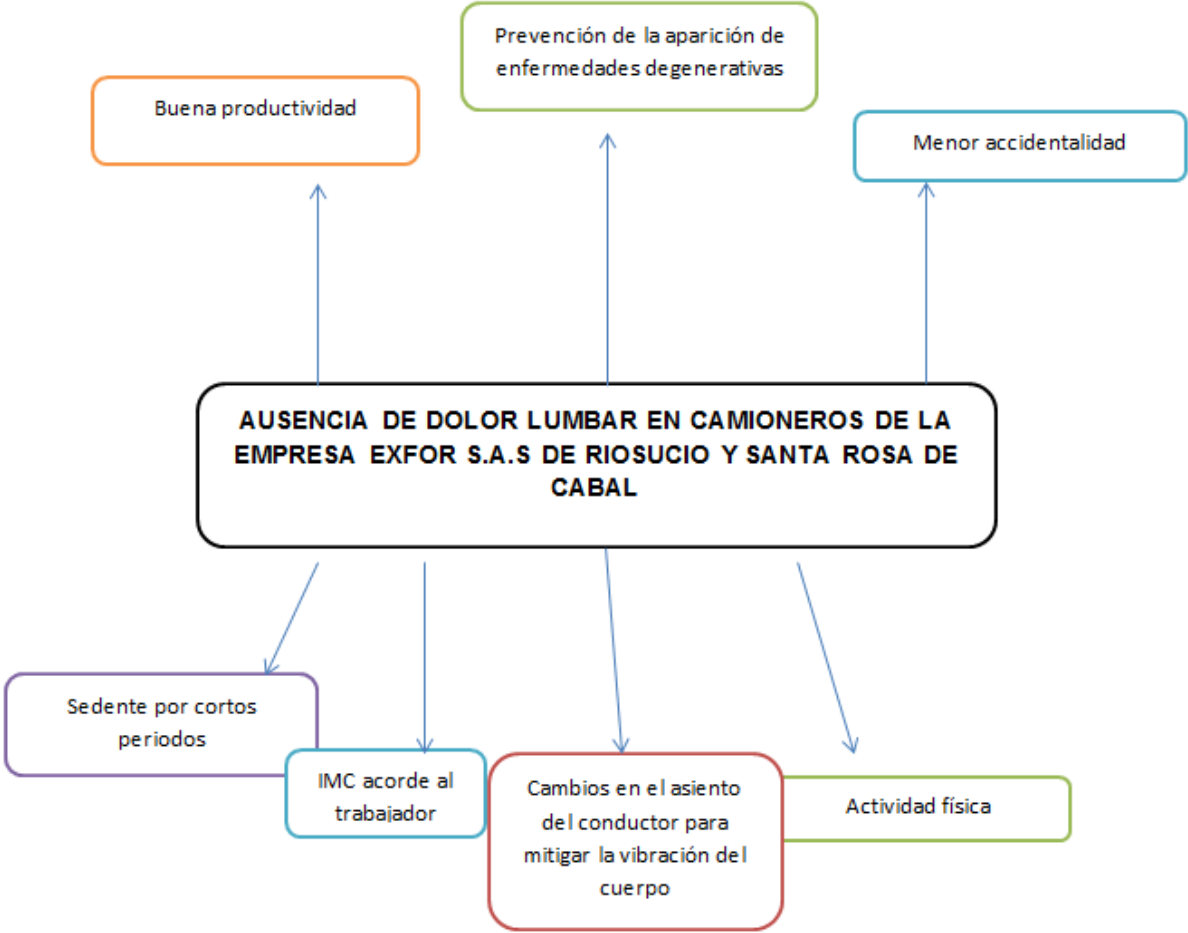
La información obtenida será estrictamente confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de esta investigación. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que igualmente puedo retirar mi autorización, cuando por cualquier eventualidad así lo decida, sin que esto acarree perjuicio para mí, la institución o las personas objeto de estudio. _____

12.2. INSTRUCTIVOS

12.2.1. 13.2.1 ÁRBOL DE PROBLEMAS



13.2.2. ÁRBOL DE SOLUCIONES.



13.2.3. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

FACTORES DE RIESGO FÍSICOS, BIOMECAÑICOS Y LABORALES EN DOLOR LUMBAR EN CONDUCTORES DE CAMIONES. EXFOR S.A.S 2020.

Lo que se pretende con esta encuesta es determinar los factores de riesgos físicos, biomecánicos y laborales en el dolor lumbar de los conductores de camiones de la empresa Exfor S.A.S de Riosucio y Santa Rosa de Cabal.

***Obligatorio**

Las siguientes preguntas van en orden alfabético, sus respuestas en orden numérico, por favor marcar una sola opción y pasar a la siguiente pregunta, si una de las preguntas de (SI o NO) tiene opción de salto de pregunta, pasar únicamente a la solicitada, si en el enunciado de la pregunta dice opción múltiple, marcar aquellas que crea convenientes.

1. ¿Qué vinculación laboral tiene con la empresa? *

Marca solo un óvalo.

- 1. Contratista
- 2. Empleado de planta
- 3. Empleado por cooperativa
- 4. Empleado por asociación
- 5. Empleado por sindicato
- 6. Otro.

PREGUNTAS ANTROPOMETRICAS

Única respuesta

2. A. ¿Edad en años cumplidos? *

3. B. ¿Cuál es su peso en kilogramos actualmente ? *

4. C. ¿Cuál es su estatura en centímetros actualmente? *

PREGUNTAS RELACIONADAS CON DOLOR LUMBAR

Única respuesta

5. D. ¿Ha sentido dolor en la columna lumbar? (si la respuesta es negativa pasar a la pregunta H) *

Marca solo un óvalo.

1. SI
 2. NO Salta a la pregunta 9

6. E. De 1 a 10, siendo 1 nada de dolor y 10 el dolor más fuerte que ha sentido, ¿Cuál es el grado de dolor que siente en la columna lumbar?

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
nada de dolor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	el dolor mas fuerte

7. F. ¿En qué momento aparecen los síntomas del dolor lumbar?

Marca solo un óvalo.

1. Antes del horario laboral
 2. Durante el horario laboral
 3. Después del horario laboral

8. G. ¿De qué forma ha tratado el dolor lumbar?

Marca solo un óvalo.

- 1. Fue al Medico
- 2. Fue al Fisioterapeuta
- 3. Fue al masajista
- 4. Se automedicó
- 5. Consumió medicina homeopatica
- 6. No lo trató

PREGUNTAS RELACIONADAS CON LA ACTIVIDAD FÍSICA

Única respuesta

9. H. ¿Realiza actividad física? (si la respuesta es negativa pasar a la pregunta N) *

Marca solo un óvalo.

- 1. SI
- 2. NO *Salta a la pregunta 15*

10. I. ¿Qué tipo de actividad física realiza?

Marca solo un óvalo.

- 1. Actividades acuáticas (Natación, Rugby subacuatico, Polo, Buceo, etc.)
- 2. Actividades con balón (Fútbol, Baloncesto, Voleibol, etc.)
- 3. Actividades de contacto (Rugby, Taekwondo, Judo, Hapkido, Boxeo, etc.)
- 4. Actividades de pista (Atletismo, Ciclismo, Patinaje)
- 5. Actividades de ruta (Ciclismo, marcha, caminata, etc.)
- 6. Actividades extremas (Canotaje, Ciclomontañismo, Skate, BMX, Paracaidismo, etc.)
- 7. Actividades Hipertroficadas (Levantamiento de pesas, Crossfit, halterofilia, etc.)
- 8. Actividades con raqueta (Tenis, Badminton, Criket, etc.)
- 9. Otra

11. J. ¿Con qué frecuencia realiza actividad física?

Marca solo un óvalo.

- 1. Una vez a la semana
- 2. Entre 2 y 3 veces por semana
- 3. Cuatro o más veces a la semana

12. K. ¿Cuanto dura la actividad física?

Marca solo un óvalo.

- 1. Menos de 30 minutos
- 2. De 30 minutos a 1 hora
- 3. Más de 1 hora

13. L. ¿A qué intensidad realiza la actividad física?

Marca solo un óvalo.

- 1. Leve
- 2. Moderada
- 3. Severa

14. M. ¿Hace cuánto realiza actividad física?

Marca solo un óvalo.

- 1. Menos de 1 mes
- 2. De 1 a 3 meses
- 3. De 4 a 6 meses
- 4. Más de 6 meses

PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL HISTORIAL LABORAL Y EL PUESTO DE TRABAJO

15. N. ¿Cuál es la antigüedad laboral en años, que lleva en la actual empresa? *

16. O. ¿Realiza pausas durante su jornada laboral? *

Marca solo un óvalo.

1. SI
 2. NO

17. P. ¿Realiza cambios de posición durante su jornada laboral? *

Marca solo un óvalo.

1. SI
 2. NO

18. Q. ¿Ha dejado su labor por algún tiempo y la ha vuelto a retomar? *

Marca solo un óvalo.

1. SI
 2. NO

19. R. ¿Qué actividades ha desempeñado? (opción multiple) *

Selecciona todos los que correspondan.

1. Conducción (Camiones, Carros, Buses, Motos, etc.)
 2. Áreas administrativas (Atención al público, Archivo, etc.)
 3. Construcción
 4. Áreas de la salud
 5. Minería
 6. Comercio (Comestibles, Utensilios del hogar, Vestimenta, etc.)
 7. Otro.

20. S. Según la respuesta anterior, ¿cuánto tiempo duró en la o las labores que ha desempeñado? *

Marca solo un óvalo.

1. Menos de 1 año
2. Entre 1 y 3 años
3. Entre 4 y 7 años
4. Entre 8 y 10 años
5. Más de 10 años

21. T. ¿Cuántos días a la semana conduce camión? *

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	6	7
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

22. U. ¿Al día, cuál es su carga laboral en horas? *

Marca solo un óvalo.

1. Menos de 3 horas
2. De 4 a 8 horas
3. De 9 a 12 horas
4. Más de 12 horas

23. V. ¿Cuál es la antigüedad del vehículo que conduce? *

Marca solo un óvalo.

- 1. De 0 a 5 años
- 2. De 6 a 12 años
- 3. De 13 a 20 años
- 4. De 21 a 25 años
- 5. Más de 25 años

24. W. ¿Qué tipo de silla para el conductor posee el vehículo que conduce? *

Marca solo un óvalo.

- 1. Estándar de fabrica
- 2. Modificada

25. X. Si la silla para el conductor esta modificada, ¿qué modificación se le realizó?
(opción múltiple) *

Selecciona todos los que correspondan.

- 1. Cojineria
- 2. Espaldar
- 3. Reposabrazos
- 4. Espuma
- 5. Otra.
- 6. Ninguna

26. Y. ¿Causa o causas por las cuales modificó la silla del conductor? (opción múltiple)

*

Selecciona todos los que correspondan.

- 1. Gusto propio
- 2. Producía dolor
- 3. No era cómoda
- 4. Se cansaba muy rápido en ella
- 5. Se encontraba en mal estado
- 6. Era defectuosa
- 7. otro
- 8. Ninguna

27. Z. ¿El volante del vehículo que conduce posee dirección hidráulica? *

Marca solo un óvalo.

- 1. SI
- 2. NO

Muchas gracias por participar en esta encuesta, sus respuestas son muy valiosas y aportaran gran sustento a nuestra investigación.

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

13.3. CRONOGRAMA

El proyecto de investigación se desarrollara de acuerdo al siguiente cronograma:

Actividad	2020								
	F e b	M a r	A b	M a y	J u n	J u l	A g o	S e p	O c t
Conformación de grupo	X								
Selección del tema	X								
Revisión del estado del arte	X								
Elaboración del problema	X								
Elaboración de la justificación		X							
Presentación de propuesta		X							
Elaboración del marco teórico		X							
Elaboración de la metodología		X							
Presentación de anteproyecto		X							
Prueba piloto			X						
Validación del instrumento				X					
Recolección de datos							X		
Análisis de datos								X	
Elaboración de resultados								X	
Elaboración de discusión									X
Elaboración de recomendaciones									X
Elaboración de conclusiones									X
Elaboración de artículo científico									X

Presentación de resultados y proyecto							X		
---------------------------------------	--	--	--	--	--	--	---	--	--

13.4. PRESUPUESTO

RECURSOS HUMANOS					VALOR
ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL	
Asesores (2)	Hora	10	\$ 60.000	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000
Investigadores (2)	Hora	180	\$ 10.000	\$ 1.800.000	\$ 3.600.000
Digitador	Hora	100	\$ 40.000	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000
Asesor externo	Hora	5	\$ 150.000	\$ 750.000	\$ 750.000
RECURSOS FISICOS					VALOR
Fotocopias	Unidad	200	\$ 100	\$ 20.000	\$ 20.000
Papelería	Unidad	1000	\$ 100	\$ 100.000	\$ 100.000
Impresiones	Unidad	200	\$ 500	\$ 100.000	\$ 100.000
Pasajes	Unidad	50	\$ 10.000	\$ 500.000	\$ 500.000
Viáticos	Unidad	20	\$ 50.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
Telefonía	Unidad	1000	\$ 100	\$ 100.000	\$ 100.000
Otros					\$ 500.000
TOTAL					\$ 11.870.000

Salidas de campo					
Descripción	Justificación	Costo unitario	# de salidas	Instalado	No instalado
Toma de datos	Inconvenientes en la comunicación con los encuestados	60.000	1		

			TOTAL	60.000	60.000

Equipos			
Descripción del equipo	Justificación	Especie	Efectivo
Computador	Necesario para redacción y creación de documentos		
		En fisico	
TOTAL			1.000.000

Software			
Descripción del software	Justificación	Especie	Efectivo
Jamovi T students	Necesario para obtener los resultados estadísticos		
		Magnetico	0
TOTAL			0



 Fundación Universitaria del Área Andina