



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA- UNIDAD XOCHIMILCO
DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD
LICENCIATURA EN MEDICINA
PROYECTO UNIVERSITARIO: CENFES, A.C.

**Condiciones de Salud y Trabajo de Operarios de Transporte
de Servicio Concesionado de la Ciudad de México**

ASESORA
MTRA SILVIA TAMEZ GONZÁLEZ
MPSS
CETINA DOMINGUEZ ANA CAROLINA
Matricula: 2172028190
ZEPEDA RODRIGUEZ ANA LAURA
Matricula: 2143025265

PERIODO FEBRERO 2023 - ENERO 2024

Índice

1. Introducción.....	2
2. Marco teórico.....	3
2.1. Síndrome metabólico y riesgo cardiovascular.....	3
3. Marco de referencia.....	5
3.1 Condiciones de salud de los conductores.....	6
3.2. Evaluación médica de los trabajadores.....	7
4. Actividades realizadas en CENFES, A.C.....	9
5. Actividades realizadas en UAM, Xochimilco.....	11
5.1. Actividades teóricas.....	11
5.2. Resumen del temario.....	12
6. Proyecto de Investigación.....	22
6.1. Planteamiento y justificación.....	22
6.2 Objetivo general y objetivos específicos.....	23
6.3 Metodología.....	23
6.4 Resultados.....	29
6.5 Conclusiones.....	51
7. Conclusiones del programa de servicio social.....	52
8. Bibliografía.....	53
9. Anexos.....	56

Introducción

Este trabajo describe nuestra experiencia y actividades como pasantes de servicio social de la carrera de medicina, desde febrero de 2023 a enero de 2024, dentro de las instalaciones de CENFES A.C. como parte de un proyecto universitario de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM).

Durante el proyecto se propuso elaborar y probar (previa autorización de la institución) una herramienta de recolección de información, en forma de encuesta autoaplicable orientada a relacionar los factores de riesgo de los operarios con su estado de salud actual.

Dentro de este trabajo se encuentra un marco teórico que habla del síndrome metabólico. Este tema fue escogido ya que es una de las principales patologías observadas en los choferes de transporte público. Dentro del marco de referencia hablamos un poco de qué es lo que sucede en nuestro país con este gremio, así como de las actividades realizadas y la importancia de la evaluación por parte del CENFES, A.C. para estos transportistas.

Otro de los apartados de nuestro trabajo incluye a las actividades que se realizaron dentro de la UAM unidad Xochimilco con nuestra asesora, y se resumen los temas de salud laboral que

se discutieron en las sesiones académicas que además fueron parteaguas para la comprensión y relación en la creación de las partes que conformaron la herramienta de evaluación para los choferes que participaron en nuestro proyecto.

Como último capítulo se desarrolla el proyecto de investigación que incluye cómo se formó la herramienta de evaluación en forma de encuesta, cómo se aplicó, los datos que se obtuvieron y la descripción de los mismos, así como todo el análisis que se realizó al respecto y las conclusiones obtenidas.

La principal conclusión obtenida fue la relación que existe entre la aparición de síntomas gluco tóxicos, que incluía poliuria, polidipsia, polifagia, astenia y parestesias, y las condiciones, riesgos y exigencias laborales de los conductores. Las condiciones que se relacionaron con la presencia de esta sintomatología fue la rotación de turnos, encontrarse con conductores agresivos, policías que los molestaran o pasajeros que les faltaran el respeto, que les preocupara la cuenta del día, que se les exigiera o presionara por parte de su patrón y que su jornada incluyera laborar de 1 a 5 días. Todo esto involucrando situaciones de estrés psicológico constante para los choferes.

Marco teórico

Los operarios de transporte público son aquellos que se encargan de conducir, mantener y asegurar el funcionamiento adecuado de autobuses, trenes, tranvías, metros y otros medios de transporte que se utilizan para desplazar

a los ciudadanos en su vida cotidiana. Estos trabajadores se enfrentan a una serie de condiciones de salud y trabajo que pueden afectar su bienestar físico y mental (Simoes, 2019).

Síndrome metabólico y riesgo cardiovascular

El síndrome metabólico es un conjunto de afecciones médicas que pueden poner en peligro la salud de una persona. Estas condiciones incluyen hipertensión arterial, niveles altos de azúcar en la sangre (o resistencia a la insulina), niveles elevados de triglicéridos, niveles bajos de colesterol del tipo lipoproteínas de alta densidad (HDL) y obesidad abdominal. Aunque cada uno de estos factores de riesgo posee consecuencias individuales, la combinación de ellos aumenta exponencialmente el riesgo de enfermedad cardiovascular, cerebrovascular y diabetes tipo 2 (Berrones-Sanz, 2020).

Los antecedentes del síndrome metabólico se remontan a varias décadas

atrás, cuando se empezaron a investigar las causas de las enfermedades cardiovasculares y la diabetes tipo 2. En la década de 1980, se propuso por primera vez la existencia de un conjunto de factores de riesgo que están relacionados entre sí y que aumentan el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares y diabetes (Cordova-Pluma, 2014). Desde entonces, se han realizado numerosos estudios que han confirmado la asociación entre los diversos factores de riesgo que conforman el síndrome metabólico. Se ha observado que las personas que tienen obesidad abdominal tienen un mayor riesgo de desarrollar resistencia a la insulina, lo que puede llevar al desarrollo de diabetes tipo 2. Además, se ha visto que los niveles altos de triglicéridos y bajos niveles de

colesterol HDL están relacionados con un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular.. También se ha visto que el estilo de vida, incluyendo la dieta poco saludable y la falta de actividad física, tiene un impacto significativo en el desarrollo del síndrome metabólico (Mirpuri, 2021).

El HDL, comúnmente conocido como "colesterol bueno", desempeña un papel importante en la protección contra el desarrollo del síndrome metabólico y las enfermedades asociadas. El HDL tiene la capacidad de transportar el colesterol LDL, también conocido como "colesterol malo", desde los tejidos hacia el hígado. Este proceso se conoce como transporte inverso del colesterol y es fundamental para eliminar el exceso de colesterol LDL del organismo y prevenir su acumulación en las arterias. El HDL tiene propiedades antiinflamatorias y antioxidantes, lo que ayuda a prevenir el daño oxidativo y la inflamación en los vasos sanguíneos. La inflamación y el estrés oxidativo son factores que contribuyen al desarrollo de enfermedades cardiovasculares y diabetes tipo 2, por lo que el HDL juega un papel importante en su prevención. El HDL es capaz de mejorar la función endotelial, que es la capacidad de los vasos sanguíneos de expandirse y contraerse adecuadamente. Un endotelio saludable es fundamental para mantener la presión arterial dentro de niveles normales y prevenir el desarrollo de

hipertensión, una de las condiciones asociadas al síndrome metabólico. El HDL también tiene beneficios en la protección del sistema nervioso. Se ha demostrado que niveles bajos de HDL están asociados con un mayor riesgo de desarrollar enfermedades neurodegenerativas, como el Alzheimer y el Parkinson.

En resumen, el HDL desempeña un papel crucial en la prevención y manejo del síndrome metabólico. Sus propiedades para eliminar el colesterol LDL, su capacidad antiinflamatoria y antioxidante, su mejora en la función endotelial y su protección del sistema nervioso son algunas de las razones por las cuales es de vital importancia mantener niveles adecuados de HDL para reducir el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares y diabetes tipo 2 asociadas al síndrome metabólico (Izadi, 2021).

La relación entre estrés laboral y la elevación del riesgo cardiovascular también ha sido extensamente estudiada en todo el mundo. En una revisión realizada por Nazanin et al. (2021) se incluyeron 19,350 conductores, con una edad promedio de 43.06 años y con rangos de edad desde los 35.5 hasta los 51.1 años. Se estimó que la prevalencia de síndrome metabólico fue de 32.8% y que los factores más predominantes relacionados con la patología fueron la

edad avanzada, los años de experiencia conduciendo, índice de masa corporal elevado, fumar, dieta alta en colesterol, sedentarismo, historial de diabetes, gota y

horario laboral. Por lo que es importante realizar medidas de control de riesgos dentro del ámbito laboral para contribuir a reducir alteraciones metabólicas en conductores.

Marco de referencia

CENFES A. C. es el Centro para el Fomento de la Educación y Salud de los Operarios de Transporte Público de la Ciudad de México. Se fundó en 2008 con la misión de "profesionalizar y dignificar las condiciones de trabajo de las y los operarios del transporte público de la CDMX" (Mejía,2016).

Es una asociación que incluye a la Universidad Autónoma de la Ciudad de México, al Instituto Politécnico Nacional (anteriormente también a la Universidad Autónoma Metropolitana) y la Secretaría de Movilidad de la Ciudad de México.

El centro realiza evaluaciones a los operarios de forma integral, en áreas que incluyen: laboratorio, enfermería, psicología, evaluación médica, promoción a la salud, capacitación y formación continua, desarrollo de habilidades y pericia de manejo, con el fin de certificar la salud y las capacidades de este grupo de trabajadores para desempeñar su indispensable labor, coadyuvando así a mejorar el transporte público en la ciudad (Méndez,2018).

La Ciudad de México (CDMX) tiene 9,209,944 residentes según el censo de población y vivienda del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) del 2020 (INEGI,2021). Sin embargo, en marzo de 2023, el sistema de transporte urbano de la CDMX y el Área Metropolitana, prestó servicio a 176.8 millones de pasajeros solo en ese mes, lo que da alrededor de 5.7 millones de viajes al día, se estima que más de 80% de la población utiliza el transporte público como principal medio de transporte. El servicio con más usuarios fue el Sistema de Transporte Colectivo Metro con 56% del total de los pasajeros, luego el Metrobús con 21% y la red de transporte de pasajeros (microbus, autobus, rtp, taxi, etc) con 7.1% (INEGI,2023).

La demanda por sí sola representa un reto de gran complejidad para la ciudad, tanto para los usuarios, como para los operadores.

El actual esquema laboral que enfrentan los operadores de transporte público, es adverso. Jornadas excesivas, ausencia de seguridad social, sueldos a destajo, exposición a agentes físicos, químicos y psicosociales que favorecen diversas patologías y estrés crónico; son solo algunas de las situaciones que viven los operadores, que pueden representar factores de riesgo para la salud. Es fundamental recabar y analizar información al respecto de forma continua; con el fin de desarrollar medidas oportunas y actualizadas respecto a las necesidades de los operarios.

Condiciones de salud de los operarios de transporte público

En primer lugar, los operarios de transporte público suelen estar expuestos a largas jornadas laborales, especialmente en áreas urbanas con alto tráfico. Esto puede llevar a la fatiga, el estrés y la falta de sueño, lo que a su vez puede aumentar el riesgo de accidentes de tráfico y otros incidentes laborales. Además, la exposición constante al ruido y la vibración de los vehículos puede afectar la audición y causar problemas de salud a largo plazo. (Simoes, 2019).

Estos trabajadores están expuestos a una serie de riesgos físicos, especialmente aquellos que operan en áreas con altos índices de criminalidad o en horarios nocturnos. El riesgo de agresiones o robos es una preocupación constante para los operarios de transporte público, lo que puede generar un

ambiente de trabajo inseguro y afectar su salud mental.

Asimismo, la naturaleza misma del trabajo de los operarios de transporte público conlleva una serie de riesgos ergonómicos. Por ejemplo, estar sentado durante largos períodos de tiempo puede causar dolor crónico de espalda y cuello. Además, la necesidad de cargar y descargar equipaje o ayudar a los pasajeros con movilidad reducida puede generar lesiones musculoesqueléticas si no se llevan a cabo las técnicas adecuadas de manipulación de carga.

Por otro lado, los operarios de transporte público a menudo se enfrentan a situaciones estresantes y de alta presión, como el tráfico intenso, el cumplimiento de horarios estrictos, el trabajo a destajo, lidiar con pasajeros y

otros conductores problemáticos. Esto puede afectar negativamente su salud mental y emocional, aumentando el riesgo de enfermedades como ansiedad y depresión. El ritmo de trabajo también puede afectar la salud de los operarios de transporte público. Muchas personas que trabajan en esta industria tienen horarios

irregulares, turnos nocturnos o turnos rotativos que pueden interrumpir los patrones de sueño normales y causar trastornos del sueño. La falta de sueño adecuado puede tener efectos perjudiciales para la salud física y mental, como la fatiga, la falta de concentración y una mayor susceptibilidad a enfermedades (Berrones-Sanz,2020).

Evaluación médica de los trabajadores

La evaluación médica laboral es un proceso que tiene como objetivo prevenir enfermedades y lesiones relacionadas con el trabajo. Consiste en examinar la salud de los trabajadores para determinar su capacidad para realizar tareas específicas, identificar riesgos laborales y recomendar medidas de prevención.

Estas evaluaciones se llevan a cabo tanto antes de la contratación de un trabajador como periódicamente durante su empleo. Algunos de los componentes comunes de una evaluación médica laboral incluyen:

Examen médico: El trabajador es sometido a un examen físico completo para evaluar su estado de salud general y detectar posibles condiciones médicas

preexistentes que puedan verse afectadas por el trabajo.

Evaluación de la función física: Se realizan pruebas de aptitud física para evaluar la capacidad del trabajador para realizar las tareas requeridas en su trabajo, como levantar objetos pesados, trabajar en altura o realizar movimientos repetitivos.

Evaluación de la capacidad psicológica: Se pueden realizar pruebas psicológicas para evaluar la salud mental y la capacidad cognitiva del trabajador, especialmente en entornos laborales que requieren un alto nivel de concentración o toma de decisiones.

Evaluación de la exposición a riesgos laborales específicos: Se evalúa la posible

exposición del trabajador a riesgos ocupacionales específicos, como sustancias químicas, radiación, ruido o vibraciones, entre otros. Esto puede implicar pruebas de laboratorio para detectar la presencia de sustancias tóxicas en el cuerpo del trabajador.

Revisión de la historia laboral y médica:
Se examina la historia laboral y médica del trabajador, incluyendo lesiones anteriores relacionadas con el trabajo, enfermedades crónicas o condiciones médicas que puedan estar relacionadas con el trabajo actual.

Basándose en los resultados de la evaluación médica laboral, se pueden tomar diferentes medidas de prevención.

Estas pueden incluir modificaciones en el entorno de trabajo, cambios en los equipos de protección personal, ajustes en horarios de trabajo o recomendaciones para realizar estudios médicos adicionales.

Es importante destacar que las evaluaciones médicas laborales deben estar en línea con las leyes y regulaciones vigentes en cada país, así como con las políticas internas de la empresa. Además, se deben respetar los derechos de privacidad y confidencialidad de los trabajadores, asegurando que la información médica se maneje de manera segura y se utilice únicamente para fines relacionados con la salud y seguridad en el trabajo (Arias-Melendez, 2021).

Actividades realizadas en CENFES, A.C.

El trabajo de campo del servicio social se realizó en las instalaciones de CENFES, A.C. ubicadas en Oriente 157 S/N casi esquina con Av. Ingeniero Eduardo Molina, Col. El Coyol, Alc. Gustavo A. Madero, CDMX, México, C.P. 07420, institución en donde de lunes a viernes, se da servicio a aproximadamente 150 operarios de transporte público por día, como parte del servicio social acudimos cuatro días a la semana participando en diferentes áreas del servicio de salud. En simultáneo con las actividades de investigación.

- Enfermería: en esta área se realiza agudeza visual con tabla de Snellen a 3 metros y agujero estenopeico, con la cual se puede detectar a aquellos operarios con alguna afección visual. También se toman mediciones de somatometría: peso y talla. El peso de los sujetos se mide con ropa mínima y con zapatos usando una balanza digital, misma con la que se medía la altura de los sujetos. Se apoyó en todos los procesos del área.
- Laboratorio: Se lleva a cabo la toma de muestras de orina y sangre para la detección toxicológica de tetrahidrocannabinol, anfetaminas y cocaína; y para la cuantificación de colesterol, triglicéridos, glucosa sérica y determinación de grupo sanguíneo. Se apoyó en el área de toma de muestras y procesos.
- Psicología: Se aplican pruebas psicométricas estandarizadas de inteligencia y personalidad, se analizan resultados para determinar aptitud, se realizan entrevistas individuales y se refiere a psicología clínica y/o educativa en caso necesario. Se apoyó en la aplicación guiada del test BETA-4 y 16 personalidades, en la calificación y registro de los resultados de las pruebas.
- Área de evaluación médica: Un médico evalúa la aptitud o inaptitud de los operarios, integrando los antecedentes de salud previos, factores de riesgo y resultados de evaluaciones realizadas en otras áreas (laboratorio, enfermería y psicología), en caso necesario se condiciona a los operarios a realizar intervenciones adicionales, para acreditar su aptitud. Los pasantes de servicio social no

participan directamente en esta área.

- Promoción de la salud: es el área donde se revisa la evidencia de las intervenciones adicionales solicitadas a los operarios en su condicionamiento tras su evaluación médica. En base al diagnóstico, tratamiento y pronóstico otorgados por profesionales de la salud externos (optometristas, nutriólogos, psicólogos, oftalmólogos, médicos generales, internistas, endocrinólogos, cardiólogos, foniatras, otorrinolaringólogos etc), se reevalúa la aptitud de los operarios. Se apoyó en la revisión de documentación y en la medición de cifras de tensión arterial, agudeza visual, audición, de acuerdo al caso.

- Primeros auxilios: En esta área se realizan capacitaciones teórico-prácticas programadas a operarios de transporte escolar, escoltas, ambulancias y de carga sobre primeros auxilios como primer respondiente, abarcando temas como prevención de riesgos, equipo de protección personal, activación del sistema de emergencias médicas, reanimación cardio-pulmonar usando solo las manos, desobstrucción de vía aérea, manejo inicial de hemorragias, quemaduras y lesiones osteomusculares, entre otros, con una duración de 6 a 7 horas. Se apoyó como instructor en parte del contenido teórico y práctico del curso.

Actividades realizadas en UAM, Xochimilco

Un día a la semana se realizaba una reunión con asesores en donde se desarrollaban y discutían la parte teórica en cuanto a salud laboral con la Mta. Silvia Tamez González, y el análisis estadístico con el Dr. Luis Ortiz Hernández.

La parte teórica se basa en el libro Salud, ambiente y trabajo y el la Gaceta Parlamentaria que contiene lo actualmente descrito en el Diario Oficial de la Federación 04/12/2023: "DECRETO por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley Federal del Trabajo". Se elaboró un temario y se desarrollaron los temas en forma de presentación, además de investigar sobre el tema, analizamos la relación que había con la tabla de enfermedades actualizada. Al final de cada presentación se realizaba

una discusión del tema para concluir con las observaciones de nuestra asesora. Los temas se dividieron de la siguiente forma:

1. *Enfermedades crónicas y proceso de trabajo.*
2. *Agentes químicos laborales y sus actualizaciones.*
3. *Agentes físicos laborales y sus actualizaciones.*
4. *Cáncer y trabajo, y sus actualizaciones.*
5. *Factores psicosociales y estrés en el trabajo, y sus actualizaciones.*
6. *Factores ergonómicos y mecánicos.*

La información que se presenta a continuación es un resumen obtenido de la bibliografía "Salud, ambiente y Trabajo" por Juan Manuel Castro Albarrán, et al.

Enfermedades crónicas y proceso de trabajo

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) se han convertido en la primera causa de muerte en el mundo y es un problema importante de Salud Pública en México debido a su alta frecuencia, su creciente contribución a la incapacidad prematura y a la mortalidad, la complejidad de su atención y el alto

costo de su tratamiento. La OIT y la OMS crearon una categoría de las enfermedades relacionadas con el trabajo, para incluir padecimientos cuya etiología es mayormente no ocupacional, pero cuyas manifestaciones se agravan o se exacerban debido a factores ocupacionales.

De acuerdo a la OMS las enfermedades crónicas no transmisibles constituyen la primera causa de muerte en el ámbito mundial. 74% de las muertes anuales se deben a este tipo de patologías, y se describe que 12.2 millones de personas en edad laboral fallecen por estas causas. Además, es importante señalar que el 77% de estos casos se presentan en países de ingresos bajos o medios.

La denominada epidemia de enfermedades no transmisibles ataca de manera desproporcionada a las personas de las clases sociales más bajas. Las personas vulnerables y socialmente desfavorecidas enferman y mueren antes de estas enfermedades, en comparación con aquellas que disfrutan de mejor posición social. Los números han mostrado que la clase social es un excelente indicador para predecir enfermedades crónicas e infecciosas, también ha definido que existe un gradiente en el que la salud aumenta a medida que la clase social asciende y desciende cuando ésta lo hace.

Según la OMS, el incremento de los casos de ECNT se debe a cuatro factores: consumo de tabaco, dietas malsanas, inactividad física y el uso nocivo de alcohol. Los cuales también involucran sobre todo a personas más pobres.

Llama la atención que, si bien es aceptado que estos factores del comportamiento son reflejo de las determinantes sociales, las estrategias, programas y acciones para prevenir y

controlar la epidemia se aboquen en tratar de modificar la conducta de los individuos, dejando la responsabilidad a la decisión personal cuando el problema tiene una determinación fundamentalmente social.

La salud ocupacional y la epidemiología ocupacional son campos de conocimiento que agrupan el quehacer de autores e instituciones. En los países de ingreso medio o aquellos considerados pobres, en los que la prevención y la vigilancia de la salud de los trabajadores siempre han sido débiles, se ha producido un retiro progresivo de las instituciones estatales en este importante ámbito. La situación de la patología ocupacional se encuentra en un paulatino proceso de invisibilidad social y no es posible establecer con precisión la magnitud del problema.

Dicha situación se ha visto agravada por la informalización de la economía a gran escala.

En el contexto latinoamericano, en particular el mexicano, la salud del trabajo ha sufrido transformaciones sociales por un proceso de desindustrialización con lento o nulo crecimiento del empleo manufacturero; mayor expulsión de los trabajadores del sector primario; crecimiento acelerado del sector informal y precario. A partir de esto algunos de los autores retoman el concepto de sociedad del riesgo. Este concepto surge a partir de la emergencia del neoliberalismo y es de gran utilidad para entender la génesis social de la enfermedad crónica, así como la dificultad de controlar sus efectos más

graves en la población adulta cuyas condiciones de vida están básicamente determinadas por el lugar que ocupan en el mundo de la producción.

Entre los puntos más relevantes se explica la percepción de la OMS que adjudica el aumento de estas situaciones a los estilos de vida, sin embargo, es importante agregar que no sólo son problemas de la pobreza, sino también de la lógica capitalista de estimular el consumo desmedido de éstos. De acuerdo a los autores muchas enfermedades crónicas degenerativas, músculo esqueléticas, cardiovasculares, trastornos

pulmonares y algunos tipos de cáncer pueden ser clasificados como enfermedades relacionadas con el trabajo.

Como definiciones, una enfermedad ocupacional se refiere a "todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios", y todas aquellas enfermedades relacionadas con el trabajo "son procesos multifactoriales en los que la ocupación, el trabajo o las condiciones del trabajo pueden ser uno de los muchos factores etiológicos"

Agentes químicos laborales y sus actualizaciones

Los agentes químicos se encuentran presentes en todas las actividades humanas. Actualmente las intoxicaciones por químicos representan 13,600 ingresos hospitalarios ocasionando 1,400 muertes donde un 87% corresponde a adultos y un 13% a niños. Es importante mencionar que el 72% de estos casos son accidentales, 20.4% se producen por gases tóxicos y un 13.9% por plaguicidas.

Un agente químico se refiere a cualquier elemento o compuesto solo o mezclado, en su estado natural o artificial, utilizado o desechado en un proceso laboral,

elaborado o no de forma intencional. Estos se clasifican por su estado físico en vapores, líquidos, gases y aerosoles. Como otra clasificación se encuentra aquella que es por su peligro inherente, en el que se encuentran los accidentes, los daños a la salud y daños al medio ambiente. Como tercera clasificación tenemos aquella que es según su acción tóxica, estas son aquellos irritantes, los asfixiantes primarios y secundarios, los anestésicos, los efectos por órgano o sistema y aquellos cancerígenos, genotóxicos y teratógenos.

Para determinar el proceso tóxico se debe establecer que un agente tóxico se refiere a todo aquel agente químico que al entrar en contacto con un individuo le ocasiona daños directos en sus tejidos externos o que una vez ingresado al cuerpo causa alteraciones en sus diferentes sistemas y procesos bioquímicos. El peligro asociado con un agente químico se deriva de sus propiedades fisicoquímicas, químicas o toxicológicas. Influye también la forma en que se utiliza o cómo se encuentra presente en el lugar de trabajo o el medio ambiente.

Las características que se toman en cuenta para decir que un químico es un riesgo para la salud son su estado físico, la forma en la que se halla presente en el lugar de trabajo, la concentración del agente en los diferentes medios, la duración, frecuencia y periodicidad de su uso, las medidas de protección personal, los controles de las fuentes en el entorno laboral y ambiental, la capacitación del trabajador en el uso y mantenimiento de estos agentes, la vigilancia del ambiente de trabajo y la vigilancia activa de la salud de los trabajadores potencialmente expuestos.

La toxicología laboral es la encargada de prevenir la ocurrencia de daños a la salud del trabajador, su familia y descendencia, debido a su exposición aguda o crónica a sustancias químicas presentes en su sitio de trabajo o en ejercicio de su actividad.

El proceso tóxico consta de cuatro fases. La primera se denomina fase de

exposición y se refiere al contacto del individuo por alguna vía de ingreso con el agente tóxico presente en algún medio. En esta fase hay tres aspectos que determinarán la exposición: niveles de concentración, duración y frecuencia del contacto y medidas de protección del trabajador.

La segunda fase es la toxicocinética que consiste en el proceso del tóxico en el organismo una vez que existe la exposición. Esta fase comprende el proceso de absorción, distribución, acumulación, eliminación y biotransformación del agente tóxico. La tercera fase se conoce como toxicodinámica y hace referencia a las respuestas que genera el tóxico en el organismo a nivel celular, ya sea de tipo aguda o crónica. Típicamente, esta respuesta puede ser de tipo cancerígena, mutagénica, reproductiva, sensibilizante, neurotóxica o por disrupción endocrina. Por último se encuentra la fase clínica que es aquella donde el trabajador presenta sintomatología asociada al contacto con el tóxico.

Es por ello que deben existir regulaciones para el manejo de químicos. En México existen algunas regulaciones como la Norma Oficial Mexicana NOM-028-STPS-2004 de Organización del Trabajo y Seguridad en los Procesos de sustancias químicas, y el Reglamento federal de seguridad, higiene y medio ambiente de trabajo, que menciona que "los patrones están obligados a adoptar

medidas de seguridad e higiene para prevenir accidentes en el uso de maquinaria, equipo, instrumentos y

materiales y enfermedades por la exposición a los agentes químicos, físicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales”.

Agentes físicos laborales, y sus actualizaciones

Los agentes físicos laborales son aquellos factores presentes en el ambiente de trabajo que pueden causar daño a la salud de los trabajadores a través de su acción física. Estos agentes incluyen diversas formas de energía que pueden ser transmitidas al cuerpo humano, y su exposición prolongada o intensa puede llevar a efectos adversos. A continuación, se presentan los principales agentes físicos laborales:

1. Ruido. Es uno de los agentes físicos más comunes en ambientes laborales. Se refiere a cualquier sonido no deseado o molesto que pueda afectar la capacidad auditiva. La exposición prolongada al ruido puede causar pérdida auditiva inducida por ruido (PAIR), estrés, fatiga y disminución de la concentración.
2. Vibraciones. Las vibraciones son oscilaciones mecánicas que se transmiten al cuerpo, especialmente en trabajos que involucran maquinaria pesada o herramientas vibratorias. Las vibraciones pueden causar trastornos musculoesqueléticos, síndrome de Raynaud (dedo blanco), y problemas circulatorios, especialmente en las extremidades.
3. Temperaturas Extremas. Los trabajadores pueden estar expuestos a temperaturas muy

altas o muy bajas, dependiendo del entorno de trabajo. Las temperaturas extremas pueden llevar a problemas como hipotermia, congelación, golpes de calor, quemaduras, y en casos extremos, daños irreversibles en órganos vitales.

4. Radiaciones Ionizantes. Son radiaciones con suficiente energía para ionizar átomos o moléculas, lo que puede dañar el ADN celular. Se encuentran en trabajos que implican el uso de rayos X, materiales radiactivos, entre otros. La exposición a radiaciones ionizantes puede aumentar el riesgo de cáncer, causar daños genéticos y quemaduras por radiación.
5. Radiaciones No Ionizantes. Incluyen ondas electromagnéticas como microondas, radiofrecuencia, ultrasonido, y luz ultravioleta. A diferencia de las ionizantes, no tienen suficiente energía para ionizar, pero pueden causar daño. Pueden causar quemaduras, cataratas, daño ocular, y en algunos casos, efectos térmicos en los tejidos.
6. Iluminación inadecuada. Se refiere a la exposición a niveles de luz insuficientes o excesivos en el entorno laboral, lo cual puede afectar la visión. La iluminación inadecuada puede provocar fatiga

visual, dolores de cabeza, estrés, y aumentar el riesgo de accidentes laborales debido a la falta de visibilidad.

7. Presiones Atmosféricas Anormales. La exposición a presiones anormales, tanto altas como bajas, es común en trabajos como el buceo, la minería o la aviación. Las presiones extremas pueden causar problemas como la enfermedad por descompresión, barotrauma, y efectos cardiovasculares.
8. Electricidad. El riesgo eléctrico está presente en casi todos los trabajos, y se refiere a la exposición a corrientes eléctricas que pueden causar choques eléctricos. Puede causar quemaduras, paro cardíaco, daños neurológicos, y en casos extremos, la muerte.

Prevención y Control

-Evaluación del Riesgo: Identificar y evaluar la presencia de agentes físicos en el lugar de trabajo.

-Medidas de Protección: Uso de equipos de protección personal (EPP) como protectores auditivos, guantes antivibración, ropa térmica, y protección ocular.

-Controles de Ingeniería: Modificación de procesos o instalación de barreras físicas para reducir la exposición.

-Capacitación: Formación continua a los trabajadores sobre los riesgos asociados y el uso adecuado de equipos de protección.

-Monitoreo: Seguimiento regular de los niveles de exposición y la salud de los trabajadores.

El manejo adecuado de los agentes físicos en el entorno laboral es esencial para proteger la salud de los trabajadores y garantizar un ambiente de trabajo seguro.

Cáncer y trabajo, y sus actualizaciones

Según el autor de este capítulo, la relación entre cáncer y trabajo se debe analizar a partir de tres aspectos: el primero es la exposición a los insumos de la actividad laboral, el segundo son las condiciones ambientales y psicosociales donde se desarrollan las actividades, y por último, la ubicación del trabajador en el organigrama.

En 2021 se registraron 1,122,249 defunciones en el país, de las cuales 8 % (90 123) se debió a tumores malignos. La

tasa de defunciones por tumores malignos aumentó de 6.09 defunciones por cada 10 mil personas en 2010, a 7.06 en 2021. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), la presencia de esta enfermedad se incrementa con la edad, debido a la acumulación de factores de riesgo, que se combinan con la pérdida de eficacia de los mecanismos de reparación celular que suele ocurrir con el proceso del envejecimiento. Los estudios epidemiológicos buscan la causalidad de

cada patología, en este caso, del cáncer. En este ambiente es complicado encontrar un agente causal para cada tipo de cáncer, ya que las personas pasamos más de la mitad de nuestras vidas trabajando en diferentes ambientes, expuestos a diferentes agentes simultáneamente. Podríamos asumir incluso que la interacción de algunos de estos factores podrían ocasionar un efecto sinérgico, de modo que el riesgo resultante de la exposición conjunta es mayor a la suma de los riesgos de la exposición de cada uno de ellos por separado. Por otra parte, cabe mencionar que diversas exposiciones que, en principio pudieran considerarse ocupacionales, en realidad trascienden el espacio físico del lugar de trabajo, ya que hay emisiones hacia la atmósfera o sistemas de agua, con lo cual también pueden contaminarse el suelo, los alimentos y otros seres vivos.

La carcinogénesis ha sido propuesta como un procesos que tiene tres fases: iniciación, donde se supone un daño irreversible al material genético por una mutación espontánea; la promoción, que corresponde a la estimulación de la proliferación de la célula alterada; y la progresión, que es cuando ya se presentan cambios heredables múltiples en un periodo de latencia. Se menciona, que los trabajadores están expuestos a riesgo de cáncer en el lugar de trabajo de tres formas principales: por contacto de un agente con la piel, por inhalar polvos,

gases, humos o vapores, o por ingestión, al consumir bebidas o alimentos contaminados.

Existen diferentes asociaciones que nos proporcionan estos datos, sin embargo, es de gran relevancia la Agencia Internacional de Investigación del Cáncer (IARC). Esta organización proporciona además una clasificación y número de agentes carcinogénicos, así como el grado de evidencia que existe. Actualmente cuenta con 4 grupos. El grupo 1 se conforma de 127 agentes con evidencia de ser carcinogénicos en humanos, el grupo 2A consta de 95 agentes probablemente carcinogénicos para humanos, el grupo 2B con 323 agentes posiblemente carcinogénicos para humanos, y por último en el grupo 3 se tienen 500 agentes que no se han podido clasificar si son carcinogénicos para humanos.

Actualmente los cánceres con mayor asociación laboral son principalmente de vías respiratorias. En primer lugar se tiene al mesotelioma, en segundo el cáncer de piel no melanocítico, en tercero el cáncer pulmonar, seguido de cáncer de mama y por último cáncer de vejiga. Sin embargo, la información es limitada sobre los trabajadores del sector primario y de servicios, hay vacíos sobre los trabajadores en el sector informal, entre aquellos que están subempleados, entre los que laboran por su cuenta, o en pequeñas fábricas o talleres. Probablemente estos trabajadores se

expongan con mayor intensidad debido a la falta de regulaciones y vigilancia de los sitios de trabajo, ausencia de monitoreo ambiental, jornadas laborales prolongadas, al empleo de tecnología más contaminante, a la falta de servicios de salud en el trabajo y de comisiones de higiene y seguridad, ausencia de sindicatos, menor capacitación técnica, falta de equipos de protección personal, etc.

Para la prevención se deberían emplear estrategias en los lugares de trabajo que incluyan eliminar el uso del carcinógeno y que sea sustituido por uno menos riesgoso, limitar el número de trabajadores expuestos, implementar medidas de aislamiento modificando los procesos de trabajo, uso de equipo de protección personal, mejorar el control del ambiente laboral.

Factores psicosociales y estrés en el trabajo, y sus actualizaciones

Los factores psicosociales en el trabajo se refieren a las condiciones sociales y organizacionales que pueden influir en la salud y el bienestar psicológico de los trabajadores. Estos factores, cuando no se gestionan adecuadamente, pueden generar estrés laboral, afectando tanto la salud mental como física, así como el rendimiento y la productividad en el trabajo.

Los factores psicosociales en el trabajo son aspectos del entorno laboral que afectan la salud psicológica y social de los trabajadores. Incluyen la organización del trabajo, las relaciones interpersonales, las demandas laborales y el control sobre el trabajo.

Principales Factores:

- Carga de Trabajo: Exceso de tareas o presión para cumplir con plazos ajustados.
- Ambigüedad de Rol: Falta de claridad en las responsabilidades y expectativas laborales.
- Conflicto de Rol: Expectativas contradictorias o incompatibles en el trabajo.

- Falta de Control: Poca autonomía o capacidad de decisión sobre el propio trabajo.

- Apoyo Social Insuficiente: Relaciones pobres con compañeros o supervisores, falta de apoyo emocional.

- Inseguridad Laboral: Inestabilidad en el empleo o temor a perder el trabajo.

- Reconocimiento Inadecuado: Falta de reconocimiento o recompensa por el trabajo bien hecho.

- Desbalance entre Vida Laboral y Personal: Dificultades para equilibrar las demandas del trabajo y las responsabilidades personales.

El estrés laboral es la respuesta física y emocional adversa que ocurre cuando las demandas del trabajo no coinciden con las capacidades, recursos o necesidades del trabajador.

Causas del Estrés Laboral:

- Sobrecarga de Trabajo: Demandas excesivas que superan la capacidad del trabajador.

- Bajo Control sobre el Trabajo: Falta de autonomía o influencia en la toma de decisiones.
- Relaciones Conflictivas: Malas relaciones con compañeros, supervisores o subordinados.
- Inseguridad en el Empleo: Preocupación constante por la estabilidad laboral.
- Ambiente de Trabajo Negativo: Presencia de acoso, discriminación o intimidación.

Los efectos del estrés laboral son múltiples, en la salud física puede causar problemas como dolores de cabeza, trastornos gastrointestinales, hipertensión, problemas cardiovasculares y trastornos del sueño. En la Salud Mental puede llevar a ansiedad, depresión, irritabilidad, problemas de concentración, y en casos extremos, agotamiento o burnout. En el Rendimiento Laboral el estrés prolongado puede disminuir la productividad, aumentar el ausentismo, y llevar a errores y accidentes en el trabajo. En las Relaciones Interpersonales puede generar conflictos, aislamiento social, y deterioro en las relaciones personales y profesionales.

En cuanto a la prevención y gestión del estrés laboral, la evaluación de riesgos psicosociales consiste en identificar y evaluar los factores psicosociales presentes en el lugar de trabajo que puedan generar estrés y ajustar las tareas y responsabilidades para evitar sobrecarga de trabajo y dar mayor control a los empleados.

Es importante la mejora del clima laboral fomentando un ambiente de trabajo positivo, con buenas relaciones interpersonales y apoyo mutuo. Implementar sistemas que reconozcan y recompensen el buen desempeño de los trabajadores es otro de los métodos que

muestran una mejoría en la reducción del estrés laboral de forma colectiva.

En cuanto a las intervenciones Individuales, las capacitación en manejo del estrés ayudan a proporcionar formación en técnicas de manejo del estrés, como la gestión del tiempo, relajación y mindfulness, el apoyo psicológico siempre debe estar abierto para facilitar el acceso a servicios de consejería o psicoterapia para los empleados que lo necesiten, y la promoción del balance Vida-Trabajo estableciendo políticas que permitan a los trabajadores equilibrar mejor sus responsabilidades laborales y personales, como horarios flexibles o teletrabajo.

La gestión efectiva del estrés y los factores psicosociales en el trabajo no solo mejora la salud y el bienestar de los empleados, sino que también puede aumentar la satisfacción laboral, la motivación y la productividad. Además, contribuye a reducir el ausentismo y la rotación de personal, lo que beneficia a la organización en su conjunto. La identificación y el manejo adecuado de los factores psicosociales y del estrés en el trabajo son fundamentales para promover un entorno laboral saludable y productivo.

En México, la preocupación por los factores psicosociales y el estrés laboral ha crecido en los últimos años, impulsada tanto por la legislación como por la creciente conciencia sobre los efectos del trabajo en la salud mental y física de los trabajadores.

Se cuenta con la Norma Oficial Mexicana NOM-035-STPS-2018 creada en octubre de 2018, que establece las disposiciones para la identificación, análisis y prevención de los factores de riesgo psicosocial en el trabajo. Esta norma tiene como objetivo promover un entorno

laboral que prevenga el estrés y proteja la salud mental de los trabajadores. La NOM-035 obliga a los empleadores a identificar los factores de riesgo psicosocial, evaluar su impacto en la salud de los trabajadores y establecer medidas preventivas. Además, exige la implementación de políticas para promover un entorno organizacional favorable y un mejor equilibrio entre el trabajo y la vida personal. A partir de su entrada en vigor en 2019, las empresas en México están obligadas a cumplir con esta norma, lo que incluye la aplicación de encuestas y cuestionarios a los empleados para identificar riesgos psicosociales, la promoción de un ambiente de trabajo sano y la provisión de atención psicológica en caso necesario.

Diversos estudios y encuestas en México han señalado un aumento en los niveles de estrés laboral, especialmente en sectores como el de servicios, manufactura y salud. Factores como la sobrecarga de trabajo, la inseguridad laboral y las largas jornadas laborales son comunes en muchas industrias

Factores ergonómicos y mecánicos

La ergonomía se trata de una ciencia aplicada, cercana al diseño y a la ingeniería, que se ocupa de aquellos entornos de trabajo en los que el cuerpo humano interactúa con una máquina durante períodos prolongados, lo cual tiene un impacto importante en la postura corporal, la estabilidad mental y la salud en general. Proviene del griego ergos "trabajo", y nomos "leyes" "estudio".

mexicanas. Aunque la NOM-035 es un paso importante hacia la protección de la salud mental en el trabajo, su implementación enfrenta desafíos, especialmente en pequeñas y medianas empresas (PYMEs) que pueden carecer de los recursos necesarios para cumplir plenamente con la norma.

Algunas grandes empresas en México han implementado programas de bienestar integral que incluyen acceso a servicios de salud mental, actividades recreativas, flexibilidad laboral, y promoción de un ambiente de trabajo positivo. Estas prácticas no solo cumplen con la NOM-035, sino que también han demostrado ser beneficiosas para el rendimiento organizacional.

En resumen, México está avanzando en la gestión de los factores psicosociales y el estrés laboral a través de la regulación y la sensibilización. Sin embargo, el éxito de estas iniciativas dependerá de la capacidad de las empresas y de la sociedad en general para adoptar una cultura de trabajo que priorice la salud mental y el bienestar de los trabajadores.

Esta ciencia logra su objetivo al estudiar el puesto de trabajo y el contexto en el que se encuentra. Para ello debe tomar en cuenta la antropometría del trabajador, el diseño del mobiliario del área de trabajo, y los agentes físicos que se encuentran ahí (iluminación, ruido, vibración, higiene, temperatura). La interacción de estos factores determina la manera en la que se

desempeña la tarea y las demandas físicas.

La ergonomía también analiza los factores de riesgo del trabajo como son características físicas y ambientales:

- Postura
- Fuerza
- Repeticiones
- Velocidad/aceleración
- Duración
- Tiempo de recuperación
- Carga dinámica
- Vibraciones por segmentos
- Interacción del trabajador y su ambiente

En ausencia de adecuados factores ergonómicos se presentan desórdenes musculoesqueléticos. Aproximadamente

1710 millones de personas tienen trastornos musculoesqueléticos en todo el mundo. Entre los trastornos musculoesqueléticos, el dolor lumbar es el más frecuente, con una prevalencia de 568 millones de personas. Aunque la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos aumenta con la edad, los jóvenes también pueden presentarlos, a menudo en edades en que sus ingresos laborales son más elevados. Para la evaluación de estos factores existen múltiples métodos que involucran cuestionarios o metodologías de evaluación. Entre estos encontramos el RULA, el método OCRA, el método NIOSH, método OWAS y el método LEST como los más utilizados.

Proyecto de investigación

Planteamiento y justificación

El trabajo tiene un papel preponderante en la relación salud-calidad de vida y en el proceso salud-enfermedad, por lo que es importante conocer las condiciones de trabajo y factores de riesgo percibidos por los operadores de transporte público.

También es importante conocer el estado de salud de los operadores, para ello es fundamental contar con herramientas que puedan estandarizar la recolección de datos, de forma que sea posible analizar la relación entre factores de riesgo y diversas patologías en esta población específica.

La actividad laboral de los operadores de transporte público, los mantiene expuestos a distintos factores de riesgo como situaciones estresantes, altas o bajas temperaturas, luz solar, humos, líquidos, vapores, vibraciones, ruido, rotación de turnos, jornadas laborales extensas, trabajo estático, alimentación desbalanceada, salario a destajo y muchos otros. Que están relacionados con enfermedades físicas y psicológicas en los trabajadores. La importancia de este proyecto se basa en la creciente prevalencia de enfermedades metabólicas con impactos significativos en la salud pública y en la situación económica de la población.

En los operadores de transporte público se pueden observar muchos factores asociados a enfermedades cardiometabólicas, y muchos de estos factores no son opcionales para los trabajadores, ya que la responsabilidad recae en niveles más altos del proceso de producción, que dependen de condiciones laborales y condiciones sociodemográficas que no dependen de los individuos.

La importancia de este proyecto radica en su potencial para mejorar la evaluación de los operarios de transporte público de la Ciudad de México enfocándose en identificar sus factores de riesgo y prevenir la aparición de enfermedades crónicas degenerativas con las que se encuentran más relacionados.

El tema de salud laboral en trabajadores al volante es un tema extensamente estudiado a nivel internacional, con impacto positivo en las regulaciones laborales dentro del gremio. En México es necesario realizar más estudios respecto al tema, que puedan beneficiar a los trabajadores.

Objetivo general

Elaborar una herramienta de recolección de datos en el formato de encuesta autoaplicable para apoyar a la evaluación de salud de los operarios del transporte de servicio concesionado de la Ciudad de México en CENFES, A.C., y comparar la exposición a factores de riesgo con las patologías presentes en esta población de acuerdo a la percepción del operario sobre su estado de salud.

Objetivos específicos

- Elaborar un cuestionario de salud en forma de encuesta autoaplicable, que sea útil en la evaluación de los operarios.
- Aplicar el pilotaje de la encuesta para evaluar la utilidad y la eficacia de la herramienta dentro de su proceso de evaluación.
- Medir el tiempo y nivel de respuesta de los operarios durante la encuesta.
- Recabar las observaciones de los operarios acerca de la herramienta.
- Analizar los resultados del pilotaje enfocado en relacionar sus condiciones de trabajo, factores de riesgo y las patologías más presentadas.

Metodología

Para esta investigación se realizó un estudio de tipo transversal. El tipo de población fue escogida por conveniencia abarcando aquellos operarios de transporte público que se encontraran realizando su evaluación en CENFES, A.C., para obtener su licencia en un periodo del 6 de julio del 2023 al 24 de agosto del 2023.

La encuesta se redactó y se presentó para su aprobación al personal de la coordinación de salud en CENFES A.C., posteriormente se ingresaron los reactivos en la plataforma "Alchemer" que posee un software para diseñar, distribuir, aplicar y analizar encuestas. Lo cuál permitió que la encuesta fuera autoaplicable y electrónica con un tiempo de respuesta promedio de 14 minutos.

Se descargó la encuesta en 11 dispositivos tipo tablet, prestados por la Universidad Autónoma Metropolitana, para su aplicación sin conexión a internet dentro de las

instalaciones de CENFES.A.C. durante el tiempo de espera en el proceso de los operadores.

Se aplicaron 232 encuestas "completas" y 17 "parciales" a 249 operadores. 19 operadores optaron por no participar en el estudio, y así lo expresaron en el consentimiento informado dentro de la plataforma, la cuál considera dicha respuesta como una encuesta completa. En total se obtuvieron 230 respuestas afirmativas para participar en la encuesta.

Se evaluó el tiempo de respuesta del cuestionario y se registraron dudas y/o sugerencias respecto al cuestionario por parte de los operadores.

Concluida la etapa de la aplicación de encuestas, se descargó la base de datos desde la "nube" de la plataforma. El análisis de los datos obtenidos se llevó a cabo por medio del programa STATA 16 (64 bit). Se realizaron tres tipos de análisis: descriptivo, bivariado y por último se utilizó el modelo de Poisson, el cual es un modelo de regresión lineal generalizado.

Datos sociodemográficos: En cuanto al lugar de nacimiento se agrupó a aquellos que seleccionaron Ciudad de México y Estado de México como un primer grupo, y ya que se encontraban pocas respuestas que correspondieran a otros estados de la república mexicana y países diferentes a México, se decidió agrupar esas dos respuestas como un segundo grupo.

En la variable de alcaldía o municipio de residencia se encontraban las 16 delegaciones de la CDMX en un primer grupo, y 10 municipios del EDOMEX como segundo grupo.

Se analizó la escolaridad y se decidió formar cuatro grupos diferentes. El primero engloba a aquellos sin ningún grado de estudio, el segundo a aquellos con escolaridad básica, el tercero a aquellos con estudios hasta medio superior, y en el último grupo aquellos con escolaridad hasta grado superior.

El nivel socioeconómico fue una variable en la que se utilizó de referencia a la Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión (AMAI) 2022, en la que se dividen en siete grupos de acuerdo al puntaje obtenido con sus respuestas. El primer grupo A/B está conformado en su mayoría por hogares en los que el jefe de familia tiene estudios profesionales o posgrado (80%), siete de cada diez viviendas (72.5%) tienen al menos 3 dormitorios y un 67% cuentan con al menos dos automóviles, y prácticamente todos cuentan con internet (99%). El segundo grupo "C+" se refiere a aquel en el que el 72% de los jefes de hogar tiene al menos estudios de preparatoria, el 54% de las viviendas cuentan con al menos 3 dormitorios, el 30% tienen al menos dos automóviles y el 97% tiene internet

fijo en la vivienda, y poco más de la tercera parte del ingreso lo utiliza en alimentación (34%). En el tercer grupo "C", un 82% de los hogares tienen un jefe con estudios de secundaria o más, el 40% tienen viviendas con al menos 3 dormitorios, el 91% cuentan con internet fijo en la vivienda, un 37% del gasto se usa en alimentación y el 14% tiene al menos dos automóviles. En el cuarto "C-" se dice que el 63% de los hogares están encabezados por un jefe con estudios máximos de secundaria, el 68% habitan en viviendas con uno o dos dormitorios, en ocho de cada 10 hogares (78%) se cuenta con internet fijo en la vivienda y cerca del 40% del gasto se asigna a alimentación y 18% a transporte. En el quinto "D+", el 74% de los hogares está encabezado por un jefe con estudios hasta secundaria, en ocho de cada 10 hogares habitan en viviendas con máximo 2 dormitorios, el 55% cuenta con conexión fija a internet y destinan el 42% del gasto a la alimentación. El sexto grupo "D" es aquel en el que el 53% de los hogares el jefe tiene estudios hasta primaria, el 86% de las viviendas en donde habitan, tienen uno o dos dormitorios, solamente el 14% tiene internet fijo en la vivienda, y poco menos de la mitad de su gasto se destina a la alimentación (48%). Y el último grupo "E" en donde en la mayoría de los hogares (82%) tienen un jefe con estudios no mayores a primaria, siete de cada diez viviendas tienen solamente un dormitorio y 83% no cuentan con baño completo, la tenencia de internet en la vivienda es muy bajo (0.3%), yás de la mitad del gasto se asigna a alimentos (52%) y solo el 1% a educación. En cuanto a la edad se decidió dividir los grupos etáreos en tres. El primer grupo donde se incluyeron a aquellos con una edad igual o menor a 39 años, el segundo entre 40 y 54 años, y en el último aquellos igual o mayores a 55 años. En cuanto al sexo de los encuestados 229 (99.57%) fueron hombres y una (0.43%) mujer. Para los grupos de seguridad médica se hicieron dos análisis. El primero en el que se hicieron tres grupos en el que se tomaban en cuenta a aquellos con servicio otorgado, aquellos con servicio privado y por último a aquellos que no contaban con servicio médico. En el segundo se dividió en dos grupos, aquellos con servicio médico y en el segundo a aquellos sin servicio médico.

Condiciones de trabajo: Como condiciones de trabajo se contaron con variables como cuánto tiempo se llevaba desempeñando como chofer, si tenía otra profesión además de ser chofer, si es propietario del vehículo que conduce para su labor, el tipo de transmisión del vehículo, cuánto dura su jornada y cuántos días a la semana labora, si cuenta con turnos rotativos, si tiene turnos nocturnos y cuántas pausas realiza durante su jornada.

Riesgos y exigencias laborales: Dentro de los riesgos y exigencias laborales se elaboró un cuadro en el que se presentaban ciertas situaciones, y el operario respondía con qué

frecuencia esto pasaba en una escala que contaba con las opciones de: siempre, muchas veces, a veces, rara vez o nunca.

Para estas variables el análisis se realizó con una tabla comparativa de los porcentajes obtenidos de cada respuesta, debido a que en algunas de ellas los porcentajes más altos se encontraban en los extremos, se decidió agrupar las respuesta de siempre y muchas veces, así como las de rara vez y nunca.

Antecedentes heredofamiliares: Dentro de los antecedentes heredofamiliares la pregunta generalizó si alguno de sus abuelos o padres había presentado alguna de ellas. Dentro de nuestro listado se incluyó diabetes, hipertensión arterial sistémica, obesidad, dislipidemias, enfermedades del corazón, embolia cerebral, reumatismo, insuficiencia renal, cáncer, epilepsia, parkinson, problemas visuales o auditivos. Para su análisis se hicieron cuatro clasificaciones. La primera abarcó enfermedades metabólicas donde se incluyeron diabetes, hipertensión arterial sistémica, obesidad y dislipidemias. En las complicaciones se incluyeron embolia cerebral y enfermedades del corazón. Se hizo una de discapacidades donde se incluyen patologías visuales y auditivas. Por último se agruparon las que representaban un porcentaje más bajo donde se incluyeron reumatismo, insuficiencia renal, cáncer, epilepsia y parkinson.

Diagnóstico previo: Se solicitó a los operarios seleccionar las casillas que mencionaran enfermedades y/o antecedentes que les habían sido diagnosticados previamente. Dentro del listado se incluyeron las opciones: obesidad, diabetes, hipertensión, dislipidemias, enfermedades reumatológicas, cardiopatías, evento cerebral vascular (EVC), cáncer, epilepsia, parkinson, patologías visuales, patologías auditivas.

Para el análisis, las respuestas se agruparon en 5 categorías. Enfermedades metabólicas donde se incluyen obesidad, diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica y dislipidemias. Complicaciones donde se incluyen cardiopatías y EVC. Cáncer es un grupo independiente sin diferenciar por localización. En patologías neurológicas se incluyen epilepsia y parkinson. Y por último en discapacidades se incluyen patologías visuales y auditivas.

Sintomatología en los últimos 3 meses: Se solicitó a los operarios seleccionar las casillas que mencionaran signos o síntomas padecidos dentro de los últimos 3 meses. Dentro del listado se incluyen: cefalea, dolor de espalda, dolor de piernas, dolor en manos, pies, muñecas, codos, cianosis, edema distal, polidipsia, polifagia, fosfenos, acúfenos, desmayos, mareo, parestesias, cansancio, disnea, dolor precordial, hematemesis, diarrea, molestias al

evacuar, disuria nicturia, tos, náusea, convulsiones, alteraciones visuales, disminución auditiva, hematoquecia.

Para el análisis las variables se agruparon en 6 categorías. Síntomas osteomusculares que incluyen dolor de espalda, dolor de piernas, dolor de codos, manos, rodillas y tobillos. Síntomas asociados con hipertensión que incluyen cefalea, fosfenos y acúfenos. Síntomas gastrointestinales que incluyen hematemesis, diarrea, molestias al evacuar, náusea y hematoquecia. Síntomas cardiopulmonares que incluyen cianosis, edema distal, disnea y dolor precordial. Síntomas asociados a glucotoxicidad que incluyen polidipsia, polifagia, poliuria, parestesias y astenia. Sintomatología de disminución visual y/o auditiva.

Toxicomanías: se cuestionó a los operarios sobre su hábito tabáquico, tomando como positivo el consumo de al menos 1 cigarro en el último mes, se cuestionó sobre el número de cigarros que consumen al día y se dividieron las respuestas en dos categorías: 1-2 al día y 3 o más al día. En cuánto al tiempo que transcurre entre el despertar y el fumar el primer cigarro se dividieron las opciones entre menos de una hora y más de una hora.

Se cuestionó a los operarios sobre el consumo afirmativo de cualquier cantidad de alcohol en el último año. La frecuencia se clasificó en "más de una vez al mes" y "una vez al mes o menos". La cantidad de alcohol por ocasión se clasificó en de "1 a 3 copas/tragos" y "4 o más copas/tragos".

En cuanto al consumo de otras drogas, se cuestionó el consumo de ciertas drogas en los últimos 6 meses y se incluyeron las drogas que obtuvieron al menos una respuesta afirmativa.

Discapacidad: se cuestionó sobre el uso de prótesis de cualquier tipo, uso de lentes y auxiliar auditivo.

Posterior a esto se decidió hacer un análisis bivariado en donde se tomaron como variables independientes a las condiciones y a las exigencias laborales, y a las variables dependientes la prevalencia de enfermedades previamente diagnosticadas, la sintomatología auto reportada de 3 meses y las toxicomanías.

Una vez teniendo los resultados de la relación del análisis bivariado, se decidió comprobar la relación de este análisis a través de un análisis de regresión en el que se eligió por conveniencia usar la Distribución de Poisson, que expresa, a partir de una frecuencia de ocurrencia media, la probabilidad de que ocurra un determinado número de eventos durante cierto período de tiempo. Para este método las variables dependientes fueron una agrupación de enfermedades metabólicas que incluyó diabetes, hipertensión arterial

sistémica y obesidad, toxicomanías, y una agrupación de sintomatología mayormente reportada por los choferes donde se hicieron 5 grupos que incluyeron: síntomas osteomusculares (dolor de espalda, piernas, pies, manos, muñecas o codos), síntomas neurológicos (fosfenos, cefalea y acúfenos), síntomas gastrointestinales (hematemesis, diarrea, molestias al evacuar, náusea y hematoquecia), síntomas gluco tóxicos (polidipsia, polifagia, parestesias, cansancio y nicturia) y síntomas visuales y auditivos (alteraciones visuales y que notaran disminución de la audición o que las personas de su alrededor les mencionaron que perciben disminución de su audición), además en este último grupo se decidió incluir el uso de prótesis o lentes. En cuanto a las variables independientes se utilizaron las condiciones y los riesgos laborales, pero para demostrar si existía esta relación se utilizaron datos sociodemográficos como la edad, el nivel socioeconómico y el estado de residencia.

Resultados

Análisis descriptivo

En cuanto a los datos sociodemográficos (anexo 1) se mostró que la mayor parte de la población se encontraba residiendo en la Ciudad de México seguido del Estado de México. Para nivel socioeconómico cerca de la mitad se agruparon en los tipos "C menos", "C" y "C más", seguidos de los niveles socioeconómicos más bajos, y por último los más altos.

Entre los niveles de escolaridad, la prevalencia más alta fue en nivel básico, seguido de medio superior y por último el superior.

En esta población la mayoría de los operarios dijo tener una edad entre 40 a 54 años, seguido de aquellos mayores de 55 años y por último aquellos menores a 39 años de edad. La mayor parte de los trabajadores contó con seguro médico por una diferencia ligera, respecto a aquellos que no tienen.

Dentro de las condiciones de trabajo en esta población (anexo 2) se observó que entre el dato de antigüedad es más prevalente la antigüedad entre 16 y 30 años, seguido de aquellos con antigüedad mayor o igual a 31 años y por último menor o igual a 15 años.

La mayoría de los trabajadores trabajaba 6 días a la semana, seguido de 7 días y en menor cantidad de 1 a 5 días.

Es más prevalente en la muestra que se tomaran de 0 a 2 descansos durante un día de trabajo, seguido de 3 a 4 y por último de 5 a 10.

El porcentaje más alto del tipo de transmisión se situó en el manual a comparación del automático.

En esta muestra la mayoría de los trabajadores no laboraba en horario nocturno, y no se les rotaba turnos.

En los riesgos y exigencias laborales (anexo 3) se vió que los factores ambientales tuvieron una mayor prevalencia de aparición. La mayoría de los operarios mencionaron encontrar tráfico, muchos baches y ruido muchas veces o siempre en su ruta de trabajo. La prevalencia de que el sol, el calor o la radiación son un factor molesto para ellos, que existe contaminación en las calles, que se encuentran con conductores agresivos y que les cuesta alcanzar la cuenta del día se situó en el punto intermedio de a veces. Mientras que aquellos riesgos que se presentan nunca o rara vez en este gremio son que el vehículo vibre demasiado, que les cambien su turno u horario, que le preocupe la cuenta del día, que los

policías lo molesten, que el trato con los usuarios sea molesto, que los usuarios le falten el respeto, que el duelo del vehículo sea exigente y que tengan problemas con otros choferes.

En el anexo 4 se muestra la prevalencia de antecedentes heredofamiliares. La prevalencia más alta se ve en el grupo de antecedentes metabólicos, seguido del grupo conjunto de otros antecedentes, y por último la prevalencia fue igual en aquellos con antecedentes cardiovasculares y discapacidades auditivas o visuales.

La prevalencia de diagnósticos previos en la población consta de un total de 227 respuestas y se mostró que la categoría con mayor prevalencia es la de enfermedades metabólicas con 37.4% de los casos, seguido del grupo de discapacidades visuales y/o auditivas con 7.5% de los casos. El resto de las categorías presentan muy baja prevalencia (anexo 5).

En cuanto a la prevalencia de la sintomatología presentada en los últimos 3 meses se contó con un total de 192 respuestas. La sintomatología con mayor prevalencia es la sintomatología osteomuscular con un 43.2%, en segundo y tercer lugar se encuentra la sintomatología asociada a hipertensión y la asociada a glucotoxicidad con 35.9% y 18.8% respectivamente (anexo 6).

El anexo 7 describe la prevalencia de consumo actual de tabaco que alcanza un 43.2% de las 229 respuestas. El mayor porcentaje de los operarios que afirman consumir tabaco actualmente consumen de 1 a 2 cigarrillos diarios y consumen el primer cigarrillo más de una hora después de despertar.

La prevalencia del consumo de alcohol de los operarios, 52.8% de las 229 respuestas indican un consumo positivo en los últimos 12 meses. Los operarios que consumen alcohol más de una vez al mes (25.3%), son ligeramente menos que los que lo consumen una o menos veces al mes (28.8%). La mitad de los operadores que consumen alcohol refirieron consumir 4 o más tragos/copas por ocasión (anexo 8). Por su parte, la prevalencia del consumo de distintas drogas, 98.5% de las 206 respuestas, indicaron que los operarios no realizaron ningún consumo en los últimos 6 meses (anexo 9).

Por último, se observó la prevalencia del uso de prótesis o dispositivos auxiliares en los operarios. La prevalencia más alta con 46.3% es la del uso de lentes. Ningún operario refirió hacer uso de auxiliar auditivo (anexo 10).

Análisis bivariado

De acuerdo a los objetivos planteados, se realizó un análisis de los riesgos que presentan los conductores de transporte público y cómo influye en su salud. Se decidió simplificar las tablas presentadas más adelante donde se incluyeron las relaciones con mayor significancia.

En la tabla 10 se presenta la prevalencia de enfermedades metabólicas de acuerdo a las condiciones laborales que presentaban los operarios. En cuanto mayor antigüedad presentaban los operarios mayor era la prevalencia de hipertensión arterial sistémica. En aquellos operarios propietarios del vehículo tendían a tener una frecuencia más alta de hipertensión que aquellos que no son dueños del vehículo.

En la tabla 11 se observa la prevalencia de síntomas de 3 meses de evolución en relación a las condiciones laborales de este gremio. Los síntomas visuales y auditivos se presentaron más en aquellos operarios con una antigüedad mayor o igual a 31 años en comparación con aquellos de menor antigüedad. Los operarios que laboran 7 días a la semana presentan una prevalencia mayor de síntomas gluco tóxicos que los que laboran 6 días, pero los que laboran de 1 a 5 días tienen una tasa más alta que aquellos que laboran 7 días. La tasa de sintomatología visual y auditiva es mayor en los propietarios del vehículo que utilizan para trabajar en relación con los que no son dueños. En los operarios que cuentan con rotación de turnos los síntomas gastrointestinales se presentan más que en aquellos con turnos fijos.

En la tabla 12 se describe la prevalencia de toxicomanías relacionado con las condiciones de trabajo. Algunas de estas comparaciones mostraron diferencias significativas. Mientras mayor antigüedad presentaron los operarios menos era su consumo de cigarros al día, al igual que aquellos operarios con empleo extra. En cuanto a la frecuencia en el consumo de alcohol se mostró más en aquellos operarios que no son propietarios del vehículo que conducen para su trabajo, en aquellos sin un empleo extra, y en los operarios que se encontraban tramitando su tarjetón de microbús o tipo "C".

En la tabla 13 se muestran prevalencias de diagnósticos metabólicos previos relacionados con los riesgos laborales. La prevalencia de obesidad se mostró más en aquellos operarios que más frecuentemente se encontraban con conductores agresivos. El diagnóstico de hipertensión arterial sistémica se presentaba más en presencia de ciertos riesgos laborales. El primero es en aquellos operarios con mayor exposición a la radiación, el sol o el calor. Otra de las relaciones con este diagnóstico, fue en aquellos conductores con menos

frecuencia de cambio de horarios o turnos, seguido de aquellos con más presencia de este riesgo laboral. Además, se observó que mientras más molesto se llegaba a hacer el trato con los pasajeros o usuarios, existía más prevalencia de dislipidemias.

En la tabla 14 se observa la prevalencia que existe de las toxicomanías en relación con los riesgos laborales que se presentaron en la población. El hecho de que existiera la presencia de tráfico en su ruta de trabajo se vió que tenía relación con el tabaquismo actual, con la cantidad de cigarros fumados al día y el consumo actual de alcohol. En caso de la presencia de muchos baches al tener una frecuencia alta también se veía relación con la frecuencia del consumo de alcohol. Aquellos operarios a los que les preocupa la cuenta del día en más ocasiones el tabaquismo también era más frecuente, al igual que la cantidad de consumo.

Los operarios que experimentaron el hecho de que los usuarios les faltaran el respeto a veces presentaron mayor mayor prevalencia del consumo de alcohol, posteriormente se relaciona con aquellos que rara vez o nunca presentaron este riesgo y por último aquellos que muchas veces o siempre lo presentaron.

En la tabla 15 se despliega la prevalencia de síntomas de 3 meses de evolución relacionados con los riesgos laborales del grupo de operarios encuestados. En aquellos operarios mientras más frecuente era la presencia de baches en su ruta de trabajo mayor frecuencia de consumo de tabaco. Otro de los factores de riesgo que mostró relación con toxicomanías fue el encontrarse con otros conductores agresivos. Mientras mayor era la frecuencia de este riesgo se relacionaba con mayor consumo de cigarros al día. En los casos en que se presentaba el riesgo de que a veces el dueño del vehículo es exigente con el operario se mostraron más los síntomas gluco tóxicos, el segundo grupo donde más se notó fue en los que rara vez o nunca presentaban este riesgo. Se vió que aquellos operarios que muchas veces o siempre presentan problemas con otros choferes tenían mayor prevalencia de síntomas neurológicos, pero menos que aquellos que presentan este riesgo laboral. Además, muestra la prevalencia de las discapacidades en relación con los riesgos laborales. Mientras máyor prevalencia de presentar el riesgo de preocuparse por la cuenta del día se muestra una prevalencia mayor del uso de prótesis.

Tabla 10. Enfermedades de tipo metabólicas de acuerdo con las condiciones laborales. CENFES, A.C. 2023.

	HAS	P
Antigüedad	%	
De 1 a 15 años	2.6	0.000
De 16 a 30 años	5.5	
31 o más años	34.2	
Propiedad		
Propietario	20.0	0.018
Empleado	8.8	

HAS, hipertensión arterial sistémica.

Tabla 11. Sintomatología de 3 meses de evolución en relación con las condiciones laborales. CENFES, A.C. 2023.

	S. GI		S. Gluc		S. v/a		Len	
	%	p	%	p	%	p	%	p
Antigüedad	23.5	0.736	17.6	0.515	2.9	0.005	35.9	0.067
De 1 a 15 años	14.9		14.9		2.1		32.1	
De 16 a 30 años	14.3		17.1		20.0		55.3	
31 o más años								
Días que trabaja /sem	26.5	0.053	30.7	0.004	18.4	0.645	53.7	0.418
De 1 a 5 días	19.3		11.4		11.4		46	
6 días	24.5		20.4		12.2		41.4	
7 días								
Propiedad	18.1	0.198	18.1	0.624	22.2	0.045	51.9	0.173
Propietario	23.5		18.5		8.4		42.3	
Empleado								
Tipo de transmisión								
Manual	19.5	0.052	18.4	0.553	14.4	0.799	45.3	0.700
Automático	41.2		23.5		5.9		50.0	
Rotación de turnos								
SI	45.5	0.004	36.4	0.084	13.6	0.931	46.2	0.979
No	18.8		16.5		13.5		45.9	

S. GI, síntomas gastrointestinales; S. Gluc, síntomas glucotóxicos; S. v/a, síntomas visuales y auditivos; Len, usa lentes.

Tabla 12. Toxicomanías de acuerdo con las condiciones laborales. CENFES, A.C. 2023.

	Fuma		Cons		Alc		Frec	
	%	p	%	p	%	p	%	p
Antigüedad								
De 1 a 15 años	48.7	0.928	50.0	0.034	76.9	0.804	62.5	0.504
De 16 a 30 años	48.2		48.2		73.2		48.3	
31 o más años	44.7		46.0		79.0		47.4	
Propiedad								
Propietario	38.3	0.187	38.0	0.304	74.1	0.761	33.3	0.032
Empleado	47.5		48.9		75.9		54.0	
Empleo extra								
Sí	44.4	0.988	44.4	0.031	80.0	0.427	30.0	0.039
No	44.6		45.6		74.3		51.7	
Trabajo nocturno								
Sí	58.8	0.068	57.6	0.144	82.4	0.309	43.5	0.769
No	41.9		43.1		74.2		46.9	
Tipo de tarjetón								
B	42.9	0.705	43.3	0.567	76.6	0.794	38.9	0.002
C	45.6		47.0		75.0		69.2	

Fuma, consumo actual; Cons, consumo de 1 a 15 cigarros al día; Alc, consumo de alcohol actual; Frec, frecuencia de consumo de alcohol más de una vez al mes.

Tabla 13. Prevalencia de diagnósticos previos en relación con los riesgos laborales. CENFES, A.C. 2023.

	Obesidad		HAS		Dis	
	%	p	%	p	%	p
El sol, el calor o la radiación solar le molestan						
Nunca/Rara vez	13.5	0.207	3.9	0.038	5.8	0.703
A veces	17.0		12.3		7.6	
Muchas veces/Siempre	26.5		20.4		10.2	
El vehículo vibra demasiado						
Nunca/Rara vez	15.8	0.078	10.5	0.135	6.6	0.240
A veces	21.7		19.6		13.0	
Muchas veces/Siempre	44.4		0.0		0.0	
Con frecuencia cambia de turno u horario						
Nunca/Rara vez	17.8	0.369	15.3	0.032	6.4	0.371
A veces	15.8		0.0		13.2	
Muchas veces/Siempre	33.3		8.3		8.3	
Se encuentra con otros conductores que son agresivos						
Nunca/Rara vez	12.2	0.023	13.5	0.207	5.4	0.633
A veces	16.1		7.4		8.6	
Muchas veces/Siempre	30.8		17.3		9.6	

	Obesidad	HAS	Dis
El trato con los usuarios o pasajeros llega a ser molesto			
Nunca/Rara vez	21.0	0.156	4.9
A veces	7.7	11.7	0.924
Muchas veces/Siempre	16.7	12.8	15.4
El dueño del vehículo es exigente o lo presiona			
Nunca/Rara vez	19.2	0.494	6.4
A veces	10.7	14.5	0.051
Muchas veces/Siempre	25.0	0.0	14.3
		0.0	12.5

Diab, diabetes; HAS, hipertensión arterial sistémica; Dis, dislipidemias.

Tabla 14. Toxicomanías en relación con los riesgos laborales. CENFES, A.C. 2023.

	Fuma		Cons		Alc		Frec	
	%	p	%	p	%	p	%	p
En la zona o ruta que maneja hay mucho tráfico								
Nunca/Rara vez	27.8	0.027	29.4	0.030	61.1	0.047	28.6	0.533
A veces	35.8		36.9		68.7		45.2	
Muchas veces/Siempre	52.4		53.3		81.5		50.0	
En la zona o ruta que maneja hay muchos baches								
Nunca/Rara vez	72.7	0.115	72.7	0.120	90.9	0.391	0.0	0.036
A veces	39.1		39.7		71.9		48.4	
Muchas veces/Siempre	45.1		46.5		75.9		50.7	
Le preocupa la cuenta del día								
Nunca/	43.0	0.016	43.4	0.047	73.3	0.584	52.2	0.548
A veces	35.3		35.8		73.5		48.4	
Muchas veces/Siempre	60.7		63.0		80.4		40.0	
Los usuarios o pasajeros le han faltado el respeto								
Nunca/Rara vez	47.0	0.345	47.9	0.619	71.8	0.021	40.8	0.087
A veces	44.2		45.1		88.5		58.1	
Muchas veces/Siempre	22.2		22.2		55.6		80.0	

Fuma, consumo actual; Cons, consumo de 1 a 15 cigarras al día; Alc, consumo de alcohol actual; Frec, frecuencia de consumo de alcohol más de una vez al mes.

Tabla 15. Sintomatología de 3 meses de evolución en relación con los riesgos laborales. CENFES, A.C. 2023.

	S. OM	S. Neu	S. Glu	Usa lentes	Usa prótesis					
	%	p	%	p	%					
En la zona o ruta que maneja hay muchos baches										
Nunca/Rara vez	25.0	0.030	25.0	0.241	25.0	0.091	36.4	0.395	0.0	0.488
A veces	30.9		27.3		9.1		40.6		6.3	
Muchas veces/Siempre	50.4		39.5		22.7		49.6		9.0	
Las calles en las que maneja están muy contaminadas										
Nunca/Rara vez	29.7	0.146	18.9	0.054	8.1	0.188	39.0	0.575	4.9	0.533
A veces	44.9		37.2		20.5		48.9		6.7	
Muchas veces/Siempre	49.3		42.0		21.7		45.6		10.1	
Se encuentra con otros conductores que son agresivos										
Nunca/Rara vez	38.8	0.237	26.9	0.001	14.9	0.227	50.7	0.396	5.3	0.624
A veces	41.7		29.2		16.7		46.3		8.5	
Muchas veces/Siempre	54.6		59.1		27.3		38.5		9.6	
Le preocupa la cuenta del día										
Nunca/Rara vez	35.6	0.196	31.5	0.342	15.1	0.385	44.2	0.754	2.3	0.029

	S. OM	S. Neu	S. Glu	Usa lentes	Usa prótesis
A veces	46.6	32.8	17.2	44.1	8.8
Muchas veces/Siempre	50.9	43.4	24.5	50.0	14.3
El trato con los usuarios o pasajeros llega a ser molesto					
Nunca/Rara vez	43.1	0.064	0.241	16.0	0.160
A veces	51.5	36.4	30.3	35.0	2.5
Muchas veces/Siempre	0.0	66.7	16.7	33.3	0.0
El dueño del vehículo es exigente o lo presiona					
Nunca/Rara vez	42.8	0.887	0.076	14.5	0.000
A veces	48.0	44.0	48.0	28.6	7.1
Muchas veces/Siempre	42.9	71.4	0.0	25.0	12.5
Tiene problemas con otros choferes					
Nunca/Rara vez	42.0.0	0.507	0.021	17.2	0.755
A veces	52.4	61.9	23.8	47.8	0.0
Muchas veces/Siempre	60	40.0	20.0	20.0	0.0

S. OM, síntomas osteomusculares; S. Neu, síntomas neurológicos; S. Gl, síntomas gastrointestinales; S. Gluc, síntomas gluco tóxicos; S. v/a, síntomas visuales y auditivos; Len, usa lentes.

Análisis de regresión

Dentro de las tablas presentadas más adelante se decidió simplificar la información para demostrar sólo aquellas que demostraron alta significancia.

En la tabla 16 se reportan los modelos de regresión en lo que las variables independientes eran las condiciones de trabajo y las variables dependientes eran las enfermedades auto reportadas. Los choferes con un empleo extra tuvieron 3.31 veces mayor probabilidad de presentar algún tipo de dislipidemia que aquellos que sólo trabajan como choferes. Los choferes con un vehículo de transmisión tipo automática tuvieron 3.12 veces mayor posibilidad de presentar diagnóstico de diabetes que aquellos con vehículos de transmisión manual.

En la tabla 17 se reportan los modelos de regresión en los que las variables independientes eran las condiciones de trabajo de los choferes y las variables dependientes eran la sintomatología de los últimos 3 meses auto reportada. Aquellos conductores que trabajan 6 días a la semana tuvieron 0.45 veces menos de prevalencia de síntomas gluco tóxicos en comparación con aquellos que trabajan de 1 a 5 días. Los choferes que no eran propietarios del vehículo con el que trabajaban tuvieron 2.37 veces más prevalencia de síntomas gastrointestinales que los propietarios. A los choferes a los que les rotaban los turnos tuvieron 2.58 más veces síntomas gastrointestinales, y 2.29 más veces síntomas gluco tóxicos que aquellos a los que no se les rotan los turnos.

En la tabla 18 se reportan los modelos de regresión en los que las variables independientes eran los riesgos y exigencias laborales y las variables dependientes eran las enfermedades auto reportadas. Los conductores que muchas veces o siempre les molestaba el sol, calor o la radiación tuvieron 9.59 veces mayor probabilidad de tener diagnóstico de hipertensión arterial sistémica que aquellos que nunca presentan esta molestia. Aquellos choferes que se encontraban con conductores agresivos muchas veces o siempre tuvieron 2.35 veces mayor probabilidad de ser obesos que aquellos que nunca se encontraban conductores agresivos. Los conductores que muchas veces o siempre se les hizo molesto el trato con los usuarios o pasajeros tuvieron una probabilidad 6.71 veces mayor de presentar algún tipo de dislipidemia que aquellos conductores a los que nunca se les hacía molesto el trato con los pasajeros.

En la tabla 20 se reportan los modelos de regresión en los que las variables independientes eran los riesgos y exigencias laborales y las variables dependientes eran la sintomatología de los últimos 3 meses auto reportada. Los conductores que percibieron que a veces el vehículo que conducen para el trabajo vibraba demasiado tuvieron una probabilidad 2.13

veces mayor de síntomas gastrointestinales que aquellos que nunca percibieron que su vehículo de trabajo vibra demasiado. Los choferes que se encontraron con otros conductores agresivos muchas veces o siempre tuvieron 1.63 veces mayor probabilidad de presentar síntomas osteomusculares, 2.62 veces mayor probabilidad de presentar síntomas neurológicos, 2.56 veces mayor probabilidad de presentar síntomas gluco tóxicos, y 3.41 veces mayor probabilidad de tener síntomas visuales o auditivos que aquellos choferes que nunca se encuentran con conductores agresivos. Los operarios a los que a veces les costó alcanzar la cuenta del día tuvieron 2.04 veces mayor probabilidad de presentar síntomas gluco tóxicos y 3.20 veces mayor probabilidad de presentar síntomas visuales o auditivos que aquellos operarios a los que nunca les costaba alcanzar la cuenta del día. Aquellos choferes a los que les preocupaba la cuenta del día siempre o muchas veces tuvieron 1.67 veces mayor probabilidad de presentar síntomas osteomusculares, y una probabilidad 4.82 veces mayor de uso de prótesis que aquellos operarios a los que nunca les preocupaba la cuenta del día. Los operarios que se encontraron con policías que los molestaban muchas veces o siempre tuvieron 3.55 mayor probabilidad de presentar síntomas gluco tóxicos que aquellos que nunca se encontraron con policías que los molestaban. Los operarios a los que el trato con el usuario o pasajero se les hizo molesto a veces tuvieron una probabilidad 2.76 veces mayor de presentar síntomas gluco tóxicos que aquellos a los que nunca se les hizo molesto el trato. Los choferes a los que los pasajeros a veces les faltaron el respeto tuvieron 2.54 veces mayor probabilidad de presentar síntomas gluco tóxicos que los choferes a los que nunca les faltaron el respeto. Aquellos choferes a los que el dueño del vehículo los presionó o le exigió a veces tuvieron una probabilidad 2.88 veces más de presentar síntomas gluco tóxicos, y aquellos a los que se les presentaron esta situaciones muchas veces o siempre tuvieron 5.26 veces mayor probabilidad de tener síntomas visuales o auditivos en comparación de aquellos operarios a los que nunca se les exigía o presionaba por parte del dueño del vehículo. Los choferes que a veces presentaron problemas con otros choferes tuvieron 2.32 veces mayor probabilidad de tener síntomas neurológicos.

Se demostró que no hubo relación entre las condiciones de trabajo y toxicomanías auto reportadas con este método.

Tabla 16. Condiciones de trabajo y enfermedades auto reportadas. CENFES, A.C. 2023.

	Obesidad		Diab		HAS		Dis	
	RP	p	RP	p	RP	p	RP	p
Empleo extra								
No	Ref		Ref		Ref		Ref	
Sí	1.43	0.335	1.84	0.160	2.08	0.126	3.31	0.031
Tipo de transmisión								
Manual	Ref		Ref		Ref		Ref	
Automático	1.57	0.363	3.12	0.026	2.20	0.217	0.83	0.864

Modelos de Poisson: RP, razón de prevalencias; Ref, grupo de referencia. Modelos ajustados por edad, nivel socioeconómico y lugar de residencia. Diab, diabetes; HAS, hipertensión arterial sistémica; Dis, dislipidemias.

Tabla 17. Condiciones de trabajo y sintomatología de los últimos 3 meses auto reportadas. CENFES, A.C. 2023.

	S. OM		S. Neu		S. GI		S. Gluc		S. v/a		Len	
	RP	p	RP	p	RP	p	RP	p	RP	p	RP	p
Días que trabaja /sem												
De 1 a 5 días	Ref		Ref		Ref		Ref		Ref		Ref	
6 días	0.65	0.088	0.81	0.502	0.96	0.916	0.45	0.032	0.80	0.650	0.83	0.476
7 días	0.96	0.865	1.04	0.896	1.46	0.333	0.72	0.395	0.76	0.599	0.80	0.445
Propiedad												
Propietario	Ref		Ref		Ref		Ref		Ref		Ref	
Empleado	0.99	0.950	0.88	0.639	2.37	0.017	1.03	0.922	0.51	0.114	0.95	0.840
Rotación de turnos												
No	Ref		Ref		Ref		Ref		Ref		Ref	
Sí	0.93	0.844	0.98	0.955	2.58	0.015	2.29	0.043	1.22	0.792	1.26	0.490

Modelos de Poisson: RP, razón de prevalencias; Ref, grupo de referencia. Modelos ajustados por edad, nivel socioeconómico y lugar de residencia. S. OM, síntomas osteomusculares; S. Neu, síntomas neurológicos; S. GI, síntomas gastrointestinales; S. Gluc, síntomas gluco tóxicos; S. v/a, síntomas visuales y auditivos; Len, usa lentes.

Tabla 18. Riesgos y exigencias laborales y enfermedades auto reportadas. CENFES, A.C. 2023.

	Obesidad		Diab		HAS		Dis	
	RP	p	RP	p	RP	p	RP	p
El sol, el calor o la radiación solar le molestan								
Nunca/Rara vez	Ref		Ref		Ref		Ref	
A veces	1.04	0.932	1.90	0.205	6.35	0.076	1.11	0.876
Muchas veces/Siempre	1.66	0.284	1.01	0.984	9.59	0.033	1.76	0.439
El vehículo vibra demasiado								
Nunca/Rara vez	Ref		Ref		Ref		Ref	
A veces	1.90	0.111	0.83	0.706	1.67	0.278	2.17	0.171
Muchas veces/Siempre	2.88	0.060	0.00	0.996	0.00	0.990	0.00	1.000
Se encuentra con otros conductores que son agresivos								
Nunca/Rara vez	Ref		Ref		Ref		Ref	
A veces	1.33	0.520	1.20	0.689	0.57	0.296	1.31	0.685
Muchas veces/Siempre	2.35	0.042	1.48	0.436	1.43	0.484	1.80	0.395
Le cuesta trabajo alcanzar la cuenta del día								
Nunca/Rara vez	Ref		Ref		Ref		Ref	
A veces	0.80	0.513	1.63	0.248	1.00	0.999	1.35	0.629
Muchas veces/Siempre	0.35	0.307	0.52	0.547	1.10	0.914	4.37	0.058

	Obesidad		Diab		HAS		Dis	
El trato con los usuarios o pasajeros llega a ser molesto								
Nunca/Rara vez	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref
A veces	0.43	0.178	0.71	0.530	1.01	0.993	2.49	0.130
Muchas veces/Siempre	0.72	0.755	1.65	0.630	2.69	0.352	6.71	0.022

Modelos de Poisson: RP, razón de prevalencias; Ref, grupo de referencia. Modelos ajustados por edad, nivel socioeconómico y lugar de residencia. Diab, diabetes; HAS, hipertensión arterial sistémica; Dis, dislipidemias.

Tabla 19. Riesgos y exigencias laborales y toxicomanías auto reportadas. CENFES, A.C. 2023.

	Fuma		Cons		Alc		Frec	
	RP	p	RP	p	RP	p	RP	p
En la zona o ruta que maneja hay muchos baches								
Nunca/Rara vez	Ref		Ref		Ref		Ref	
A veces	1.25	0.431	0.52	0.047	0.77	0.468	0.70	0.262
Muchas veces/Siempre	1.20	0.518	0.57	0.060	0.83	0.573	0.69	0.207

Modelos de Poisson: RP, razón de prevalencias; Ref, grupo de referencia. Modelos ajustados por edad, nivel socioeconómico y lugar de residencia. Fuma, consumo actual; Cons, consumo de 1 a 15 cigarrillos al día; Alc, consumo de alcohol actual; Frec, frecuencia de consumo de alcohol más de una vez al mes.

Tabla 20. Riesgos y exigencias laborales y sintomatología de 3 meses auto reportadas. CENFES, A.C. 2023.

	S. OM	S. Neu	S. GI	S. Glu	S. v/a	Usa prótesis						
	RP	RP	RP	RP	RP	RP						
En la zona o ruta que maneja hay mucho tráfico												
Nunca/Rara vez	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref						
A veces	1.55	0.415	2.08	0.325	0.50	0.263	0.76	0.674	0.75	0.726	0.23	0.062
Muchas veces/Siempre	1.90	0.213	2.61	0.185	1.07	0.896	1.06	0.923	0.95	0.945	0.29	0.078
Las calles en las que maneja están muy contaminadas												
Nunca/Rara vez	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref						
A veces	1.54	0.173	1.67	0.221	0.93	0.865	1.80	0.291	1.53	0.476	1.55	0.597
Muchas veces/Siempre	1.79	0.066	2.20	0.059	1.13	0.772	2.74	0.066	1.69	0.388	2.26	0.320
El sol, el calor o la radiación solar le molestan												
Nunca/Rara vez	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref						
A veces	1.11	0.693	1.20	0.582	1.03	0.942	1.51	0.377	1.59	0.375	1.23	0.763
Muchas veces/Siempre	1.34	0.306	1.62	0.171	0.96	0.932	2.51	0.057	1.08	0.909	2.11	0.321
El vehículo vibra demasiado												
Nunca/Rara vez	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref						
A veces	1.04	0.861	1.04	0.891	2.13	0.029	1.50	0.270	1.80	0.205	2.42	0.139

	S. OM	S. Neu	S. GI	S. Glu	S. v/a	Usa prótesis						
Muchas veces/Siempre	1.62	0.243	0.75	0.628	1.31	0.722	1.27	0.753	0.00	0.991	0.00	0.992
Se encuentra con otros conductores que son agresivos												
Nunca/Rara vez	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref
A veces	0.95	0.830	1.24	0.516	0.63	0.227	1.11	0.794	1.52	0.436	1.59	0.478
Muchas veces/Siempre	1.63	0.046	2.62	0.002	1.10	0.784	2.56	0.016	3.41	0.021	2.52	0.181
Le cuesta trabajo alcanzar la cuenta del día												
Nunca/Rara vez	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref
A veces	1.30	0.219	0.95	0.857	1.47	0.243	2.04	0.046	3.20	0.036	1.13	0.838
Muchas veces/Siempre	0.84	0.714	1.44	0.390	0.80	0.772	0.00	0.989	2.86	0.237	2.86	0.233
Le preocupa la cuenta del día												
Nunca/Rara vez	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref
A veces	1.31	0.281	1.19	0.567	0.88	0.736	1.51	0.306	1.74	0.314	4.00	0.090
Muchas veces/Siempre	1.67	0.032	1.38	0.267	1.23	0.556	1.75	0.144	2.44	0.080	4.82	0.050
Los policiaos lo molestan												
Nunca/Rara vez	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref
A veces	1.42	0.119	1.18	0.574	1.08	0.826	1.20	0.649	0.36	0.180	1.21	0.778
Muchas veces/Siempre	0.92	0.873	1.71	0.224	0.51	0.504	3.55	0.006	2.84	0.099	0.00	0.993

	S. OM	S. Neu	S. GI	S. Glu	S. v/a	Usa prótesis						
El trato con los usuarios o pasajeros llega a ser molesto												
Nunca/Rara vez	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref						
A veces	1.00	0.997	1.35	0.340	0.90	0.818	2.76	0.005	0.99	0.979	0.32	0.279
Muchas veces/Siempre	0.00	0.989	1.78	0.287	0.00	0.990	1.04	0.996	0.00	0.994	0.00	0.990
Los usuarios o pasajeros le han faltado el respeto												
Nunca/Rara vez	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref
A veces	1.30	0.224	1.40	0.202	1.46	0.252	2.54	0.003	1.86	0.149	0.67	0.544
Muchas veces/Siempre	0.62	0.420	1.17	0.765	0.00	0.988	0.71	0.741	1.40	0.757	0.00	0.994
El dueño del vehículo es exigente o lo presiona												
Nunca/Rara vez	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref
A veces	1.37	0.226	1.25	0.509	1.48	0.353	2.88	0.002	0.64	0.544	0.53	0.541
Muchas veces/Siempre	0.84	0.774	2.02	0.145	1.24	0.508	0.00	0.994	5.26	0.036	3.09	0.297
Tiene problemas con otros choferes												
Nunca/Rara vez	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref
A veces	1.62	0.074	2.32	0.004	0.56	0.330	2.12	0.062	2.30	0.154	0.00	0.993
Muchas veces/Siempre	1.04	0.944	1.27	0.745	0.00	0.988	1.97	0.362	1.11	0.921	0.00	0.996

Modelos de Poisson; RP, razón de prevalencias; Ref, grupo de referencia; NE, no estimable pues la prevalencia en uno de los grupos fue 0. Modelos ajustados por edad, nivel socioeconómico y lugar de residencia. S.OM, síntomas osteomusculares; S. Neu, síntomas neurológicos; S. GI, síntomas gastrointestinales; S. Gluc, síntomas glucotóxicos; S. v/a, síntomas visuales y auditivos.

Conclusiones del proyecto

Dentro del estudio se encontraron relaciones que demostraron que los riesgos, exigencias y condiciones laborales influyen sobre la salud de los transportistas. Es importante recalcar que en el estudio se contó con limitantes como las fallas técnicas que se presentaron en los dispositivos con los que se realizaron las encuestas, lo cual no permitió obtener respuestas completas o descargar las bases de datos adecuadamente. A pesar de esto, fue notorio que aquellos conductores que tenían mayores factores de riesgos sociodemográficos y laborales son los que presentaron una prevalencia más alta de patologías, así como síntomas de larga evolución.

Dentro de los resultados más relevantes destacó la relevancia de los síntomas glucotóxicos, que incluía poliuria, polidipsia, polifagia, astenia y parestesias. Las condiciones que se relacionaron con la presencia de esta sintomatología fue la rotación de turnos, encontrarse con conductores agresivos, policías que los molestaran o pasajeros que les faltaran el respeto, que les preocupara la cuenta del día, que se les exigiera o presionara por parte de su patrón y que su jornada incluyera laborar de 1 a 5 días. Todo esto involucrando situaciones de estrés psicológico constante para los choferes.

Creemos que este tema es un área de oportunidad importante para continuar con investigaciones que involucren a uno de los gremios laborales más importantes del país y de muchos otros países.

Conclusiones del programa de servicio social

Dentro de este año en el programa de servicio social a cargo de la maestra Silvia Tamez abarcamos temas fuera de lo común en lo que es la clásica escuela de medicina. Entender un poco de lo que es la medicina laboral fue uno de los retos más grandes en este año, y más aún, entender todo lo que la compone. Romper el paradigma del "estilo de vida" nos ayudó a formar una mayor empatía con el gremio con el que trabajamos, además de comprender un poco más sobre la influencia que el método de producción tiene en nuestra forma de vivir y enfermarnos y cómo este concepto tiene un trasfondo más amplio donde el conjunto de la sociedad se ve involucrada.

Con nuestro asesor de estadística, el doctor Luis Ortiz, aprendimos diferentes cosas que nos ayudaron a llevar, comprender y finalizar este proyecto, pero no sólo eso, sino que muchas de las lecciones fuera de la estadística involucraron la atención centrada en la persona. Esto último ayudándonos a entender que este tipo de acercamiento no sólo mejora la satisfacción del paciente, sino que también puede llevar a mejores resultados de la salud y una mayor eficiencia en el sistema de salud promoviendo la empatía, la compasión y la colaboración entre los profesionales de la salud y los pacientes.

Dentro de nuestra área práctica en las instalaciones de CENFES, A.C. aprendimos una parte del proceso que conlleva ser un transportista de la Ciudad de México. Tuvimos un acercamiento a diferentes áreas que involucran evaluaciones del área de la salud, y además cómo responde el transportista a este tipo de evaluaciones. Incluso fuimos partícipes de cómo se hace la formación de guías internas basadas en evidencia para que cada vez se lleve una mejor evaluación en cuanto a salud de los choferes, además de que al aplicar nuestro método de evaluación logramos obtener retroalimentación por parte de los usuarios sobre cómo se sienten dentro de esta evaluación a su salud y cómo perciben ellos su salud.

El conjunto de este año nos dejó muchas enseñanzas de decisión individual y cada área va perfectamente tomada de la mano para ir forjando criterio, decisión y acción ante cada situación que se nos presentaba.

Bibliografía

Arias-Meléndez, C., Comte-González, P., Donoso-Núñez, A., Gómez-Castro, G., Luengo-Martínez, C., & Morales-Ojeda, I. (2021). Condiciones de trabajo y estado de salud en conductores de transporte público: una revisión sistemática. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 67(265), 278-297.

Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión (2022). Nivel Socioeconómico AMAI 2022. Comité de Niveles Socioeconómicos AMAI. Disponible en: https://www.amai.org/descargas/Nota_Metodologico_NSE_2022_v5.pdf

Berrones-Sanz, L. D. (2020). Estrés laboral en conductores de bicitaxis del Centro Histórico de la Ciudad de México. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 58(3), 265-274.

Castro Albarrán J, & Palacios Nava M, & Paz Román M, & García de la Torre G, & Altamirano L(Eds.), [publicationyear2] Salud, ambiente y trabajo. McGraw-Hill Education. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1433§ionid=100347004>

Córdova-Pluma, V. H., Castro-Martínez, G., Rubio-Guerra, A., & Hegewisch, M. E. (2014). Breve crónica de la definición del síndrome metabólico. *Medicina interna de México*, 30(3).

Diario Oficial de la Federación (04/12/2023) DECRETO por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley Federal del Trabajo. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5710347&fecha=04/12/2023#gsc.tab=0

Galicia Alcazar, A. M., González Mendoza, G. A., & Juárez López, S. (2021). Condiciones laborales y de salud de los operarios del transporte público de mediana capacidad (combis) de la Ciudad de México (Doctoral dissertation, Universidad Autónoma de la Ciudad de México: Colegio de Ciencias y Humanidades: Licenciatura en Promoción de la Salud).

Izadi, N., Najafi, A., & Saraei, M. (2021). Metabolic syndrome and its determinants among professional drivers: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders*, 1-9.

INEGI (2023) *ESTADÍSTICA DE TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS MARZO DE 2023*. Publicación. Available at: https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/transporteurbano/doc/ETUP2023_05.pdf (Accessed: 17 June 2023).

INEGI (2021) 'EN LA CIUDAD DE MÉXICO SOMOS 9 209 944 HABITANTES: CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2020', *INEGI, COMUNICADO DE PRENSA NÚM 98/21*. Consultado 12/07/2023: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSociodemo/ResultCenso2020_CdMx.pdf .

Mejía Ávila, V. (2016) *Estrategias Financieras para Asociaciones Civiles*. dissertation. UNAM Dirección General de Bibliotecas: Tesis Digitales. Consultado 12/07/2023: <http://132.248.9.195/ptd2016/febrero/0740883/0740883.pdf>

Mendez Ruiz, G.G. (ed.) (2018) *CENFES A.C. Modelo de profesionalización de operadores del transporte público de la Ciudad de México. Balance, retos y perspectivas a 10 años de su fundación*. 1st edn. CDMX, CDMX: GRUPO COLACH EMPRESARIAL S.A. de C.V.

Mirpuri, S., Traub, K., Romero, S., Hernandez, M., & Gany, F. (2021). Cardiovascular health status of taxi/for-hire vehicle drivers in the United States: A systematic review. *Work (Reading, Mass.)*, 69(3), 927–944. <https://doi.org/10.3233/WOR-213525>

NPHW (2015) 'Modulo 1: Salud y enfermedad', in Manual de capacitación NPHW, p. 15. Consultado 12/08/2023: [:https://www2.phri.ca/hope4/wp-content/uploads/2016/02/Final-3.0_2015-10-21_M%C3%B3dulo-1_E.pdf](https://www2.phri.ca/hope4/wp-content/uploads/2016/02/Final-3.0_2015-10-21_M%C3%B3dulo-1_E.pdf)

Simões, M. R. L., Souza, C., Alcantara, M. A. de, & Assunção, A. Á. (2019). Precarious working conditions and health of metropolitan bus drivers and conductors in Minas Gerais, Brazil. *American Journal of Industrial Medicine*. doi:10.1002/ajim.23041

Calendario de actividades:

Objetivo	Actividades a realizar	MES 1-2	MES 3-4	MES 5-6	MES 7-8	MES 9-10	MES 11-12
Investigación y planificación del proyecto	1. Investigar sobre el tema	X	X				
	2. Definir los objetivos del proyecto	X					
	3. Dividir responsabilidades del proyecto	X					
	4. Definir metodología		X				
Desarrollo del proyecto	1. Recolectar los recursos para el proyecto	X					
	2. Reuniones de seguimiento enfocadas en el avance del proyecto	X	X	X	X	X	

	3. Elaborar marco teórico	X	X	X			
	4. Realizar la estadística de las bases de datos	X	X				
Evaluación y corrección del proyecto	1. Identificar áreas de mejora	X		X			
	2. Presentar resultados al asesor					X	
	3. Realizar correcciones necesarias		X	X		X	
	4. Recabar retroalimentación	X	X	X	X	X	
Finalización y cierre del proyecto	1. Correcciones y ajustes	X	X	X	X	X	X
	2. Retroalimentación sobre los resultados						X
	3. Generar conclusiones					X	X

Anexos

Anexo 1. Características sociodemográficas

Datos demográficos	n	%
Lugar de residencia		
Ciudad de México	181	81.9
Estado de México	40	18.1
Nivel socioeconómico		
A/B	15	6.8
C menos, C y C más	105	47.3
D mas, D y E	102	45.9
Escolaridad		
Básico	149	64.8
Medio superior	62	26.9
Superior	19	8.3
Grupo etareo		
39 años o menos	64	27.8
40 a 54 años	96	41.8
55 años o más	70	30.4
Seguro Médico		
Sí	119	52.2
No	109	47.8

Anexo 2. Prevalencia de condiciones de trabajo

Condiciones de trabajo	n	%
Antigüedad		
De 1 a 15 años	39	39.3

De 16 a 30 años	56	42.1
31 o más años	48	28.6
Días que trabaja a la semana		
De 1 a 5 días	54	25.5
6 días	100	47.1
7 días	58	27.4
Descansos en la jornada		
0 a 2 descansos	128	60.4
3 a 4 descansos	63	29.7
5 a 10 descansos	21	10.0
Tipo de transmisión		
Manual	201	91.8
Automático	18	8.2
Trabajo nocturno		
Sí	34	15.5
No	186	84.5
Rotación de turnos		
Sí	26	12.9
No	194	88.1

Anexo 3. Prevalencia de riesgos y exigencias laborales

	Nunca/Rara vez(%)	A veces (%)	Muchas veces/Siempre (%)
En la zona o ruta que maneja hay mucho tráfico	8.6	32.06	59.3
En la zona o ruta que maneja hay muchos baches	5.3	30.8	63.9
Las calles en las que maneja están muy contaminadas	19.5	42.9	37.6
Hay mucho ruido en las calles que maneja	11.8	32.2	55.9

El sol, el calor o la radiación solar le molestan	24.9	51.2	23.9
El vehículo vibra demasiado	73.7	22.01	4.3
Con frecuencia cambia de turno u horario	76	18.2	5.8
Se encuentra con otros conductores que son agresivos	35.9	39.2	24.9
Le cuesta trabajo alcanzar la cuenta del día	40.2	53.6	6.2
Le preocupa la cuenta del día	40.9	32.4	26.7
Los policías lo molestan	72.9	22.4	4.8
El trato con los usuarios o pasajeros llega a ser molesto	78.0	19.1	2.9
Los usuarios o pasajeros le han faltado el respeto	70.9	24.8	4.3
El dueño del vehículo es exigente o lo presiona	82.9	13.3	3.8
Tiene problemas con otros choferes	86.6	11.0	2.4

Anexo 4. Prevalencia de antecedentes heredofamiliares

	n	%
Antecedentes heredofamiliares metabólicos	156	67.8
Antecedentes heredofamiliares cardiovasculares	21	9.1
Antecedentes heredofamiliares de discapacidades	21	9.1
Otros antecedentes heredofamiliares	48	20.9

Anexo 5. Prevalencia de los diagnósticos previos establecidos en los operarios

	n	%
Enfermedades metabólicas	85	37.4
Complicaciones cardiovasculares	1	0.4

Cáncer	1	0.4
Enfermedades neurológicas	1	0.4
Discapacidades	17	7.5

Anexo 6. Prevalencia de sintomatología en los últimos 3 meses

	n	%
Síntomas osteomusculares	83	43.2
Síntomas asociados con hipertensión	69	35.9
Síntomas gastrointestinales	42	21.9
Síntomas cardiopulmonares	7	3.7
Síntomas asociados a glucotoxicidad	36	18.8
Sintomatología de disminución visual y/o auditiva.	26	13.5

Anexo 7. Prevalencia del consumo de tabaco, alcohol y drogas

	n	%
¿Fuma actualmente?		
Sí fuma actualmente	99	43.2
¿Cuántos cigarros al día?		
1-2 cigarros al día	53	23.8
3-15 cigarros al día	45	20.2
¿Cuánto tiempo después de despertar fuma el primer cigarro?		
Menos de una hora	18	8.3
Más de una hora	73	33.8
Sí consumió alcohol en los últimos 12 meses	121	52.8

Frecuencia del consumo de alcohol		
Más de una vez al mes	58	25.3
Una vez al mes o menos	66	28.8
Cantidad de alcohol por ocasión		
Uno a tres tragos/copas	63	27.5
Cuatro o más tragos/copas	64	27.9
Consumo de drogas en últimos 6 meses		
Marihuana y otras	0	0.0
Cocaína	1	0.5
Inhalantes	1	0.5
Medicamentos controlados sin receta	2	1.0
Ninguna	203	98.5

Anexo 8. Prevalencia de discapacidades

	n	%
Prótesis	18	7.9
Uso de lentes	106	46.3
Auxiliar auditivo	0	0.0

Anexo 9. Prevalencia de datos correspondientes a salud reproductiva en hombres

	n	%
Familiar directo con cáncer de próstata	15	7.0
Sintomatología leve	89	41.6
Sintomatología moderada	6	2.8
Sintomatología grave	0	0.0

Examen de próstata en el último año	35	16.4
Antígeno prostático en el último año	26	12.1
Resultado anormal	0	0.0

Anexo 10. Cuestionario aplicado a los choferes de servicio concesionado de la Ciudad de México en 2023.

Pregunta para desplegar en pantalla	Respuestas para desplegar en pantalla
Ficha de Identificación	
1. Número de folio	Respuesta libre numérica
2. Tipo de tarjetón que está tramitando en este momento	a)
3. ¿Cuál es su sexo?	a) Hombre b) Mujer
4. ¿Cuál es su edad?	Respuesta libre numérica
5. Seleccione su tipo de sangre:	a) A+ b) B+ c) AB+ d) O+ e) A- f) B- g) AB- h) O- i) DESCONOCE
Sociodemográficos	
1. ¿En qué estado de la república nació? (en caso de que no haya nacido en México, seleccionar "Otro país")	1. Aguascalientes 2. Baja California 3. Baja California Sur 4. Campeche 5. Chiapas 6. Chihuahua 7. Coahuila 8. Colima 9. Distrito Federal 10. Durango 11. Estado de México 12. Guanajuato 13. Guerrero

	<ol style="list-style-type: none"> 14. Hidalgo 15. Jalisco 16. Michoacán 17. Morelos 18. Nayarit 19. Nuevo León 20. Oaxaca 21. Puebla 22. Querétaro 23. Quintana Roo 24. San Luis Potosí 25. Sinaloa 26. Sonora 27. Tabasco 28. Tamaulipas 29. Tlaxcala 30. Veracruz 31. Yucatán 32. Zacatecas 33. Otro país
34. ¿Cuánto tiempo lleva viviendo en la Ciudad de México? (si es menos de 1 año coloque 0)	Respuesta libre numérica
35. En el lugar que vivía ¿qué idioma o lengua hablaba la mayoría de las personas?	<ol style="list-style-type: none"> a) Todos o casi todos hablaban español b) Se hablaba tanto español como una lengua indígena c) La mayoría hablaban alguna lengua indígena d) La mayoría hablaban inglés e) Hablaban otro idioma
36. Elija la delegación o municipio donde vive:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Azcapotzalco 2. Coyoacán 3. Cuajimalpa de Morelos 4. Gustavo A. Madero 5. Iztacalco 6. Iztapalapa 7. La Magdalena Contreras 8. Milpa Alta 9. Álvaro Obregón 10. Tláhuac 11. Tlalpan 12. Xochimilco 13. Benito Juárez 14. Cuauhtémoc 15. Miguel Hidalgo 16. Venustiano Carranza 17. Cuautitlán Izcalli 18. Tlalnepantla de Baz 19. Naucalpan de Juárez 20. Texcoco

	21. Nezahualcóyotl 22. Ecatepec de Morelos 23. Chimalhuacán 24. Toluca de Lerdo 25. Tlayacapan 26. San Nicolás
37. ¿Cuál es su último grado de escolaridad concluido?	a) Ninguno b) Primaria c) Secundaria d) Preparatoria, bachillerato o carrera técnica e) Licenciatura, ingeniería o profesional f) Posgrado, especialidad, maestría o doctorado
38. Actualmente ¿cuál es su situación conyugal?	a) Unión libre b) Soltero c) Casado d) Divorciado e) Viudo
39. ¿cuántas personas dependen de usted económicamente?	Respuesta libre numérica
40. ¿Usted es la principal fuente de ingreso de su hogar?	a) No b) Sí c) No sé
41. Pensando en el jefe o jefa del hogar, ¿cuál fue el último grado de estudios que aprobó en la escuela?	a) No estudió b) Primaria incompleta c) Primaria completa d) Secundaria incompleta e) Secundaria completa f) Carrera comercial g) Carrera técnica h) Preparatoria incompleta i) Preparatoria completa j) Licenciatura incompleta k) Licenciatura completa l) Diplomado o maestría m) Doctorado
42. ¿Cuántos baños completos con regadera y escusado hay en su vivienda?	a) 0 b) 1 c) 2 más
43. Sin tomar en cuenta la conexión que pudiera tener desde el celular, ¿en su hogar cuentan con internet?	a) No b) Sí
44. De todas las personas de 14 años o más que viven en el hogar, ¿cuántas trabajaron en el último mes?	a) 0 b) 1 c) 2 d) 3

	e) 4 o más
45. En su vivienda ¿cuántos cuartos se usan para dormir, sin contar pasillos ni baños?	a) 0 b) 1 c) 2 d) 3 e) 4 o más
46. ¿Está afiliado(a) o tiene derecho a los servicios médicos en alguna de las siguientes instituciones?	a) IMSS b) ISSSTE c) YSSEMIN o ISSSTE estatal d) PEMEX, defensa o marina e) Seguro privado f) Otra institución g) No está afiliado (a) a servicios médicos

Antecedentes heredofamiliares

1. ¿Alguno de sus padres o abuelos tuvieron o tienen alguna de las siguientes enfermedades? (marque todas las que recuerde).	a) No sabe b) Ninguna c) Obesidad d) Diabetes mellitus u azúcar en la sangre e) Hipertensión o presión alta f) Colesterol alto, dislipidemias g) Problemas del corazón h) Embolia cerebral i) Cáncer j) Enfermedades del riñón k) Epilepsia o convulsiones l) Parkinson o temblores m) Problemas visuales n) Problemas auditivos
--	---

Toxicomanías

1. ¿Actualmente* fuma tabaco todos los días, algunos días o no fuma actualmente? *Actualmente: significa haber fumado 1 o más cigarros en el último mes.	a) Todos los días b) Algunos días c) No fuma actualmente d) No sabe
2. En promedio ¿cuántos cigarrillos fuma actualmente al día?	Respuesta libre numérica
3. ¿Cuánto tiempo después de despertarse fuma su primer cigarro?	a) Primeros 5 minutos b) Entre 6 y 30 minutos c) Entre 31 y 60 minutos d) Más de una hora
4. ¿Ha consumido alguna vez	a) No

cualquier bebida que contenga alcohol? Recuerde que sus respuestas son confidenciales y podrá continuar con su trámite sin importar su respuesta.	b) Sí
5. En los últimos 12 meses, ¿ha tomado alguna bebida que contenga alcohol? (cerveza, pulque, vino, brandy, whisky, ron, tequila, Coolers, New mix, etc).	a) No b) Sí
6. Si usted hiciera un promedio de como ha consumido alcohol en LOS ÚLTIMOS DOCE MESES, ¿cuál sería la frecuencia?	a) Tres o más veces al día b) Dos veces al día c) Una vez al día d) Casi todos los días e) Una o dos veces a la semana f) Dos o tres veces al mes g) Aproximadamente una vez al mes h) De siete a once veces al año i) Entre dos y seis veces al año j) Lo probó una vez k) No recuerda
7. Cuando toma bebidas alcohólicas, generalmente, ¿cuántas copas toma usted en cada ocasión?	Respuesta libre numérica
8. En los últimos seis meses, ¿ha consumido alguna de las siguientes drogas? Puede marcar todas las opciones que sean necesarias. Recuerde que sus respuestas son confidenciales y continuará con el trámite sin importar su respuesta.	a) Marihuana b) Cocaína c) Crack o piedra d) Inhalantes o mona de thinner, cemento o chemo e) Tranquilizantes como diazepam o clonazepam sin receta médica f) Medicamentos para bajar de peso como anfetaminas g) Alucinógenos como hongos o peyote h) Heroína i) Éxtasis, tacha o cristal j) Ninguna

Antecedentes personales patológicos

1. ¿Es alérgico a algo?	a) No b) Sí c) No sé
2. ¿Lo han hospitalizado alguna vez?	a) No b) Sí
3. ¿Padece alguna de las siguientes enfermedades? Seleccione todas las casillas necesarias.	a) Ninguna b) Obesidad c) Diabetes o azúcar alta en sangre d) Hipertensión o presión alta

	<ul style="list-style-type: none"> e) Colesterol o triglicéridos o grasas altas en sangre f) Reumatismo g) Problemas del corazón h) Embolia cerebral i) Cáncer j) Epilepsia o convulsiones k) Parkinson o temblores l) Problemas visuales m) Problemas auditivos n) No sabe
4. ¿Usa algún tipo de prótesis?	<ul style="list-style-type: none"> a) No b) Sí
5. ¿Usa auxiliar auditivo?	<ul style="list-style-type: none"> a) No b) Sí
6. ¿Usa lentes?	<ul style="list-style-type: none"> a) No b) Sí
Salud reproductiva	
1. ¿Tiene hijos?	<ul style="list-style-type: none"> a) No b) Sí
2. ¿Cuántos hijos tiene?	Respuesta libre numérica
Salud reproductiva en hombres	
1. ¿Su padre, abuelo o hermanos tienen o tuvieron cáncer de próstata?	<ul style="list-style-type: none"> a) No b) Sí c) No sé
2. ¿Con qué frecuencia tuvo la sensación de no haber vaciado completamente su vejiga después de orinar durante el último mes?	<ul style="list-style-type: none"> a) Nunca b) Una vez de casa cinco c) Menos de la mitad de las veces d) La mitad de las veces e) Más de la mitad de las veces f) Casi siempre
3. ¿Con qué frecuencia debió orinar nuevamente en menos de 2 horas de haber terminado de orinar durante el último mes?	<ul style="list-style-type: none"> a) Nunca b) Una vez de casa cinco c) Menos de la mitad de las veces d) La mitad de las veces e) Más de la mitad de las veces f) Casi siempre
4. ¿Cuántas veces le resultó difícil aguantar las ganas de orinar durante el último mes?	<ul style="list-style-type: none"> a) Nunca b) Una vez de casa cinco c) Menos de la mitad de las veces d) La mitad de las veces e) Más de la mitad de las veces f) Casi siempre

5. ¿Con qué frecuencia se dió cuenta que al orinar se detenía y comenzaba nuevamente involuntariamente durante el último mes?	<ul style="list-style-type: none"> a) Nunca b) Una vez de casa cinco c) Menos de la mitad de las veces d) La mitad de las veces e) Más de la mitad de las veces f) Casi siempre
6. ¿Cuántas veces tuvo que pujar para comenzar a orinar durante el último mes?	<ul style="list-style-type: none"> a) Nunca b) Una vez de casa cinco c) Menos de la mitad de las veces d) La mitad de las veces e) Más de la mitad de las veces f) Casi siempre
7. ¿Cuántas veces se ha tenido que levantar habitualmente para orinar desde que se acuesta en la noche hasta que se despierta por las mañanas durante el último mes?	<ul style="list-style-type: none"> a) Ninguna b) 1 vez c) 2 veces d) 3 veces e) 4 veces f) 5 o más veces
8. ¿En el último año se ha realizado examen de próstata?	<ul style="list-style-type: none"> a) No b) Sí
9. ¿En el último año se ha realizado prueba de antígeno prostático?	<ul style="list-style-type: none"> a) No b) Sí
10. ¿Qué resultado tuvo?	<ul style="list-style-type: none"> a) Normal b) Niveles altos c) No recuerda
Salud reproductiva en mujeres	
*Si respondió que tiene hijos	Respuesta libre numérica
1. ¿Cuántos embarazos ha tenido? esto incluye los abortos.	
2. ¿Cuántos de ellos fueron partos, cesáreas o abortos?	<ul style="list-style-type: none"> a) 0 b) 1 c) 2 d) 3 e) 4 o más
3. ¿Cuál fue su fecha de última menstruación?	Seleccionar fecha en el calendario
4. ¿Utiliza o ha utilizado algún método anticonceptivo? 5. ¿Cuál de los siguientes?	<ul style="list-style-type: none"> a) No b) Sí <ul style="list-style-type: none"> i) Preservativo/condón ii) Pastillas anticonceptivas iii) Implante subdérmico iv) Inyecciones v) Parches vi) DIU vii) Ritmo

	viii) Operación OTB ix) Otro
6. ¿Se ha realizado su papanicolau? 7. ¿En qué año se lo hizo?	a) No b) Sí i) Respuesta libre numérica
8. ¿Se ha realizado exploración mamaria con personal de salud? 9. ¿En qué año se realizó la última?	a) No b) Sí i) Respuesta libre numérica
10. ¿Se ha realizado mastografía y/o ultrasonido mamario? 11. ¿En qué año se realizó el último?	a) No b) Sí i) Respuesta libre numérica
Sintomatología de 3 meses	
Marque si en los últimos 3 meses ha tenido alguno de los siguientes malestares:	a) Dolor de cabeza b) Dolor de espalda c) Dolor de piernas d) Dolor de codos, manos, rodillas, tobillos e) Se le han puesto moradas las manos, pies o labios f) Se le han hinchado los pies, piernas o cara g) Más sed de la normal h) Se queda con hambre después de comer i) Ve luces o destellos j) Ha escuchado sonidos raros como zumbidos o se le tapan los oídos k) Ha sentido que se va a desmayar l) Se ha mareado m) Ha sentido adormecimiento u hormigueo en manos, pies o cara n) Se cansa fácilmente o) Le ha faltado el aire al estar sentado o acostado p) Ha tenido dolor en el pecho tan fuerte que no puede realizar sus actividades cotidianas q) Ha vomitado sangre r) Ha tenido diarrea s) Ha tenido molestias al evacuar t) Siente dolor al orinar u) En las noches se para a orinar, cuando antes no lo hacía v) Ha tenido tos con o sin flemas w) Ha tenido ganas de vomitar x) Ha convulsionado y) Tiene algún problema de la visión z) Ha disminuído su audición aa) Le han dicho que no escucha bien

	bb) Ha tenido sangrado al evacuar cc) Ninguno
Condiciones laborales	
1. Tipo de tarjetón que está tramitando en este momento	a) Taxi "B" b) Microbús "C" c) Carga "D" d) Ambulancia "E"
2. ¿Siempre ha trabajado como chofer?	e) No f) Sí
3. ¿Antes de ser chofer, en qué trabajó? Si ha tenido varios empleos, considere el que duró más tiempo.	a) Jomalero(a), peón o campesino b) Empleado(a) u obrero(a) c) Comerciante por su cuenta d) Oficio por su cuenta e) Patrón o empleador (contrata trabajadores) f) Profesionista g) Técnico h) Otro, especifique:
4. ¿Actualmente tiene otro empleo además de ser chofer? 5. ¿Cuál es su otro trabajo diferente a ser chofer?	a) No b) Sí i) Jomalero(a), peón o campesino ii) Empleado(a) u obrero(a) iii) Comerciante por su cuenta iv) Oficio por su cuenta v) Patrón o empleador (contrata trabajadores) vi) Profesionista vii) Técnico viii) Otro, especifique:
6. ¿Cuánto tiempo ha estado en este trabajo?	Respuesta libre numérica
7. ¿Cuánto tiempo ha sido chofer?	Respuesta libre numérica en años
8. ¿Su vehículo es?	a) Propio b) Rentado o trabaja para otra persona c) Lo está pagando
9. En total, ¿cuántos vehículos tiene para su trabajo?	Respuesta libre numérica

<p>10. ¿El vehículo que usa para trabajar cuenta con seguro? 11. ¿Qué cobertura tiene el seguro?</p>	<p>a) No b) Sí i) Completa ii) Limitada</p>
<p>12. ¿Cuál es el tipo de transmisión de su vehículo?</p>	<p>a) Manual b) Automático</p>
<p>13. Por lo regular, ¿cuántas horas trabaja al día?</p>	<p>a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5 f) 6 g) 7 h) 8 i) 9 j) 10 k) 11 l) 12 o más</p>
<p>14. Por lo regular, ¿cuántos días de la semana trabaja?¹</p>	<p>a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5 f) 6 g) 7</p>
<p>15. ¿Usted trabaja por las noches? 16. ¿Cuántos días a la semana trabaja por las noches?</p>	<p>a) No b) Sí i) 1 ii) 2 iii) 3 iv) 4 v) 5 vi) 6 vii) 7</p>
<p>17. ¿Le rotan los turnos u horarios para trabajar con su vehículo?</p>	<p>a) No b) Sí</p>
<p>18. Regularmente ¿cuántas pausas al día realiza? 19. Regularmente ¿cuánto dura cada pausa? 20. Regularmente ¿cómo son sus descansos durante su trabajo? Marque las opciones necesarias.</p>	<p>Respuesta libre numérica Respuesta libre numérica en minutos</p> <p>a) Se mantiene sentado en el vehículo b) Se va a orinar c) Se baja del vehículo para caminar o estirarse</p>

	d) Va a comer e) Va a algún lado a divertirse f) Otra actividad
Riesgos laborales	
<ol style="list-style-type: none"> 1. En la zona o ruta que maneja hay mucho tráfico 2. En la zona o ruta que maneja hay muchos baches 3. Las calles en las que maneja están muy contaminadas 4. Hay mucho ruido en las calles que maneja 5. El sol, el calor o la radiación solar le molestan 6. El vehículo vibra demasiado 7. Con frecuencia cambia de turno u horario 8. Se encuentra con otros conductores que son agresivos 9. Le cuesta trabajo alcanzar la cuenta del día 10. Le preocupa la cuenta del día 11. Los policías lo molestan 12. El trato con los usuarios o pasajeros llega a ser molesto 13. Los usuarios o pasajeros le han faltado el respeto 14. El dueño del vehículo es exigente o lo presiona 15. Tiene problemas con otros choferes 	<ol style="list-style-type: none"> a) Nunca b) Rara vez c) A veces d) Muchas veces e) Siempre

Estrada, O., Ortiz, L., Tamez, S.