

Estudio descriptivo de los factores de riesgo y condiciones de trabajo de los maquinistas de trenes de AFE, 2015

Ahyara de León¹, Sofía Silva¹, Romina Sum¹, Melisa Teixeira¹, Evelyn Vila¹, Freddy Sponton^{2*}

Resumen

Esta investigación busca determinar las condiciones de trabajo y los posibles factores de riesgo de los maquinistas de trenes de la Administración de Ferrocarriles del Estado, en Montevideo, Uruguay, en el periodo comprendido de julio a setiembre de 2015. Su importancia radica en que es la primera vez que se realiza una evaluación de riesgos en este colectivo y su fin es plantear a futuro un proyecto de vigilancia en salud. Es un estudio descriptivo transversal. Los datos se obtuvieron de entrevistas a informantes clave, encuestas individuales de morbilidad y factores de riesgo, aplicación de los métodos Lest e Istas-21 a la población objetivo y estrategia observacional fotográfica y filmica del puesto de trabajo.

De los resultados de este estudio surge que los principales factores de riesgo para este colectivo son el ruido, las vibraciones, la inseguridad percibida por los maquinistas sobre su futuro laboral, el tiempo lejos de su familia, el desconocimiento acerca de los turnos que deben cumplir cada mes, los accidentes en las vías y la falta sentida de apoyo por parte de los superiores luego de un siniestro en las vías del tren. Por lo expuesto, se propone tomar a este grupo de trabajadores como objeto de un futuro proyecto de vigilancia específica en salud.

Palabras clave

Transporte ferroviario, factores de riesgo, maquinista, salud ocupacional.

Title

Descriptive study of risk factors and working conditions of public train drivers, 2015.

Abstract

This investigation seeks to determine the working conditions and the possible risk factors of train drivers of the Administración de Ferrocarriles del Estado in Montevideo, Uruguay in the period comprised between July and September, 2015. The importance of this investigation lies in the fact that this is the first time that an evaluation of risk factors is done on these train drivers and its purpose is to pose a health surveillance project for this group in a near future. This is a cross-sectional, descriptive study.

1. Estudiante de Medicina, Ciclo de Metodología Científica II, Facultad de Medicina, Universidad de la República, Uruguay. La contribución en la realización del trabajo fue equivalente a la de los demás estudiantes.

2. Docente supervisor. Departamento de Salud Ocupacional. Facultad de Medicina, Universidad de la Republica, Montevideo, Uruguay.

* Contacto: Freddy Sponton. E-mail: fsponton@gmail.com

Data were obtained through personal interviews to key informants; individual surveys of morbidity and risk factors, as well as LEST and ISTAS-21 methods applied to the target population, and an observational strategy through photographic and video documentation. The results of the present study suggest that the main risk factors for this group are: noise, vibrations, perceived employment instability, time away from family, unexpected monthly changes of the shift schedule, accident in the railways as well as perceived lack of institutional support after them. Therefore, these aspects are proposed as targets for a future project of specific health surveillance.

Key Words

Railway transportation, risk factors, train drivers, occupational health.

Introducción

El presente trabajo, enmarcado en el área de la salud ocupacional, pretende describir los factores de riesgo y condiciones de trabajo de los maquinistas de trenes de Administración de Ferrocarriles del Estado (AFE) en 2015.

AFE es un ente estatal encargado del transporte ferroviario de mercancía y pasajeros que surge de capitales nacionales en 1866 bajo el nombre de Ferrocarril Central del Uruguay (FCU).

El transporte ferroviario en Uruguay ha sufrido falta de capital, llevando consigo a la aparición de capitales extranjeros e incluso a la venta del ente estatal a británicos en 1878. Volviendo a manos del estado uruguayo a fines de la Segunda Guerra Mundial (1949) a modo de pago; pasa a ser responsabilidad del Ministerio de Obras Públicas que le adjudica el nombre de AFE [1].

Hoy en día, con el avance industrial, el ómnibus como vehículo rápido, la posibilidad de adquirir un auto propio y las distancias acotadas del Uruguay, el transporte ferroviario para pasajeros ha pasado a un segundo plano; pero para el transporte de cargas pesadas, AFE sigue siendo una pieza clave. Sin embargo ha habido un estancamiento de la infraestructura y la maquinaria debida a varios factores, sobre todo económicos, que lleva a los trabajadores a usar maquinaria antigua.

Otro motivo por el cual se justifica el proyecto, es que será la primera vez que se realice en Uruguay un estudio de los riesgos ocupacionales

en este colectivo y por tanto será la primera intervención en la salud de estos trabajadores. El mismo tiene como finalidad estudiar los factores de riesgo y el proceso de trabajo de los maquinistas de trenes de la empresa AFE, en el año 2015, y en base a esto realizar una propuesta de vigilancia específica en salud.

Tras realizar una búsqueda bibliográfica en distintas bases de datos de los últimos diez años, Pubmed, Embase, Cochrane, Portal Timbó, SciELO, entre otras, se observó que no hay muchos estudios acerca del trabajo de maquinistas ferroviarios, y que los que se encontraron son internacionales, no se encontraron estudio realizados en Uruguay. Sin embargo hubo consenso en la mayoría de los factores de riesgo observados.

Los trabajos que se tomaron en cuenta fueron, una revisión bibliográfica realizada por un grupo de investigadores de Madrid, España, y cuatro estudios más encontrados en las distintas bases de datos.

En esta búsqueda se encontró que los principales factores de riesgo de los maquinistas de trenes son físicos (ruidos, vibraciones, factores ambientales, postura), químicos (gases de escape, aceites, lubricantes), psicosociales (situación de estrés, falta de sueño), accidentes (debido al manejo manual de cargas, contactos eléctricos, térmicos y atropellos en las vías) [2].

Entre los factores de riesgo más pertinentes para la investigación se incluye a los ruidos, que

podrían llegar a causar hipoacusia; esto se relaciona al mantenimiento del tren y de las pistas [3-5].

Las vibraciones pueden contribuir a distintos trastornos músculo esqueléticos principalmente alteraciones en la columna vertebral, más frecuentemente lumbalgias. Estos trastornos van a depender de la postura que adopte el maquinista, del tipo de tren y el tiempo de viaje.

En lo psicológico, las muertes en las vías es el problema que más remarca la bibliografía, con repercusiones a corto plazo (dentro del primer año), síndrome de estrés postraumático, y luego del año ansiedad y depresión.

Además, los largos viajes y los cambios de turno influyen en el ritmo circadiano del sueño provocando cansancio y estrés [6-9].

Objetivos

Objetivos general

Determinar las condiciones de trabajo y los posibles factores de riesgo de los maquinistas de trenes de AFE de Montevideo, Uruguay, en el periodo comprendido de julio a septiembre de 2015, con el fin de plantear a futuro un proyecto de vigilancia en salud para este colectivo.

Objetivos específicos

- Identificar los factores de riesgo de este puesto de trabajo.
- Caracterizar las condiciones de trabajo.
- Hacer recomendaciones para minimizar los riesgos en salud.
- Promover la realización de un proyecto de vigilancia en salud.

Material y Métodos

Tipo de estudio

Es un estudio observacional descriptivo en el que se incluyen variables cualitativas y cuantitativas centrado en las estrategias de triangulación metodológica.

Muestra y descripción de la población en estudio

La población en estudio son maquinistas de trenes de la empresa estatal AFE, que toman servicio en Montevideo, seleccionando una muestra de la población por muestreo no probabilístico por conveniencia. El número total de la muestra fue de 25 individuos, de los cuales solo 23 aceptaron el consentimiento informado y dos no.

- Criterios de exclusión: No ser maquinista. No tomar servicio en Montevideo.
- Criterios de inclusión: Ser maquinista. Tomar servicio en Montevideo. Estar dispuesto y capacitado para firmar el formulario de consentimiento informado.

Recolección de datos

La recolección de datos se llevará a cabo por 5 observadores.

Se realizará:

- Entrevistas a informantes clave, seleccionados de acuerdo a los objetivos del estudio.
- Visita guiada por el lugar de trabajo, utilizando una estrategia observacional fotográfica y filmica del proceso de trabajo del maquinista de tren.
- Encuesta de morbilidad y factores de riesgo para objetivar el perfil demográfico y epidemiológico de los trabajadores.
- Método Lest para evaluación de las condiciones de trabajo.
- Test Istas-21 versión corta, el cual es una adaptación al Cuestionario Psicosocial de Copenhague, para evaluación de riesgos psicosociales.

Aspectos éticos

El presente estudio fue evaluado y aprobado por el Comité de Ética para Proyectos de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad de la República, Uruguay. Las investigadoras se comprometieron a mantener la confidencia-

lidad de todos los datos. Los sujetos de estudio fueron informados de todos los alcances de la investigación. Se solicitó en todos los casos consentimiento libre e informado.

Se respetó la dignidad de la persona en todo momento y la participación en el mismo fue de carácter libre, así como también se les planteó que si deseaba retirarse del estudio podría realizarlo cuando lo deseara. Las investigadoras se comprometieron a evacuar todas las dudas de los participantes en el momento que surgieran y a minimizar los riesgos que se les pudiera causar.

Este estudio tiene el beneficio de producir conocimiento científico para realizar una propuesta específica en salud para los maquinistas de AFE, debido a que en Uruguay no se han realizado hasta la actualidad estudios con este objetivo. En este contexto creemos que podría existir un beneficio directo para esta comunidad, aunque no hay garantías de que ello ocurra.

Métodos de evaluación

Dado que la evaluación del proceso de trabajo es complejo y que este estudio utilizó diferentes técnicas de evaluación con variables cuantitativas, se concluyó utilizando la estrategia de triangulación metodológica. La ventaja de la misma es que es una técnica que permite combinar diferentes métodos para estudiar un mismo objeto, y obtener de esta manera como conclusión un conocimiento más amplio y profundo.

- Las variables cuantitativas fueron analizadas por medio del cálculo de la media y desvío estándar.
- Las variables cualitativas fueron analizadas por medio de porcentajes y frecuencias relativas.
- Los datos recabados de la encuesta de morbilidad y factores de riesgo para objetivar el perfil demo-epidemiológico de los trabajadores fueron analizados en Excel.
- En cuanto al método Lest, los datos se analizaron en un software *online* en la página

www.ergonautas.upv.es

- Para evaluar los riesgos psicosociales extraídos por el test Istas-21 se utilizó un software específico llamado CoPsoQ-Istas-21.

Resultados

Para introducirnos en la dinámica de trabajo de los maquinistas, se realizaron cuatro entrevistas a informantes clave y registro audiovisual de la cabina del tren.

De la información recabada se desprende que hay 82 maquinistas en todo el país, de los cuales 40 toman su servicio en la estación de Peñarol.

La conducción del tren es llevado a cabo por un equipo de tripulantes compuesto por ayudante de maquinista y maquinista. El trabajo de éste último incluye prender el tren, acelerar y frenar, tocar bocina, mirar el camino y controlar el cruce en las esquinas, además de controlar el nivel de aceite, de agua y de combustible. Dentro de los requisitos para desempeñar la función se encuentran: ser hombre, tener ciclo básico de educación secundaria aprobado, ser mayor de 18 años, contar con disponibilidad horaria, aptitud psicofísica y haber realizado anteriormente tareas de ayudante de maquinista por un período de tiempo.

Las jornadas laborales son de 8 hs, con 48 hs de trabajo efectivo semanal.

Entre cada jornada laboral hay 12 hs de descanso parcial, con un total de 36 hs semanales de descanso. En este período de tiempo se hospedan en casas brindadas por AFE en diferentes puntos del país, que ellos mismos mantienen y administran a través de una mensualidad, estos lugares son denominados “sociedades de maquinistas”; en el caso de que los trabajadores tengan la posibilidad de retornar a su domicilio, el horario de descanso se extiende a 15 horas. Durante las horas antes mencionadas AFE no puede adjudicarles ningún servicio, pero luego de ese lapso de tiempo son considerados disponibles. La oficina central de AFE es la encargada de comunicar vía telefónica la toma de un nuevo servicio con 2 horas de anticipación al mismo, por lo tanto el

maquinista desconoce los días y horarios que va a trabajar cada mes.

Dentro de la jornada laboral, tienen 30 minutos de descanso intermedio que se toman entre las 3 y las 5 hs de trabajo. En caso de que utilicen maquinaria de carga, se les realiza la paga del descanso, debido a la imposibilidad de detener el servicio.

Tienen un día libre fijo en la semana, que puede ser martes, jueves o domingo, el cual es rotativo cada 3 meses.

De acuerdo a la remuneración que perciben, cuentan con un salario fijo, al que se le agrega el pago del kilómetro recorrido, compensación por desplazamiento, que se contabiliza por cada hora que el trabajador se encuentra fuera de su domicilio y el pernocte cuando se alojan en las sociedades de maquinistas.

Existen dos tipos de maquinaria: Alsthom 800 y General Electric 2000, las cuales difieren en su estructura y funcionamiento.

La cabina de la locomotora 800 cuenta con un espacio de trabajo de 3 m² aproximadamente de los cuales sólo 1 m² lo utilizan para movilizarse. La cabina se encuentra cerrada en todos sus lados, en la parte inferior se encuentra cerrada por placas de hierro, y en la parte superior por ventanas de vidrio grueso, además, la ventana delantera y trasera tienen una rejilla de metal que protege contra el vandalismo pero dificulta la visibilidad. En la parte posterior del interior de la cabina se encuentra una estructura de chapa de 1x1x1 m³ aproximadamente que contiene en su interior las conexiones eléctricas y la tracción del tren. Se destacan la presencia de 2 butacas móviles, sin respaldo, no ergonómicas, que en su mayoría no utilizan debido a que les resultan incómodas. El maquinista se posiciona a la derecha de la cabina. A su izquierda tiene las luces y el acelerador; y a su derecha tiene el freno y la bocina. Además deben ir presionando un freno auxiliar “hombre muerto” de forma constante.

La cabina de la locomotora 2000 cuenta con 2 asientos ergonómicos los que son frecuentemente usados. A la izquierda del maquinista se encuen-

tra el acelerador con palanca recta, más hacia atrás los frenos, y a su derecha la bocina.

Ambas locomotoras cuentan con dos extintores y botiquín de primeros auxilios. No cuentan con calefacción ni aire acondicionado.

Los maquinistas utilizan camisa con el logo de la empresa y pantalón modelo cargo, zapatos con puntero, tapones de silicona para protección de oídos, guantes de cuero para las tareas de esfuerzo y casco en caso realizar tareas en zonas inseguras. En el caso de no utilizar el equipo de seguridad se utiliza una escala de sanción que va desde el llamado de atención a la suspensión. La dependencia de Peñarol cuenta con diferentes instalaciones: edificio central, donde se encuentran las oficinas; remesa, lugar donde se guardan las máquinas; taller general, donde se hacen reparaciones poco complejas; taller diesel, donde se realizan reparaciones más complejas de las máquinas; y vestidores y sanitarios que son utilizados rutinariamente por los trabajadores. En las demás estaciones por las cuales realizan sus paradas, cuentan con servicio de sanitarios y agua potable.

No existe un servicio médico de salud ocupacional desarrollado dentro de AFE donde puedan atenderse. Cuentan con una doctora que se encarga de tareas directivas y del control de las certificaciones de los trabajadores.

En caso de que un empleado sufra un malestar, se retira del servicio y consulta con su médico de referencia. Si ocurre un accidente, el maquinista se comunica con AFE, y este último es el encargado de llamar un servicio de emergencia contratado.

De la muestra planteada al comienzo de la investigación (N = 25) se realizaron 23 entrevistas con consentimiento informado aceptado, el resto no aceptó realizar la entrevista.

Según la encuesta de morbilidad y factores de riesgo se desprende que la totalidad de la muestra es de sexo masculino. La media de edad es de 55.9 ± 1.7 años. La media de años de trabajo como maquinistas es de 28.7 ± 11.4 años.

El 65.2% de la población están casados y el 17.4% son divorciados. El 74% alcanzó como nivel de instrucción más alto el secundario incompleto. Asisten a por lo menos una consulta médica anual el 61% de la población, de las cuales la más frecuente es la consulta de medicina general (64%).

El porcentaje de no fumadores es de 83%. Sin embargo mucho de estos han sido fumadores en algún momento de su vida; el índice paquete año (IPA) de esta población no fue constatado estadísticamente.

El 65% realiza actividad física mayor a 30 minutos por lo menos 3 veces por semana.

En cuanto a las patologías más prevalentes; el 52% tiene diagnóstico de hipertensión arterial de los cuales solo el 17% no realiza tratamiento. El 35% tiene diagnóstico de dislipemia, de estos el 62.5% realiza tratamiento. El 13% tiene diabetes mellitus.

El 60% de la población presenta molestias osteoarticulares, de las cuales el 30% son lumbalgias y cervicalgias, 26% presenta únicamente lumbalgia, y solo un 4% presenta únicamente cervicalgia (Figura 1).

El 91% de los trabajadores refirieron percibir disminución de la audición, sin embargo ninguno de ellos se ha realizado una audiometría en los últimos 10 años (Figura 2). El 52.2% no utiliza los tapones de silicona en ningún momento de la jornada laboral, y el 26.1% lo hace de manera irregular, dependiendo de la máquina utilizada (Figura 3).

El 87% de la población percibe las vibraciones como molestas (Figura 4).

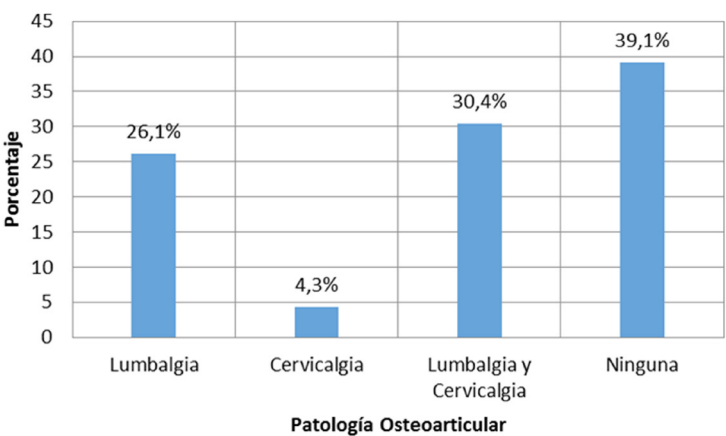


Figura 1. Diagrama de barras en porcentaje de la distribución de patologías osteoarticulares.

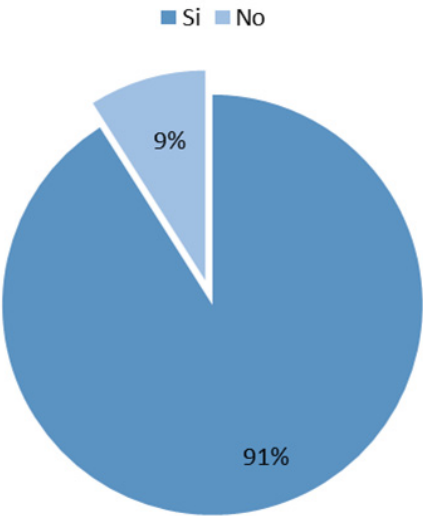


Figura 2. Gráfico sectorial en porcentajes de la percepción de la disminución de la audición.

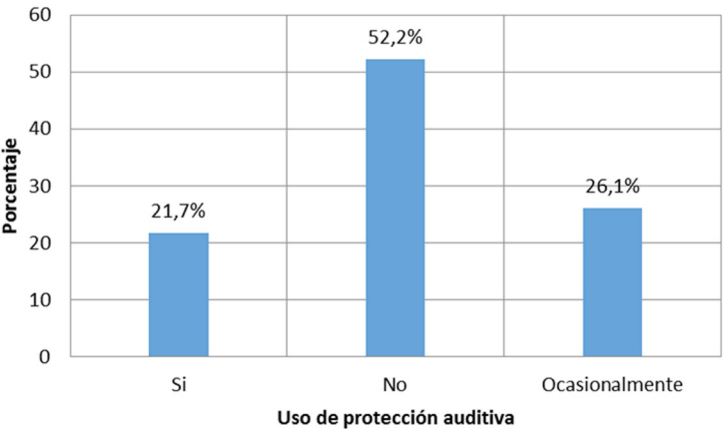


Figura 3. Diagrama de barras en porcentaje del uso de protección auditiva.

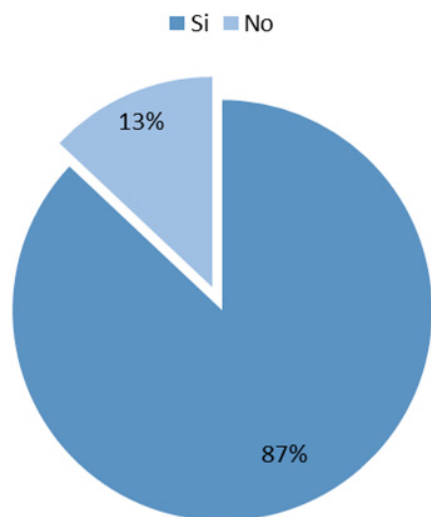


Figura 4. Gráfico sectorial en porcentajes de la percepción de las vibraciones como molestas.

Análisis Ergonómico por cuestionario LEST

De acuerdo a las dimensiones analizadas por el método LEST se destaca el tiempo de trabajo como nocivo, toma en cuenta las horas de trabajo

semanales, el descanso intermedio y la flexibilidad de los mismos. Las investigadoras consideran que lo más nocivo para la salud del trabajador es la incertidumbre acerca del día que toma servicio, aspecto que no evalúa el LEST (Figura 5). Además el ruido con un puntaje 10/10 y las vibraciones con un puntaje de 9/10, son considerados de gran nocividad para la salud del trabajador (Figura 6).

Análisis del método Istas

El método Istas se aplicó para evaluar 6 apartados de la entrevista. En el apartado de “Exigencia Psicológica” se evalúa la relación entre el volumen de trabajo y el tiempo que el trabajador tiene para realizarlo; así como también las funciones que requieren una exigencia de tipo emocional. Podemos objetivar que el riesgo desfavorable es de 47.8%, favorable de 39.1% e intermedio de 13.0% (Figura 7).

En el apartado de “Control sobre el trabajo” hay una amplia mayoría de maquinistas con puntaje

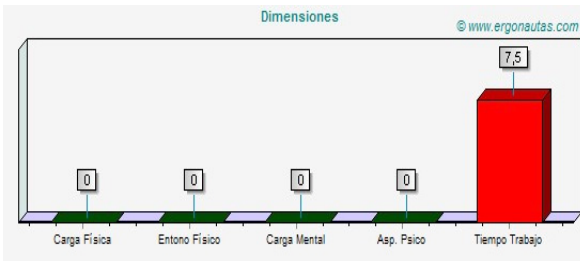


Figura 5. Puntuaciones obtenidas de la evaluación ergonómica por el método LEST de las dimensiones del trabajo.

Color	Explicación
0,1,2	Situación satisfactoria.
3,4,5	Débiles molestias. Algunas mejoras podrían aportar más comodidad al trabajador.
6,7	Molestias medias. Existe riesgo de fatiga.
8,9	Molestias fuertes. Fatiga
10	Nocividad.

Tabla explicativa del significado de cada color de Fig 5 y 6.

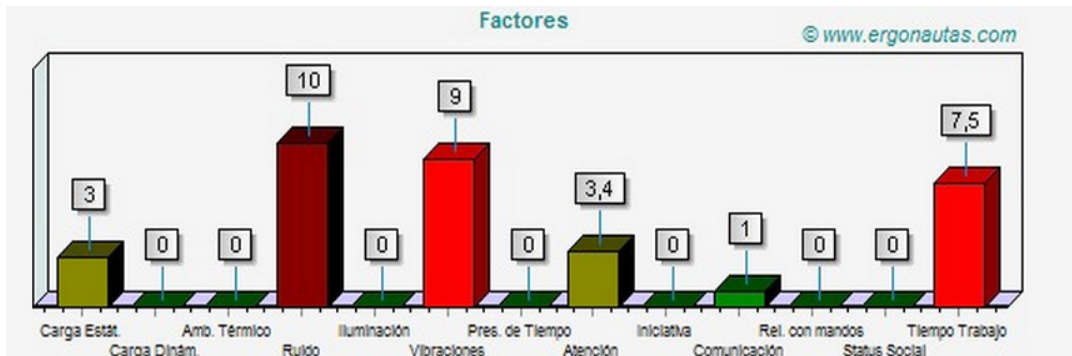


Figura 6. Puntuaciones obtenidas de la evaluación ergonómica por el método LEST de los factores presentes en el trabajo.

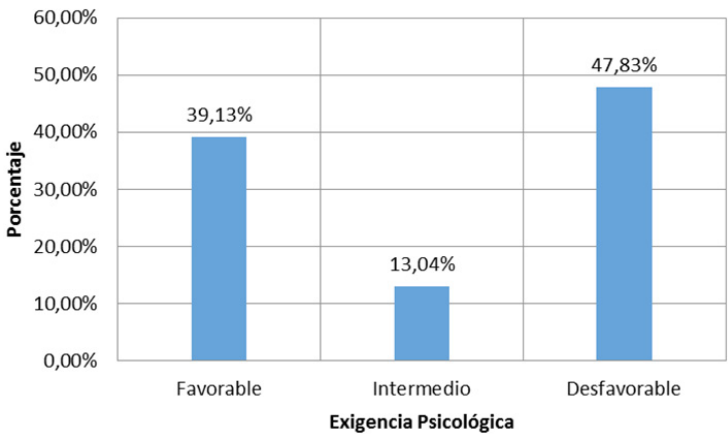


Figura 7. Diagrama de barras en porcentaje de los resultados del “Apartado exigencia psicológica”.

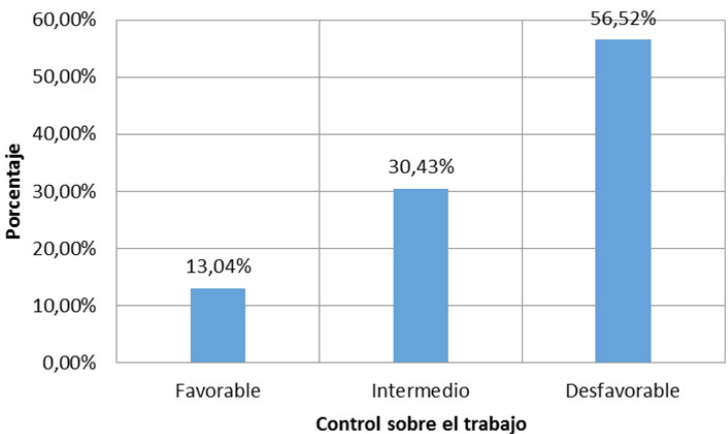


Figura 8. Diagrama de barras en porcentaje de los resultados del apartado “Control sobre el trabajo”.

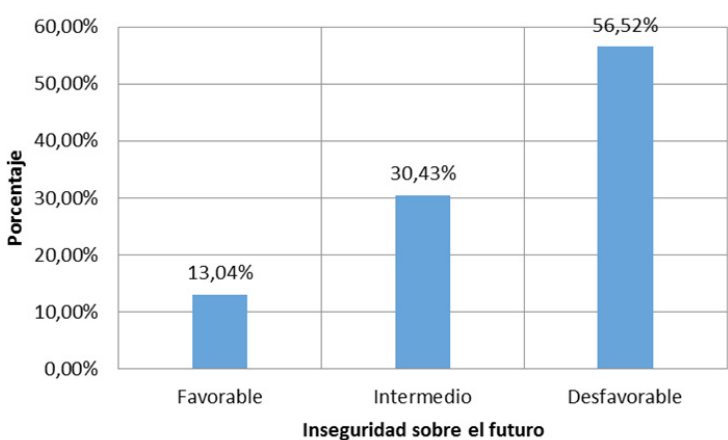


Figura 9. Diagrama de barras en porcentaje de los resultados del apartado “Inseguridad sobre el futuro”.

desfavorable (56.5%), lo que se explica por las pocas posibilidades de desarrollo y de adquirir nuevos conocimientos, así como también la poca influencia que tienen en la toma de decisiones; aunque cabe destacar que un número no despreciable de ellos consideran que tienen un gran conocimiento de las responsabilidades y deberes que les corresponden, lo cual les genera un gran compromiso con su oficio (Figura 8).

Se puede observar que los maquinistas indican un resultado desfavorable en inseguridad sobre el futuro (56.5%) comparado con el intermedio o favorable, debido mayormente a la preocupación que les genera quedar desocupados o sufrir una restricción en su salario. Se destaca que la gran mayoría no sentía preocupación por el cambio del horario o turno debido a la gran adaptación que adquirieron en los años de trabajo (Figura 9).

En el apartado de “Apoyo Social y Calidad de Liderazgo” se observa un porcentaje de trabajadores con riesgo intermedio de 73.9%, mientras que los desfavorables y favorables ambos tienen 13.0%. En este apartado se incluye el apoyo psicosocial de los compañeros y superiores, el sentimiento de pertenencia a un grupo y la calidad del liderazgo (Figura 10).

En la figura 11 se valora la necesidad de responder a las demandas familiares y a la vez de su trabajo, las cuales en ciertas circunstancias constituyen un factor desfavorable, claramente visualizado.

El apartado 6 de “Estima” se observa un amplio porcentaje de trabajadores en condición desfavorable

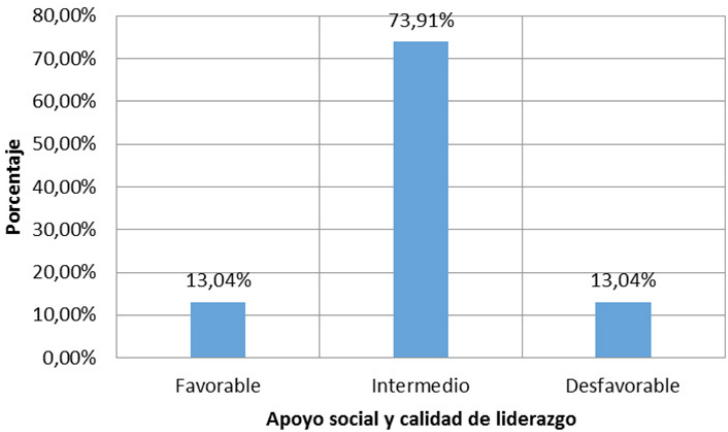


Figura 10. Diagrama de barras en porcentaje de resultados del apartado de “Apoyo social y calidad de liderazgo”.

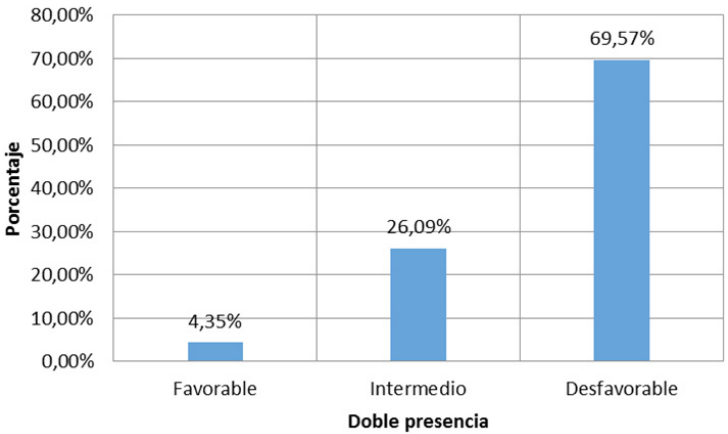


Figura 11. Diagrama de barras en porcentajes de los resultados del apartado “Doble presencia”.

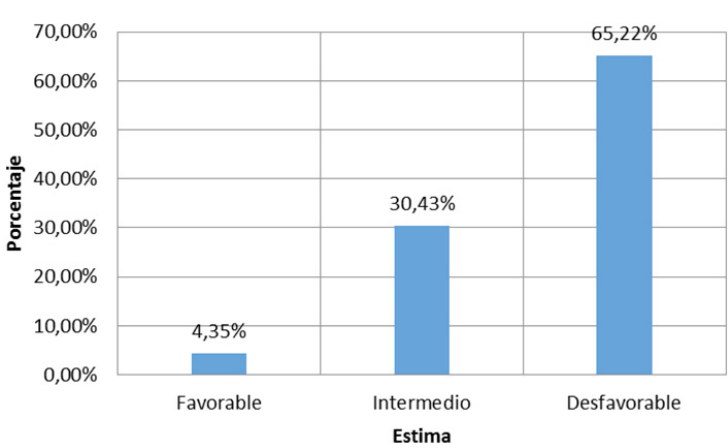


Figura 12. Diagrama de barras en porcentajes de los resultados del apartado “Estima”.

(65.2%) comparado con los intermedios o favorables, los cuales representan el 30.4% y 4.3% respectivamente, esto se refiere sobre todo al trato profesional, la valoración, el respeto y trato justo por parte de los superiores (Figura 12).

Además de los puntos cuestionados en las encuestas surgieron espontáneamente otros problemas, la gran mayoría relató tener que forzar constantemente la vista, debido a que la rejilla de seguridad que se les adaptó a las máquinas con el fin de evitar destrozos y accidentes provenientes del vandalismo interfiere en la visibilidad, sumado a esto se le agrega la mala iluminación con la que cuentan. Otras cuestiones en las cuales hicieron hincapié fueron que al no haber un correcto sistema de ventilación, sobre todo en la máquina Alsthom, los gases de combustión entran a la cabina llegando a impregnar sus ropas.

Otro punto muy importante y no menor que expresó la gran mayoría de los maquinistas es el estrés psicológico que les generan los accidentes en las vías, todos dijeron haber sufrido por lo menos un accidente (fatal o no fatal). Manifestaron tener una gran brecha en lo que respecta al tema, ya que además de todo el estrés post traumático que acarrea una situación de esta índole, se le suma la carencia de apoyo psicológico que le brinda AFE.

Conclusiones

Teniendo en cuenta la información obtenida con la triangulación metodológica, agrupamos los distintos factores de riesgo y factores protec-

tores a los cuales está expuesto el colectivo.

De los factores del microclima laboral destacamos que el rango de variación de temperatura percibidos por los maquinistas, está muy influenciado por los cambios climáticos, falta de regulación térmica y aislamiento debido a la antigüedad de la maquinaria. Se destaca también la inadecuada iluminación de tableros y controles con la que cuentan dentro de la cabina en el horario nocturno.

En cuanto a los contaminantes físicos, químicos y biológicos destacamos, las vibraciones, los ruidos y el humo de la combustión.

De la carga física, la prolongación durante toda la jornada laboral de las posturas adoptadas (sentado y parado) adquiere relevancia.

En cuanto a las condiciones de seguridad los mayores problemas que presentan son, el no uso de los protectores auditivos por la incomodidad que generan, más allá que la empresa los proporcione y la ausencia de asientos ergonómicos. Se destaca como positivo la correcta utilización del uniforme, sobre todo el casco y los zapatos con puntero.

Con respecto a los factores psicosociales destacamos la inseguridad de los maquinistas sobre su futuro laboral; el tiempo lejos de su familia; el desconocimiento acerca de los turnos que deben cumplir cada mes; los accidentes en las vías y la falta sentida de apoyo de AFE luego de esos siniestros. La gran fortaleza que presentan es la unidad dentro del grupo de trabajo, el buen trato entre ellos y con sus superiores, la cantidad de años que llevan familiarizados con la empresa y el sentimiento de compromiso para con ésta.

Consideramos de suma importancia la realización de un proyecto de vigilancia específica y general en salud de este colectivo, por parte del área de salud ocupacional, enfatizando en los factores de riesgos más claros que arroja este estudio descriptivo, como lo es el ruido, las vibraciones y el factor psicológico luego de un accidente vial. La patología osteoarticular fue algo muy prevalente en los resultados del estudio, esto puede deberse principalmente a las vibraciones en la cabina

y a la falta de asientos ergonómicos. Si bien, las primeras son inviables de modificar a corto plazo, debido a que conlleva una modificación de logística e infraestructura; para modificar la segunda recomendamos la implementación de asientos ergonómicos en todas las máquinas. En cuanto a la disminución de la audición percibida por los maquinistas se plantea realizar una vigilancia específica con evaluación periódica del riesgo auditivo todos los trabajadores.

Por último, y no menos importante, los accidentes viales son la preocupación más sentida del colectivo por lo que recomendamos un mayor control sobre el estado de salud de los trabajadores luego de un evento de estas características y el apoyo psicosocial por parte de la empresa.

Recomendamos la implementación de un plan de vigilancia sostenido y la realización de una valoración de aptitud psicométrica periódica en cada individuo.

Consideramos que es necesario realizar instancias en prevención y promoción en la salud cardiovascular y la prevención de patologías osteoarticulares.

Agradecimientos

Agradecemos en primer lugar al colectivo de trabajadores que aportaron su tiempo para responder las encuestas. A Gerardo Fiore, Pablo Laguna, Dra. Mónica Larrosa y Jorge Araujo por su buena predisposición y por aportar datos relevantes para la investigación.

Referencias

1. Administración de Ferrocarriles del Estado [Internet]. Historia. Montevideo: AFE. [consultada 2016 jun 8]. Disponible en: <http://www.afe.com.uy/institucional/historia/>
2. Universidad de la República (Uruguay). PCET-MALUR. Manual básico en salud, seguridad y medio ambiente del trabajo. Montevideo: PCET-MALUR; 2011.
3. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Factores de riesgo. OMS; c2016 [consultada 2016 jun 8]. [cerca 1 p.]. Disponible en: <http://>

- www.who.int/topics/risk_factors/es/
4. Seguí MM, Fernández J, Clemente V, Ronda E. Análisis de la literatura científica en materia de trabajo y salud: sector transporte terrestre de mercancías. [Internet]. INSHT; 2010 [Consultado 2016 jun 8]. NIPO 792-11-066-7. Disponible en: <http://www.oect.es/Observatorio/Contenidos/InformesPropios/Desarrollados/DocCompletoTerrestre.pdf>
 5. Lie A, Skogstad M, Johnsen TS, Engdahl B, Tambs K. Hearing status among Norwegian train drivers and train conductors. *Occup Med (Lond)*. 2013 Dec;63(8):544–8. <http://dx.doi.org/10.1093/occmed/kqt114>
 6. Dorrian J, Hussey F, Dawson. Train driving efficiency and safety: examining the cost of fatigue. *J Sleep Res*. 2007 Mar;16(1):1–11. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2869.2007.00563.x>
 7. Nena E, Tsara V, Steiropoulos P, Constantinidis T, Katsarou Z, Christaki P, et al. Sleep-disordered breathing and quality of life of railway drivers in Greece. *Chest*. 2008 Jul;134(1):79-86. <http://dx.doi.org/10.1378/chest.07-2849>
 8. Birlik G. Occupational exposure to whole body vibration-train drivers, *Ind Health*. 2009 Jan;47(1):5-10. <http://dx.doi.org/10.2486/indhealth.47.5>
 9. Cothureau C, Beaurepaire C de, Payan C, Cambou JP, Rouillon F, Conso F. Professional and medical outcomes for French train drivers after “person under train” accidents: three year follow up study, *Occup Environ Med*. 2004 Jun;61(6):488-94. <http://dx.doi.org/10.1136/oem.2003.007922>