

# El subsuelo y mi cabina son mi espacio: perfiles laborales y patológicos en el metro.

*The underground and the cockpit are my home: occupational and pathological profiles in the subway.*

José Luis Delgado Lezama<sup>1</sup>, Mariano Noriega Elío<sup>2</sup>, María del Rosario Velasco Tenorio<sup>3</sup> & Jorge Villegas Rodríguez<sup>4</sup>

## Resumen

El objetivo de este estudio consistió en analizar y comparar el perfil epidemiológico de los conductores e inspectores del área de transportación del Metro de la Ciudad de México. El universo lo constituyeron 2.565 trabajadores (1.620 conductores y 945 inspectores). Se calculó una muestra representativa quedando 359 de los primeros y 200 de los segundos. Los resultados mostraron que son más frecuentes en los conductores: las jornadas mayores de 48 horas, el aislamiento, el trabajo repetitivo, las posiciones forzadas, no desatender la tarea, alta concentración. Sobre la morbilidad, la diferencia sustancial se presentó en la fatiga patológica, pues hubo un riesgo del doble de presentar ésta en los conductores en comparación con los inspectores. Los resultados también evidenciaron que la situación más grave que enfrentan estos operadores es el *arrollamiento* de una persona, 25,6% ha estado sometido a tal circunstancia. Fue evidente la asociación de este problema con síntomas cardiovasculares e hipercolesterolemia. Se puede concluir que los malestares sentidos por los trabajadores tienen que ver en su mayor parte con aspectos de la organización del trabajo y factores intrínsecos al proceso que conllevan una alta exigencia laboral, generando, como consecuencia, fuerte tensión emocional y una situación de estrés permanente. Con este estudio se propusieron un conjunto de medidas para enfrentar de mejor manera los principales daños a la salud encontrados.

**Palabras Clave:** condiciones de trabajo, riesgos laborales, salud laboral, fatiga.

## Abstract

The aim of this study was to analyze and compare the epidemiological profiles of Mexico City subway drivers and inspectors. The target population consisted of 2.565 employees (1.620 drivers and 945 inspectors). A representative sample of 359 conductors and 200 inspectors was selected. Results showed that workdays longer than 48 hours, isolation, repetitive work, uncomfortable positions, not neglecting tasks and duties, and a high level of concentration were more frequent among drivers. A substantial difference in morbidity was found in pathological fatigue, which was twice as likely in drivers as in conductors. Results also showed that the most serious situation faced by these workers is running over a person, experienced by 25,6% of the sample. There was an association between this outcome and both cardiovascular symptoms and high cholesterol. We conclude that the problems experienced by workers mostly have to do with workplace organization and factors inherent to the process which involve high demands on the employee, creating emotional stress and a permanent state of stress. This study proposes a set of measures to better deal with the main deleterious effects on health found in the study.

**Keywords:** working conditions, occupational risks, occupational health, fatigue.

<sup>1</sup>Universidad Autónoma del Estado de México. joseome@yahoo.com

<sup>2</sup>Maestría en Ciencias en Salud de los Trabajadores, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. mnoriega@correo.xoc.uam.mx

<sup>3</sup>Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. rosyvelasco2011@gmail.com

<sup>4</sup>Maestría en Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma del Estado de México. jorgevillegas17@gmail.com

## Introducción

En esta investigación se planteó conocer la relación entre el proceso laboral y el proceso salud-enfermedad de los trabajadores del área de transportación del Metro. Los objetivos del estudio se enfocaron en las particularidades del proceso de trabajo, identificando los riesgos y exigencias y los daños a la salud de estos operarios. En particular, este artículo compara el perfil epidemiológico de los conductores e inspectores del área de transportación del Metro de la Ciudad de México. También se identificaron los elementos que es preciso incluir en un programa de atención médica integral y las medidas preventivas contra las condiciones nocivas de trabajo y de salud.

El Sistema de Transporte Colectivo Metro (STC) se conforma como un organismo público descentralizado dependiente del Gobierno de la Ciudad de México. Cuenta, actualmente, con once líneas y con una longitud de 201 kilómetros. Hay un total de 175 estaciones, de las cuales 106 son subterráneas, 53 superficiales y 16 de tipo elevado. Tiene un parque vehicular de 355 trenes y más de 3 mil carros (Asamblea Legislativa del Distrito Federal, 2009).

El Metro cuenta con 14.697 trabajadores en las diversas áreas operativas, mantenimiento, administrativas y de seguridad. De éstos, 11.573 son de base, 2.906 de confianza y 218 eventuales. Por la relevancia que tiene como medio de transporte de la población de la Ciudad de México, es conveniente conocer la diversidad de factores de riesgo y exigencias laborales a los que están expuestos estos trabajadores, particularmente, sobre los que gira todo el proceso, como es el caso de los conductores y los Inspectores Jefes de Estación (IJE), así como el estado de salud en el que se encuentran. Existe alta responsabilidad en estos trabajadores que los obliga a mantener un elevado grado de atención y alerta durante toda la jornada laboral, pues transportan, aproximadamente, 5 millones de personas diariamente, sólo superado a nivel mundial por los Metros de Moscú y Tokio (Ramos, 2006).

A pesar de los 40 años de vida del Metro, son escasos los estudios sobre las condiciones de estos trabajadores en México. Entre algunas de las investigaciones existentes está la realizada por Izco & Palacios (1987) hace más de dos décadas. Las autoras reportan que los principales problemas de los que se quejan los conductores son:

Irritabilidad, cansancio, pesadillas, tensión nerviosa, desgaste mental y emocional, pérdida del sentido de orientación y tiempo, ansiedad, disminución de la capacidad de concentración, confusión, ira, ‘aceleramiento’, sensación de impotencia, conformismo, no sentirse dueño de sí mismo, automatización, aburrimiento, somnolencia, depresión, inestabilidad emocional, frustración, preocupación, sueños del trabajo, sentimiento de culpa y sensación de que todos los usuarios se van a aventar a las vías. (pp. 188-189)

Los conflictos más relevantes que se detectaron a nivel internacional en estos trabajadores se centran en los llamados “arrollamientos”, así como en las altas exigencias a las que son sometidos y algunos riesgos específicos.

Cinco estudios realizados en conductores de trenes, dos en Inglaterra (Farmer, Tranah, O’Donnell & Catalan, 1992 & Williams, Miller, Watson & Hunt, 1994); dos en Suecia (Malt, Karlehagen, Hoff, Herrstromer, Hildingson, Tibell & Leymann, 1993 & Karlehagen, Malt, Hoff, Tibell, Herrstromer, Hildingson & Leymann, 1993) y otro en Copenhague (Tang, 1994), reportaron los mismos trastornos psicológicos que los conductores del Metro después de un arrollamiento: estrés postraumático, depresión, estados de fobia, entre otros. En un estudio en Francia, los conductores expuestos al accidente denominado “persona bajo el tren” tuvieron resultados significativamente más altos de estrés postraumático (32%) que en el grupo no expuesto (6%) (Cothereau, Beaurepaire, Payan, Cambou, Rouillon & Conso, 2004).

Weiss & Farrell (2006) estudiaron el seguimiento médico que se presta en las compañías de transporte en Estados Unidos a los conductores de tren que presentan desórdenes por estrés tras haber experimentado incidentes en los cuales un ser humano resultó gravemente lesionado o perdió la vida y las barreras legales a las que se enfrentan para recibir los beneficios de ley. En teoría, las lesiones puramente psicológicas deben ser reconocidas, sin embargo, la Suprema Corte de Justicia en Estados Unidos ha argumentado que el empleador no puede garantizar un ambiente libre de estrés y en este caso no hay responsabilidad ni compensación de ley por parte de las empresas. Sin tomar en cuenta que la literatura científica demuestra que estos trabajadores se hallan expuestos a impactos emocionales por eventos suicidas, al parecer el riesgo del síndrome de estrés postraumático

es generalmente invisible, tanto para la empresa como para la Suprema Corte de Justicia en Estados Unidos.

Las cifras en diferentes países también muestran este complejo problema. En Toronto, Canadá, reportaron 223 intentos de suicidio durante el periodo de 1954 a 1980; 155 eventos en Sevilla, España de 1953 a 1987 y, 14 eventos en Riverside, Estados Unidos de 1998 a 2001. Se afirma en ese estudio que la colisión de un tren tiene una alta letalidad, mayor al 90%, comparable con la letalidad por el uso de armas de fuego (Krysinska & De Leo, 2008). En la Ciudad de México se ha suspendido el servicio del Metro por más de 87 horas por este tipo de incidentes. Durante el periodo de 1999 a 2006 hubo un total de 178 casos de suicidio (Alcaraz, 2006).

En cuanto al aspecto económico, según datos de las autoridades del Distrito Federal, se ha calculado que cada percance en el Metro por intento de suicidio tiene un costo de más de 1,4 millones de pesos (poco más de cien mil dólares) por suspensión del servicio y la movilización de cuerpos de rescate. Un suicidio ocasiona la pérdida de 20.000 traslados menos de pasajeros, una hora promedio sin servicio y la pérdida aproximada de 4 mil dólares en boletos de Metro. Por la suspensión del servicio, los usuarios tienen que gastar hasta 3,5 veces más por otros métodos de transporte (Alcaraz, 2006).

Todos estos estudios coinciden en que, en el proceso de trabajo de los conductores, todos están expuestos al gran riesgo de experimentar un arrollamiento, el cual les puede llegar a producir serias alteraciones en su salud. Sin embargo, las condiciones de trabajo y de salud de estos conductores presentan muchas más situaciones conflictivas que sólo los arrollamientos.

Así, Elizarov & Sin'kov (1995) reportan que por la gran responsabilidad que tienen por la seguridad de los pasajeros, presentan estrés psicoemocional durante la jornada laboral. Sin embargo, su trabajo también se asocia con altos niveles de ruido, de luz artificial, de aire contaminado con polvo y un desfavorable microclima. Además, encontraron que al término de la jornada, presentaban aumento de la presión arterial y molestias de visión. Las causas de incapacidad más frecuentes fueron por enfermedades cardiovasculares y gastrointestinales.

Rabban, Adler, Rosen & Sheridan (1997), en el estudio que realizaron sobre heridas causadas a los conductores asociadas por el contacto de alto voltaje, reportaron 16 causas de trauma eléctrico debido a la exposición directa a 600 voltios entre 1970 y 1995. Nueve sufrieron graves quemaduras y hubo tres muertes.

En el 2007 se realizaron dos estudios (Röööli, Lörtscher, Egger, Pfluger, Schreier, Lörtscher, Locher *et al*, 2007a & Röööli, Lörtscher, Egger, Pfluger, Schreier, Lörtscher, Locher *et al*, 2007b) en busca de la relación entre la exposición a campos electromagnéticos de extremadamente baja frecuencia y las causas de muerte por enfermedades neurodegenerativas entre empleados del tren suizo. Se encontró que esta exposición puede incrementar el riesgo de padecer esclerosis amiotrófica lateral. Este estudio también sugiere una asociación entre esta exposición y la demencia senil (razón de prevalencia en el grupo de conductores comparados con jefes de estación de 1,96; con un intervalo de confianza de 0,98 a 3,92) y la enfermedad de Alzheimer (RP de 3,15; IC 0,90-11,04). Los autores también encontraron cierta evidencia entre la exposición y la leucemia linfocítica (RP 4,7; IC 1,04-21,6) y el linfoma no de Hodgkin (RP 3,29; IC 0,69-15,63).

En otra investigación (Dorrian, Hussey & Dawson, 2007) estudiaron los efectos de la fatiga entre operadores de tren en Australia. Entre sus hallazgos encontraron que en los grupos con alto nivel de fatiga se presentaba una reducción del nivel de seguridad por un mayor número de violaciones de velocidad.

Otro factor de riesgo que debe ser considerado en estos trabajadores es la presencia de vibraciones. Éstas pueden causar daños físicos permanentes e incluso lesiones del sistema nervioso, pueden afectar la presión sanguínea y el sistema urológico (Birlík, 2009).

### Metodología

Es un estudio observacional, transversal y descriptivo. El universo de estudio lo constituyeron 2.565 trabajadores, compuesto por 1.620 conductores y 945 inspectores. El marco de muestreo fue la nómina de todos los trabajadores del área de transportación del Sistema de Transporte Colectivo Metro (STC). El muestreo fue estratificado con probabilidad proporcional al tamaño de los elementos muestrales en cada estrato, por separado, es decir, la selección fue independiente de un estrato a otro y el tamaño de la muestra fue proporcional al tamaño de los estratos. Así, se calculó una muestra representativa quedando 359 conductores y 200 inspectores.

La edad (variable confusora) fue controlada cuando se compararon los conductores y los inspectores. En las Tablas N° 1 y N° 2 se aprecia la distribución por grupos de edad y por sexo, tanto de los conductores como de los inspectores.

**Tabla N° 1. Distribución por grupos de edad en la población total y en las muestras de los conductores e inspectores**

Grupos de edad	Población total conductores		Muestra conductores(*)		Población total inspectores		Muestra inspectores(*)	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
< 30 años	386	23,8	84	23,7	14	1,5	1	0,5
30-39 años	596	36,8	146	41,1	239	25,3	50	25,1
40-49 años	486	30,0	99	27,9	406	42,9	96	48,3
50 y más	152	9,4	26	7,3	286	30,3	52	26,1
<b>Total</b>	<b>1.620</b>	<b>100</b>	<b>355(**)</b>	<b>100</b>	<b>945</b>	<b>100</b>	<b>199(**)</b>	<b>100</b>

(\*) La diferencia entre las muestras de conductores e inspectores por grupos de edad tuvo una  $p < 0,001$

(\*\*) No se contó con los datos de edad para 4 conductores y un inspector

Fuente: Sistema de Transporte Colectivo Metro, 2003

**Tabla N° 2. Distribución por sexo en la población total y en las muestras de los conductores e inspectores**

Sexo	Población total conductores		Muestra conductores		Población total inspectores		Muestra inspectores	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Masculino	1.230	75,9	255	71,0	797	84,3	162	81,0
Femenino	390	24,1	104	29,0	148	15,7	38	19,0
<b>Total</b>	<b>1.620</b>	<b>100</b>	<b>359</b>	<b>100</b>	<b>945</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>100</b>

Fuente: Sistema de Transporte Colectivo Metro, 2003

La investigación se realizó en tres fases. En la primera se identificó el proceso de trabajo. En la segunda se aplicó una encuesta para conocer los principales riesgos y exigencias de ambos grupos y para detectar si los trabajadores presentaban síntomas subjetivos de fatiga. En la tercera se estudiaron sus perfiles de morbilidad a través de los exámenes médicos periódicos.

La encuesta (Noriega, Franco, Martínez, Villegas, Alvear & López, 2001) incluyó preguntas sobre:

1) Riesgos, tales como: calor, frío, cambios bruscos de temperatura, falta de ventilación, poca iluminación, mucha iluminación (deslumbramiento), ruido, vibraciones, polvos y humos, condiciones insalubres o de falta de higiene en baños, regaderas, vestidores, comedor, alimentos y agua para beber.

2) Exigencias, tales como: una jornada semanal mayor de 48 horas, realizar trabajos pendientes en horas o días de descanso o vacaciones, rotación de turnos, trabajo nocturno, no poder desatender su tarea por más de 5 minutos, mucha concentración para no accidentarse,

realizar una tarea muy minuciosa, trabajo repetitivo, supervisión estricta, estar sin comunicación con sus compañeros, trabajar en un espacio reducido, estar fijo en su lugar de trabajo, realizar un trabajo aburrido, ejecutar un trabajo peligroso, recibir órdenes confusas o poco claras de su jefe(a) y adoptar posiciones forzadas.

3) Fatiga: por medio de un cuestionario de 30 reactivos que capta los Patrones Subjetivos de Fatiga (PSF) (Yoshitake, 1978). El punto de corte se fija en 7 o más respuestas positivas para los hombres y 8 o más respuestas positivas para las mujeres (Almirall & Reyes, 1982).

Se realizaron exámenes médicos periódicos a los trabajadores del área de transportación que incluyeron: consulta odontológica, examen médico (datos de identificación, historia familiar de enfermedades, historia personal, datos ginecológicos, datos andrológicos, aparatos y sistemas e historia laboral), exámenes especializados (oftalmológico, ortopédico, electrocardiograma, audiometría y análisis complementarios como glucosa, colesterol y datos antropométricos). La empresa cuenta con un servicio médico propio, cuatro clínicas y

consultorios ubicados en diferentes partes de la ciudad, en sitios estratégicos de la red del sistema. Los exámenes médicos se realizaron en las instalaciones de estos servicios.

La recolección de la información sobre condiciones de trabajo, riesgos, exigencias y perfiles patológicos presentes en ambos grupos de trabajadores permitió obtener las frecuencias absolutas y relativas y los cálculos siguientes: razón de prevalencia, intervalo de confianza al 95% y pruebas de significancia estadística. En particular, se usaron modelos logísticos, dado que la mayor parte de las variables fueron cualitativas.

## Resultados

### Proceso de trabajo general

Se puede afirmar que un tren en línea representa el funcionamiento de todo el proceso de trabajo, pues desde el mantenimiento al material rodante hasta la organización del trabajo se ven reflejadas en los tiempos y eficiencia del sistema. El Metro comprende dos áreas en su organización: a) Área Administrativa y b) Área de Operación. Este estudio se enfocó en esta última.

A través del Pilotaje Automático y del Sistema de Regulación Automática (Figura N° 1) se ordena, programa y regula, por medio de tableros ópticos, la marcha de los trenes y, en caso necesario, se detiene a los demás convoyes. Los tableros ópticos permiten observar el desplazamiento de los trenes en las vías y ofrecen los medios para optimizar los intervalos entre ellos y establecer comunicación directa y constante entre los operadores de estos tableros y los conductores de los trenes. Trabajan distribuidos en cuatro turnos, con rotación semanal y, de igual forma lo hacen por las líneas en que se encuentran ubicados.

**Figura N°1. Puesto Central de Control (PCC):  
mesa y tableros ópticos**



Fuente: Foto PCC, 2003

### Inspector Jefe de Estación

Los inspectores rotan cada dos semanas por cuatro diferentes partes del proceso: Terminal, Línea, Estaciones y Maniobras. En Terminal se encargan del tablero eléctrico por medio del cual controlan las zonas de maniobras y movimientos del tren. También controlan la asistencia de los conductores. En Línea recorren durante todo el día la misma, efectuando las medidas de seguridad necesarias en las cabinas y supervisando a los conductores. En Estaciones revisan la limpieza de las vías y se encargan de sacar objetos extraños de las mismas. Por último, cuando están en la zona de Maniobras, se encargan de controlar la entrada y salida de los trenes, y de reportar y llevar el control de las averías (Izco & Palacios, 1987).

### Conductores

Se le denomina conductor al agente que efectúa las maniobras, operaciones y vigilancia del servicio que los trenes prestan al público usuario. El conductor tiene la responsabilidad sobre el material y la autoridad sobre la gente a bordo del tren; además, asegura la comunicación dentro de lo posible con el Puesto Central de Control (PCC). Sin embargo, en caso de un incidente, sólo un técnico de transportación que esté presente sobre el tren puede relevar la autoridad del conductor (Fabián & Monje, 1999).

El trabajo del conductor es, como su propio nombre lo indica, conducir el convoy o tren durante la jornada. El sistema cuenta con cinco tipos de conducción. En general, la más común es la de sistema automático, en ésta el conductor sólo activa el “arillo de hombre muerto”, sistema que garantiza que el conductor está consciente, ya que de soltar este mecanismo el convoy llega a la estación próxima, se detiene y abre las puertas de manera automática, además de enviar una señal al PCC. Bajo esta modalidad el conductor no opera los mecanismos de velocidad o freno automático, pero sí los de apertura y cierre de puertas. Los otros cuatro modos de conducción implican progresivamente una menor automatización de la conducción, hasta llegar a un grado donde es posible franquear, es decir, no obedecer las señalizaciones. Cualquier modo de conducción adoptado tiene que ser con previo aviso y autorización del PCC o por instrucción del mismo. En la cabina sólo viaja el conductor y en

casos especiales personal autorizado, pudiendo viajar como máximo un número de tres personas incluyendo al conductor.

### Características demográficas de la población en estudio

La distribución de la población en estudio por sexo es muy similar entre los conductores y los inspectores, aunque hay 10% más de hombres entre los inspectores, lo cual habla del mayor control que ejercen los trabajadores en los puestos de mando sobre las trabajadoras. Es también notorio que, las mujeres representan una cuarta parte de los trabajadores del Metro en funciones de transportación y, aunque no es equitativo, el Metro en la Ciudad de México fue uno de los primeros en incluir a las trabajadoras en labores de conducción y tiene uno de los porcentajes más altos de mujeres en esa actividad (Tabla N° 2).

La distribución de los participantes en el estudio, por grupos de edad, muestra que los conductores, como era de esperarse, es una población mucho más joven que la de los inspectores jefes de estación, como se puede ver en la Tabla N° 1. Los inspectores a su vez tienen mucha mayor antigüedad que los conductores (Tabla N° 3).

### ¿A qué se exponen estos trabajadores?

En los perfiles de los conductores e inspectores se aprecian muchas semejanzas entre los dos grupos, pues en efecto, existen riesgos y exigencias compartidos debido a las características de su área y puesto de trabajo. Además, como se puede observar en la Tabla N° 4, 17,5% de los inspectores también tuvo que enfrentar arrollamientos contra 25,6% de los conductores. Es

decir, una parte de los inspectores también sufrió en carne propia esta situación. Sin embargo, también existen marcadas diferencias entre ambos puestos de trabajo, las cuales se mencionan a continuación, sólo en aquellos casos en lo que las diferencias fueron estadísticamente significativas.

El conductor, como ya se ha referido, no sólo tiene que cumplir con un horario, sino entregar el tren que le ha sido asignado. El retraso en la línea, por causas ajenas al operador, implica un retraso en su salida sin que él pueda modificarlo. No es el caso para los inspectores. Por eso, como se observa en la Tabla N° 4, las jornadas mayores a 48 horas suceden con tres veces más frecuencia en los conductores que en los inspectores.

En la estación, el inspector está rodeado de otros compañeros de trabajo, ya sea en el tablero o por personal administrativo en las estaciones. El conductor viaja solo y este aislamiento se hace evidente, pues 45% de ellos lo reporta, mientras que sólo 19% de los inspectores lo señala, resultando una razón 2,4 veces mayor en los conductores.

Un exconductor entrevistado por Ibarra (2010) cataloga al trabajo en cabina:

(...) como monótono, y despliega un desarrollo determinante en su concepción singular respecto a su entorno laboral. Él se avizora carente de alteridades en la proximidad de su cabina, la comunicación es despersonalizada, virtualizada. La conmensurabilidad del puesto radica en dejarlo al final del turno, para estar en condiciones de acceder a otro tipo de prácticas relacionales, que le devolvieran la capacidad de recuperar lo perdido. (p. 162)

**Tabla N° 3. Distribución por grupos de antigüedad entre los conductores e inspectores**

Grupos de antigüedad	Muestra conductores		Muestra inspectores	
	Frec.	%	Frec.	%
< 5 años	81	22,8	1	0,5
5-9 años	49	13,8	2	1,0
10-14 años	89	25,1	25	12,5
15-19 años	72	20,3	62	31,2
20 y más	64	18,0	109	54,8
<b>Total</b>	<b>(*)355</b>	<b>100,0</b>	<b>(*)199</b>	<b>100,0</b>

(\*) No se contó con los datos de antigüedad para 4 conductores y un inspector  
Fuente: Sistema de Transporte Colectivo Metro, 2003

En efecto, los conductores se encuentran en una soledad rodeada de miles de personas, en una comunicación técnica y distante, quizás hay quienes logran construir una realidad ventajosa ante este aislamiento, pero ¿la mayor parte de ellos? *En el subsuelo diariamente y en mi cabina recorro miles de kilómetros, pero mi espacio sigue siendo el mismo: la cabina.*

Pareciera tomar sentido cuando la diferencia estadística es significativa en dos puestos que se mueven en áreas diferentes. Uno en un espacio reducido, el otro con mayor posibilidad de movimiento.

El trabajo repetitivo durante toda la jornada, en lapsos tan cercanos como cada dos o tres minutos, es dos veces más frecuente entre los conductores que entre los inspectores. Girar, timbrar, asomarse con medio cuerpo afuera, mover los brazos, levantar el arillo y andar, hacen que las posiciones forzadas sea una de las mayores exigencias para los conductores, como se observa en la Tabla N° 4.

Nuevamente, el caso de los arrollamientos toma un lugar preponderante en los conductores y con diferencias significativas en relación con los inspectores. Aunque

muchos de éstos fueron conductores, han dejado de estar en riesgo directo de esta situación, sin embargo, la diferencia quizás en este caso no sea lo importante, pues como ya se ha dicho, a pesar de que los inspectores ya no están expuestos, cargan con un pasado el cual se hace presente cada vez que un conductor enfrenta esta situación y, por otra parte, al carecer estos trabajadores de un tratamiento integral para enfrentar de una mejor manera esta situación, aunque es un hecho pasado, conviven con un recuerdo constante cada uno de los que ha enfrentado un hecho de esta naturaleza.

Si bien la responsabilidad del inspector es grande, es el conductor, finalmente, quien tiene a su cargo el tren con todos los usuarios y con todo lo que ello implica. Esto se refleja en que los conductores no pueden desatender la tarea y tienen la necesidad de mantener una alta concentración, por eso son dos exigencias que se manifiestan de una manera más evidente en los conductores en relación con los inspectores (Tabla N° 4).

En cuanto al ruido y a las vibraciones ambos grupos están expuestos, sin embargo, las condiciones en la cabina y en la estación, suponen una diferencia en la exposición, misma que es reflejada con significancia entre el grupo de los conductores y el de los inspectores.

**Tabla N° 4. Comparación entre riesgos y exigencias de los conductores e inspectores (sólo aquéllos con diferencias significativas)**

Exigencias	Conductores		Inspectores		Razón ++ (1)/(2)	IC 95% +++	P ++++
	Expuestos	Tasa+ (1)	Expuestos	Tasa+ (2)			
<b>Jornada &gt; 48 horas</b>	82	23,4	15	7,9	3.0	1,8 – 5,0	(***)
<b>Aislamiento</b>	155	44,8	35	18,6	2.4	1,8 – 3,3	(***)
<b>Repetir tarea ½-5 min</b>	289	85,5	76	41,3	2.1	1,7 – 2,5	(***)
<b>Espacio reducido</b>	251	71,7	69	36,3	2.0	1,6 – 2,4	(***)
<b>Posiciones forzadas</b>	140	40,0	48	25,9	1.6	1,2 – 2,1	(***)
<b>Arrollamientos</b>	91	25,6	33	17,5	1.5	1,0 – 2,1	(*)
<b>No desatender la tarea</b>	241	69,5	91	46,2	1.5	1,3 – 1,8	(***)
<b>Vibraciones</b>	303	85,2	119	62,0	1.4	1,2 – 1,6	(***)
<b>Ruido</b>	302	85,1	142	71,4	1.2	1,1 – 1,3	(***)
<b>Mucha concentración</b>	307	87,2	155	80,3	1.1	1,0 – 1,0	(*)

(+) Tasas de exposición por cada 100 trabajadores  
 (++) R= Razón (tasa de exposición de conductores entre tasa de exposición de inspectores)  
 (+++) Intervalo de confianza al 95%  
 (++++ Modelos logísticos ajustados por edad:  $p < 0,05 = (*)$ ;  $p < 0,001 = (***)$   
**Fuente:** Encuesta individual, junio-julio 2003

### ¿De qué se enferman los conductores e inspectores?

La comparación entre los perfiles de morbilidad de los conductores y de los inspectores se muestra en la Tabla N° 5. En ella se aprecia que la diferencia sustancial se presentó en la fatiga patológica, pues hubo un riesgo del doble de presentar ésta en los conductores en comparación con los inspectores. La fatiga puede considerarse no sólo un hecho mórbido en sí mismo, sino el preámbulo para la aparición de otros daños a la salud. Por eso el perfil patológico de los primeros se puede ver como más complejo en relación con el de los segundos.

Un hecho interesante de los resultados fue las diferencias significativas que se observaron en las frecuencias de ciertos padecimientos en los inspectores en relación con los conductores. En particular, se aprecia esta situación en la Tabla N° 5 para tres problemas específicos: hipoacusia, hipertensión arterial y síntomas cardiovasculares. En los tres casos el riesgo fue entre 50 y 60% mayor en los inspectores en relación con el otro grupo.

La hipoacusia se presenta con mayor frecuencia en los inspectores. El tiempo de exposición de éstos es sin duda una de las razones de la diferencia significativa encontrada en relación con los conductores. Esta situación no es más que estar viendo la página siguiente de la historia de los conductores si no se atiende a tiempo las condiciones de trabajo de los mismos. Y esto queda evidenciado cuando se ajustan las tasas de morbilidad por edad. Así, sólo la fatiga patológica siguió mostrando las mismas diferencias y el mayor riesgo en los conductores en relación con los inspectores, pero los otros tres padecimientos, que en un primer momento parecían de mayor riesgo para los inspectores, no mostraron diferencia significativa alguna cuando se ajustaron por edad (Tabla N° 5).

En muchos sentidos, lo que esta información muestra es la continuidad de un trabajador que transita a través del tiempo y del espacio en una línea de puestos de trabajo, donde se expone hoy a ciertos riesgos y exigencias y mañana a los nuevos, permitiendo ver cómo se va generando el daño a la salud: la gestación y manifestación.

Esto último, cobra fuerza cuando se habla de fatiga, los momentos de intensidad por así llamarlos, se dan en una primera etapa (la de conductor) para posteriormente sólo dar paso a la manifestación de la misma; como de la tormenta a la calma, pero en algunos casos a los estragos de la misma, o sea, otras manifestaciones como consecuencia de la propia fatiga.

Es el momento de pensar que así como se asocia la obesidad a otros problemas de salud, las consecuencias de la fatiga patológica, a nivel sistémico, en la vida de los conductores puede considerarse como la expresión de la suma de riesgos y exigencias a los que se ve sometido el trabajador.

En el caso de los cuatro padecimientos consignados en la Tabla N° 5, hay una necesidad ineludible de ajustar por edad las tasas de morbilidad. Ya se ha señalado que los conductores constituyen una población más joven que la de los inspectores, cuyas diferencias por su distribución etaria, son significativas con una  $p < 0,001$ , como se muestra en la Tabla N° 1.

La edad tiene un peso evidente en el resultado de estas tasas de morbilidad por lo que se puede considerar una variable confusora. La distribución por edad en los conductores e inspectores es claramente diferente lo que hacía imposible su comparación sin ajustar por esta variable. A pesar de ser la población de conductores más joven, la fatiga disminuyó aún más en los inspectores, lo que habla de que las condiciones de trabajo están estrechamente asociadas con la aparición de fatiga. Las diferencias aún fueron más significativas (RP=3,1 (1,8-5,4),  $p < 0,001$ ) (Tabla N° 5).

Al ajustar las tasas por edad, la hipoacusia disminuyó de manera notable en los inspectores, pasando de 33,2 a 23,9%. Si se compara ahora con la tasa de los conductores se advierte que ésta es casi igual a la ajustada de los inspectores. Ahora las diferencias no son significativas como sucedía sin ajustar: RP=1,1 (0,8-1,4). De la misma manera, la hipertensión arterial disminuyó, pasando de 20,6 por 100 inspectores a 16,9. Si se compara ahora con la tasa de los conductores se advierte que ésta es sólo un poco más baja que la de los inspectores. Las diferencias no son significativas como sucedía sin ajustar: RP=1,2 (0,9-1,7). Lo mismo aconteció con los síntomas cardiovasculares, pues pasaron de 24,1 por 100 inspectores a 13,5. Si se compara ahora con la tasa de los conductores se advierte que ésta es incluso más alta que la ajustada de los inspectores. Las diferencias no son significativas como sucedía sin ajustar: RP=1,1 (0,8-1,6) (Tabla N° 5).

En suma, al realizar el ajuste por edad sucedió lo que era de esperarse, es decir, que la edad tiene un peso enorme en el resultado de las tasas para las enfermedades crónicas y que como los inspectores son una población mucho más vieja, pues resulta que al ajustar las tasas cambian todos los resultados. Algo distinto sucede con la fatiga, pues al ajustar por edad

Tabla N° 5. Comparación entre algunos padecimientos de los conductores e inspectores

Padecimiento					Tasas sin ajustar por edad			Tasas ajustadas por edad		
	Conductores		Inspectores		RP ++ (1)/(2)	IC 95% +++	p ++++	RP ++ (1)/(2)	IC 95% +++	p ++++
	Casos	Tasa+ (1)	Casos	Tasa+ (2)						
<b>Fatiga patológica</b>	50	14,3	15	7,7	1,9	1,1-3,2	(*)	3,1	1,8-5,4	(***)
Padecimiento	Conductores		Inspectores		RP ++ (2)/(1)	IC 95% +++	p ++++	RP ++ (2)/(1)	IC 95% +++	p ++++
	Casos	Tasa+ (1)	Casos	Tasa+ (1)						
<b>Hipoacusia</b>	80	22,3	66	33,0	1,5	1,1-2,0	(**)	1,1	0,8-1,4	N.S.
<b>Hipertensión</b>	58	16,4	51	25,8	1,6	1,1-2,2	(**)	1,2	0,9-1,7	N.S.
<b>Síntomas cardiovasculares</b>	55	15,3	48	24,0	1,6	1,1-2,2	(*)	1,1	0,8-1,6	N.S.

(+) Tasa de morbilidad por cada 100 trabajadores

(++) RP= Razón de prevalencia (tasa de conductores entre tasa de inspectores para el caso de fatiga y la tasa de inspectores entre la de conductores para el caso de hipoacusia, hipertensión y síntomas cardiovasculares)

(+++ Intervalo de confianza 95%

(++++ Modelos logísticos sin ajustar y ajustados por edad:  $p < 0,05 = (*)$ ;  $p < 0,01 = (**)$ ;  $p < 0,001 = (***)$ )

Fuente: Encuesta individual, junio-julio 2003

resulta que las diferencias entre conductores e inspectores se ahondan aún más. En pocas palabras, la fatiga es la principal manifestación de desgaste en los trabajadores de transportación y propia de los conductores (Tabla N° 5).

### Los efectos del arrollamiento en la salud. Comparación entre los propios conductores

Se hizo un escueto análisis para ver si había asociación entre el arrollamiento de usuarios a los que se enfrentan los operadores y algunos daños a la salud. Fue evidente la asociación entre los trabajadores que han tenido que enfrentar el arrollamiento de algún usuario del Sistema de Transporte Colectivo (STC) versus aquéllos que no han tenido ese infortunio. En la Tabla N° 6, se puede apreciar el efecto de este problema con síntomas cardiovasculares y con hipercolesterolemia, pues hay un riesgo mayor del doble en el primer caso y de 40% más en el segundo, de

padecer estos daños a la salud en aquellos trabajadores que han arrollado a algún usuario de aquéllos que no lo han hecho.

Esta situación, como ya se ha mencionado, constituye un problema esencial en los conductores de este sistema de transporte. Ya ha sido descrito en la literatura internacional especializada, donde se ha estudiado sobre todo su relación con el síndrome de estrés postraumático (Farmer *et al*, 1992 & Kryszynska & De Leo, 2008), y las secuelas que genera en los trabajadores así como el riesgo latente de volver a sufrir un nuevo percance en su jornada diaria. Este problema amerita la planeación de un protocolo de intervención específico para tratar y garantizar la atención médica durante todo el proceso de rehabilitación psicológica y/o psiquiátrica que amerita una crisis de esta naturaleza, así como su reconocimiento legal como enfermedad laboral en este tipo de trabajadores.

Tabla N° 6. Asociación entre riesgos y daños a la salud al interior del grupo de los conductores

Riesgo/daño a la salud	Sí+ (1)	No+ (2)	RP++ (1)/(2)	IC 95%	p
Arrollamiento/Síntomas cardiovasculares	25,2	12,1	2,1	1,3-3,4	(**)
Arrollamiento/Hipercolesterolemia	48,3	33,7	1,4	1,1-1,9	(*)

(+) Tasas de morbilidad por cada 100 trabajadores

(++) RP= Razón de prevalencia (tasa de morbilidad en conductores que se han enfrentado a algún arrollamiento de usuarios entre tasa de morbilidad de conductores que no lo han enfrentado)

Modelos logísticos ajustados por edad:  $p < 0,05 = (*)$ ;  $p < 0,01 = (**)$

Fuente: Encuesta individual, junio-julio 2003

**Reflexiones, conclusiones, propuestas y recomendaciones**

El objetivo de esta investigación consistió en conocer y comparar el perfil epidemiológico de los conductores e inspectores del área de transportación del Metro. Analizar las particularidades de su proceso de trabajo, identificando los principales riesgos, exigencias y daños a la salud y las principales diferencias entre los dos grupos.

Lo referido como malestares sentidos de los trabajadores tiene que ver en su mayor parte con aspectos de la organización del trabajo y factores intrínsecos al proceso que conllevan una alta exigencia laboral, generando como consecuencia fuerte tensión emocional y una situación de estrés permanente durante toda la jornada laboral.

El eje del proceso de trabajo es un tren en línea, puesto que refleja el funcionamiento de todo el Sistema, de la organización del trabajo, así como de los tiempos y eficiencia del Metro. El departamento de transportación es la parte operativa del Sistema, encargada directamente del movimiento de trenes y traslado de usuarios. Este departamento efectúa la conducción, las maniobras, operaciones y vigilancia del servicio que los trenes prestan al público usuario. Tiene la responsabilidad sobre el material y la autoridad sobre los agentes a bordo del tren.

Los dos puestos estudiados, el de conductor y el de inspector jefe de estación, tienen muchas similitudes y muchas diferencias, pero comparten la alta responsabilidad de transportar a millones de usuarios todos los días por la Ciudad de México. El conductor opera casi siempre un sistema automatizado y, excepcionalmente, diferentes sistemas manuales. Esto quiere decir que no controla los mecanismos de velocidad o freno automáticos, pero sí los de apertura y cierre de puertas. En la cabina sólo viaja el conductor, cuyo trabajo es estático. El conjunto de movimientos se ha de repetir una y otra vez durante el trayecto y en cada estación a lo largo de toda la jornada. El conductor siempre tiene la presión, tanto de los usuarios como del Puesto Central de Control (PCC). El inspector controla las zonas de maniobra y movimientos del tren, así como la asistencia de conductores. Durante estas tareas le recae la responsabilidad de agilizar el movimiento de trenes, particularmente, cuando se dan atrasos en línea, así como de reprogramación en la asignación de trenes a los conductores. Otras actividades son las de reportar

las averías de las estaciones y vigilar la limpieza de las mismas, revisar la afluencia de usuarios y vigilar la problemática que se presente en las mismas.

Un trabajo estático durante toda la jornada favorece los problemas de sobrepeso y obesidad que se encontró en este estudio. Los datos encontrados muestran cifras similares a las de la población general mayor de 20 años (alrededor de 67%). Independientemente de su relación o no con el trabajo, éste es el problema de mayor relevancia en estos trabajadores y debe ser atendido. En general, durante el trayecto muchos conductores están de pie, pues en muchos casos el asiento no se ajusta a sus dimensiones y las características de los mismos resultan molestas para la espalda. El trabajador mantiene durante casi toda la jornada una posición estática e inadecuada por las posiciones forzadas.

Los trastornos musculoesqueléticos tienen relación estrecha con exigencias ergonómicas, pues hay tasas muy elevadas de estos problemas. Esto puede significar que no son detectadas al ingreso estas deformaciones y/o que se generan o se exacerban por el trabajo. Por eso es urgente hacer un estudio ergonómico de las cabinas de conducción del tren. El sobrepeso y la obesidad que se presenta en una buena parte de estos trabajadores pueden contribuir de manera importante a este problema.

En cuanto a la hipoacusia, es menester y urgente hacer un estudio de ruido y de cambios de presión en los túneles, pues es conocido tanto por los conductores como por el público usuario momentos de ruido que hace imposible una charla normal, así como cambios bruscos de presión que crea molestias auditivas.

Una situación grave, muy particular, a la que se enfrenta el conductor (y con anterioridad muchos de los inspectores) es el arrollamiento de una persona, en donde, en la mayoría de los casos, no se tiene la posibilidad de evitarla. La prevalencia es tan alta y tan impactante para los trabajadores que probablemente sea el problema más característico de éstos y quizá el más importante.

Por esta razón, es necesario considerar a estos trabajadores en términos simbólicos y no solamente como los conductores de un convoy. El conductor, como imagen central del Metro y en el que recaen las responsabilidades directas e inmediatas de todo un sistema de transporte que tiene bajo su responsabilidad mover a millones de usuarios diariamente, es la

representación simbólica de todo un sistema de transporte.

La construcción de una imagen, de un estatus ante el público usuario y la empresa, resulta de gran relevancia para los entrevistados (*conductores*). El compromiso de 'dar la cara' al público usuario, de ser el sujeto responsable del acaecer técnico-operativo, de ser el mediador entre lo institucional y lo público. Es en este paraje, donde considero que se cimientan las concepciones en torno a la figura preponderante del conductor del Metro. (Ibarra, 2010, p. 157)

Lo que diferencia a estos trabajadores de muchos otros es el enorme riesgo que significa, para su integridad mental y emocional, el poder enfrentar un arrollamiento, donde el victimario es a su vez víctima. El que arrolla es arrollado. El que aprehende que es la representación ante el mundo de un servicio, el que da la cara por toda la tramoya que permanece detrás de telones, la expresión misma de todo este sistema de transporte, el orgullo de ser un trabajador del Metro y, particularmente, de ser un conductor, el que se sabe mueve millones de seres diariamente y se sabe responsable de ello. Éste, es el conductor, que se debe a los usuarios, es quien golpea con su extensión corporal, su instrumento de trabajo. No hay manera de protegerlo, la impotencia, el dolor, la rabia, el miedo o, incluso la indiferencia, cualesquiera que sea el sentimiento, no será nada halagüeño.

Los arrollamientos ubican de una manera muy distinta a un conductor del Metro que a otro tipo de trabajadores. Cómo es percibido por el trabajador-conductor este hecho en sí traumático. Cómo es interpretado y cuáles serán sus consecuencias.

La experiencia de un conductor del Metro que fue registrada en una entrevista aparecida en la prensa nos permite acercarnos a la experiencia de un arrollamiento. Se trata de alguien que recuerda claramente un 10 de mayo. Ese Día de las Madres había nacido su primera hija, pero también fue el día en que atropelló a una mujer, usuaria del Metro, que se arrojó a las vías en una estación cuando él conducía el tren. Eran las 10:15 horas de la mañana de ese sábado cuando, como de costumbre, al entrar a la estación hizo sonar el claxon del tren para alertar a los usuarios. En ese mismo instante, llamó su atención una joven que dio un paso hacia adelante rebasando la línea amarilla.

Sus miradas se encontraron por breves instantes y en ese momento él supo que la joven se lanzaría: *Dio un paso adelante, volteó a mirarme y enseguida se arrojó*, recuerda con claridad en su narración. Acto seguido, tal y como lo marca el curso de capacitación que toman todos los conductores del Metro, activó el freno de emergencia y reportó al Puesto Central de Control el accidente para que de inmediato se cortara la corriente de las vías.

Como respuesta, una voz a través de la bocina le solicitó, de ser posible, verificara si la mujer se encontraba aún con vida. Tembloroso, sumamente nervioso, y de manera torpe salió de la cabina del tren del lado de la malla ciclónica y bajó hasta el nivel de las vías. Su sorpresa fue mayor cuando no encontró a nadie. No fue sino hasta que llegó al sitio un compañero, que lograron ubicar el cuerpo de la joven que se había lanzado abajo del tren.

El conductor durante nueve años se había desempeñado en ese puesto y, posteriormente, como inspector jefe de estación hace mención que 99,9% de la gente que se arroja a las vías del Metro logra su objetivo de morir. Y para quienes, involuntariamente atropellan a esta gente puede resultar una experiencia traumatizante.

Es algo muy fuerte. Hay quienes de inmediato entran en crisis nerviosas y requieren incapacidad por meses pues saber que uno atropelló a alguien que murió es muy fuerte, explicó. La experiencia vivida fue, a pesar de todo, de las menos difíciles. "Mi caso realmente fue sui géneris porque cuando finalmente ubicamos el cuerpo de la joven, nos percatamos de que estaba viva y eso para mí fue totalmente liberador. Saber que no la maté hizo que mi experiencia no fuera tan traumatizante". (Alcaraz, 2006, p. C1)

Se habla de tantas formas y se dice tanto sobre los arrollamientos, ¿pero qué se hace al respecto?. En cuanto al impacto psicológico que sufren los conductores, un psiquiatra con 12 años de experiencia atendiendo a trabajadores del Metro, relató en una entrevista a Cabrera (2004):

El incidente es denominado como 'estresante en agudo', pues ocurre contra la voluntad del conductor cuando está trabajando con normalidad. El especialista señala que sí es un 'secreto a voces' porque el tema no lo incluye ningún manual de capacitación del Sistema

de Transporte Colectivo (STC), pero es una "herencia profesional" entre los empleados. En ese momento, son ellos, la muerte y el remordimiento. El siquiátra señala: 'Es un hecho traumático. En cuanto pasa, se saca al conductor de la estación, pues no debe seguir laborando'.

El operador de inmediato es sometido a valoración médica. El suceso le genera confusión y angustia. Cuando se serena, comienza a darse cuenta que no recuerda nada, no vio cuando la persona se lanzó; 'acostumbran decir que ellos sólo vieron un bulto', dice el médico. Luego de evaluarlo, se determina qué pasará con él: si su ansiedad se ha elevado, se le pone a descansar.

Este tratamiento lleva años en el STC y consiste en que el operador duerma uno o dos días. La idea es el relajamiento total, por ello se le dan medicamentos que induzcan sueño y calmen su ansiedad. Una semana después se determina si puede o no regresar a sus funciones. De ser así, se cambia a otra área del STC. Para aliviar el sentimiento de culpa que pueda germinar en el conductor 'se promueve el ambiente familiar, sano, pues se parte del hecho de que está fuera de su voluntad y es imprudencial'.

El especialista afirma que el tema no se estudia: 'Si después el conductor piensa en renunciar o qué sucede en su cabeza, es un misterio; no hay datos'. Entre los operadores de trenes, los temores más recurrentes son al fuego y a los choques. Pero la mayor enfermedad que afecta al personal femenino de todas las áreas desde gente de vías, seguridad y administración es la depresión.

El Metro no cuenta con un propio sistema de atención siquiátrica, recibe apoyo de seis médicos de institutos privados, los cuales son costeados vía honorarios, concluye el reporte. (p. C1)

En efecto, durante el presente estudio se pudo constatar que existe un tratamiento momentáneo, que atiende de manera inmediata al conductor, sin embargo, es totalmente impersonal y sin seguimiento alguno. Además, no es verdad la posibilidad de un cambio de puesto (o al menos no es tan sencillo), pues se da el caso de conductores que al no poderse recuperar, pasan años y años solicitando un cambio y no lo logran, de lo

anterior se pudo testificar dando apoyo médico para lograr este objetivo, sin embargo, las limitaciones de la empresa lo hacen, la mayoría de las veces, imposible.

En cuanto al tratamiento vale la pena ver el siguiente testimonio para acercarse a la realidad de la atención a los trabajadores que han enfrentado un arrollamiento:

*Por medio de la presente le informo a usted que el día 21 del mes de febrero en la estación San Lázaro arrollé a un usuario, por lo que me produjo una crisis emocional, por lo que acudí a urgencias de la clínica del STC más cercana y al otro día a la clínica que me corresponde, en donde se me otorgó un pase a la especialidad de psicología. Me citaron el 5 de marzo (5 pm) no me dieron consulta porque ese día no va el doctor y me la dan al día siguiente (6 de marzo) a las 16:30. La consulta consistió en lo siguiente: Primeramente me preguntó qué me había pasado, yo le referí el accidente que arriba mencioné y únicamente se concretó a decirme que saliera 5 días a distraerme y que no me acercara para nada a mi centro de trabajo (Metro) y me dio la receta médica y en cuanto se terminara la incapacidad de 12 días que me presentará a trabajar, dándome otra cita el 5 de abril.*

*Por tal motivo me dirijo a usted para que tenga conocimiento de los hechos y que esperaba yo que realmente hubiera sido una consulta de terapia psicológica para que me ayudara en mi problema. Esperando su ayuda y comprensión no únicamente a mí, sino a todos mis compañeros que sufrimos crisis de angustia al arrollar a usuarios y que son eventos que están fuera de nuestro alcance y que si afectan nuestra salud, y al tener una mala atención médica provocaría poner en riesgo nuestra vida y la de los usuarios.*

El anterior testimonio pone en evidencia la necesidad de atender a los conductores que han arrollado, desde una perspectiva que aborde las diferentes implicaciones del caso. El estrés postraumático, además de la prescripción de medicamentos, requiere de una atención que permita hacer frente a las consecuencias psicológicas del evento.

Qué pasa en su entorno social, con sus amigos que quizás le hagan una broma o algún cuestionamiento, en su entorno familiar, con sus hijos, cómo lo miran

y cómo se siente mirado, qué sucede con su pareja, acaso una situación de éstas no es capaz de trastocar todos los hilos de relación íntima y privada de pareja.

En general, los tratamientos prescritos son de carácter medicamentoso y organicista con algunos días de incapacidad. Sin embargo, podemos recrear el asunto con otras notas médicas, donde este tipo de tratamiento no ha dado resultados satisfactorios.

El caso de una conductora que arrolló y luego de 2 años continuaba con sintomatología ansiosa que no le permitía desempeñar sus labores y a la cual no se le diagnosticaba como enfermedad laboral pero se reconocía “que de hecho la sintomatología de la paciente se desencadenó por el arrollamiento que ella sufrió (como conductora) ya que nunca antes había habido sintomatología psiquiátrica o neurológica”.

Es interesante escuchar de parte de los conductores algunos mecanismos para su propia prevención y defensa. Por ejemplo, hay quienes comentan que al llegar a la estación tocan el timbre de alarma y que ello hace que el prospecto de suicida se distraiga y reflexione, aplazando o retirando su intención de lanzarse a las vías. Este ejemplo nos hace pensar que entonces el conductor tiene en mente, cada vez que llega a una estación o en algunas de ellas, la posibilidad de enfrentar un arrollamiento. Es decir, una alerta *sui generis* que se despierta cada dos minutos (tiempo transcurrido entre estaciones) durante toda la jornada laboral o los recorridos que le correspondan.

Es menester diseñar e instrumentar un programa de salud laboral que contemple los distintos aspectos tanto del proceso de trabajo como de la organización del mismo, con el objetivo de generar propuestas para disminuir los riesgos a la salud de los conductores. Con este estudio se propusieron un conjunto de medidas para enfrentar de mejor manera los principales daños a la salud encontrados.

Entre algunas de las propuestas específicas están las siguientes:

1. Durante el trayecto muchos conductores están de pie, pues en muchos casos el asiento no se ajusta a sus dimensiones y las características de los mismos resultan molestas para la espalda. El trabajador mantiene durante casi toda la jornada una posición estática e inadecuada por las posiciones forzadas.

La experiencia con las modificaciones de hábitos saludables entre los conductores profesionales de transporte público y tren, confirma el papel crucial del médico laboral para garantizar, en el caso de tipo más común de enfermedades crónico-degenerativas, y junto con las modificaciones adecuadas de organización del trabajo, una rápida reinserción al servicio en condiciones que permitan la plena protección de la salud del trabajador.

2. La fatiga plantea problemas específicos de fisiología y psicología en el trabajo que pueden repercutir en la salud y vida de los trabajadores. El estudio experimental de la fatiga ha permitido conocer nuevas facetas relacionadas con fenómenos nerviosos y musculares, con la composición del medio interior de los tejidos, evolución cualitativa y cuantitativa de la actividad, cambios en las relaciones humanas, impresiones subjetivas como el malestar, inconformidades, etcétera. El denominador común de fatiga es la sensación de incapacidad para movilizar la energía, acompañada de deseo de descansar y dormir. Es necesario llevar a cabo un estudio integral de la fatiga, tanto física como mental, en estos trabajadores, que incluya aplicación de cuestionarios ya validados, de pruebas para captar la fatiga visual y de estudios ergonómicos del puesto de trabajo, con los programas más actualizados, tales como el ERGO (Instituto de Biomecánica de Valencia, 2010). De ahí se desprenderán las acciones a seguir.

3. El Examen Médico Periódico está consagrado en el Reglamento de Higiene y Seguridad del STC, como un examen periódico; realizarse a todos los trabajadores del Sistema, sin embargo, en la experiencia durante tres años, se constató que tenían años de que no se realizaba, y cuando se realiza es una atención mediata y sin seguimiento. Es por ello que se propone: a) Que se le entregue al trabajador una hoja de resumen de su examen, con resultados y de ser posible con sus diagnósticos médicos. b) Que se le dé un programa de seguimiento con fechas y se le invite a los programas de activación física (en caso de ser necesario) y de control médico. c) Que se ponga en marcha el programa de seguimiento de los padecimientos más relevantes.

4. El examen de ingreso para el STC es un requisito para aspirar a ser trabajador del mismo. Si bien es algo necesario, muchas veces sólo se utilizan desde la perspectiva de selección de aptitudes en términos del capital y no sólo eso, sino en términos

de prevención para la calificación de daños a la salud. El examen médico de ingreso no debe ser excluyente y los datos vertidos en la historia clínica, de ninguna manera serán utilizados en caso de daño o accidente laboral, como antecedentes previos que invaliden o disminuyan la responsabilidad por un daño ocasionado por el trabajo o motivo del mismo.

5. Activación física: la problemática de salud generada por aspectos posturales y esfuerzos físicos ocupan un lugar importante. Por otra parte, la obesidad en sus distintos grados es un problema relevante en la actualidad. Es necesario realizar pruebas de evaluación física a los participantes, así como un control médico de las enfermedades crónico degenerativas. Es importante contemplar la activación física dentro de la jornada. En algunas estaciones terminales se cuenta con espacios donde se pueden adaptar áreas para el ejercicio.

6. Comedores: como el STC cuenta con una infraestructura de áreas para comedores, es relevante hacer hincapié en la necesidad de mejorar la cantidad y calidad de los alimentos. Se piensa que se tiene una población cautiva con condiciones casi únicas para poder desarrollar tanto el programa de activación física como el de una cultura de buena alimentación.

7. Enfrentar los arrollamientos: la propuesta se encamina a instrumentar un espacio terapéutico y rehabilitatorio, que permite elaborar el trauma del accidente. En esta propuesta también es recomendable incluir al personal que gira alrededor de un arrollamiento y que, en general, queda excluido de una atención de este carácter. Se refiere, específicamente, al personal de vías y de protección civil del STC, así como a todos los que intervienen para la movilización de un cuerpo, o el rescate en vías, de alguien que ha sobrevivido a este evento. La propuesta es plantear un trabajo de carácter grupal de apoyo mutuo y experiencias compartidas en el afrontamiento de estos eventos y los recursos que han utilizado para continuar con su vida diaria. Las medidas adoptadas no sólo se orientan hacia el tratamiento y/o rehabilitación, también se proponen acciones de carácter preventivo. El enfoque tendrá que ser incluido en los cursos de Formación e Inducción de conductores, a través de un programa propedéutico, en el que se den a conocer las características y riesgos en la conducción de los trenes, las situaciones estresantes que se desarrollan en los conductores, así como las posibles alteraciones que se detonan ante eventos traumáticos por arrollamientos, con sus múltiples manifestaciones desde el punto de vista de la salud mental.

### Referencias Bibliográficas

- Alcaraz, Y. (2006, octubre 30). 251 suicidios en el Metro en los últimos siete años. *El Universal*, Sección Metrópoli, C1.
- Almirall, P. & Reyes, M. (1982). Relación entre índices subjetivos y objetivos de fatiga. Validación de una prueba. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 20, 239-248.
- Birlik, G. (2009). Occupational exposure to whole body vibration-train drivers. *Ind Health*, 47, 5-10.
- Cabrera, R. (2004, octubre 25). Suicidios, 'secreto a voces' en el Metro. *El Universal*, Sección Metrópoli, C1.
- Cothereau, C., Beaufaire, C., Payan, C., Cambou, J., Rouillon, F. & Conso, F. (2004). Professional and medical outcomes for French train drivers after "person under train" accidents: three year follow up study. *Occup Environ Med*, 61, 488-494.
- Dorrian, J., Hussey, F. & Dawson, D. (2007). Train driving efficiency and safety: Examining the cost of fatigue. *J Sleep Res*, 16, 1-11.
- Elizarov, B. & Sin'kov, A. (1995). Industrial hygiene for subway train operators. *Med Tr Prom Ekol*, 2, 13-15.
- Fabián, F. & Monje, N. (1999). *Análisis y perfil de puesto del conductor de la línea 2 del Sistema de Transporte Colectivo Metro*. Seminario de Investigación para optar al título de Licenciatura en Administración, Universidad Autónoma Metropolitana, México.
- Farmer, R., Tranah, T., O'Donnell, I. & Catalan, J. (1992). Railway suicide: the psychological effects on drivers. *Psychol Med*, 22, 407-414.

- Ibarra, L. (2010). "...sin salud pues obviamente se inutiliza uno, como cualquier máquina...". *Estudio sociocultural sobre la salud-enfermedad y otras historias: la voz de los conductores jubilados del Sistema de Transporte Colectivo (S.T.C.)*. Tesis para optar al título de Doctorado en Ciencias en Salud Colectiva, Universidad Autónoma Metropolitana, México.
- Instituto de Biomecánica de Valencia. (2010). *Programa ERGO. Módulos tareas repetitivas, posturas forzadas y factores psicosociales*. España.
- Izco, N. & Palacios, M. (1987). *Condiciones de trabajo, salud y experiencia obrera en el Metro*. Tesis para optar al título de Maestría en Medicina Social, Universidad Autónoma Metropolitana, México.
- Karlehagen, S., Malt, U., Hoff, H., Tibell, E., Herrstromer, U., Hildingson, K. & Leymann, H. (1993). The effect of major railway accidents on the psychological health of train drivers-II. A longitudinal study of the one-year outcome after the accident. *J Psychosomatic Res*, 37(8), 807-817.
- Krysinska, K. & De Leo, D. (2008). Suicide on railway networks: epidemiology, risk factors and prevention. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 42, 763-771.
- Malt, U., Karlehagen, S., Hoff, H., Herrstromer, U., Hildingson, K., Tibell, E. & Leymann, H. (1993). The effect of major railway accidents on the psychological health of train drivers-I. Acute psychological responses to accident. *J Psychosomatic Res*, 37(8), 793-805.
- México. Asamblea Legislativa del Distrito Federal. (2009). *Versión estenográfica de la sesión ordinaria celebrada el día 2 de septiembre de 2009*. IV Legislatura. México: Autor.
- Noriega, M., Franco, J., Martínez, S., Villegas, J., Alvear, G. & López, J. (2001). *Evaluación y seguimiento de la salud de los trabajadores*. México: Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.
- Rabban, J., Adler, J., Rosen, C. & Sheridan, R. (1997). Electrical injury from subway third rails: serious injury associated with intermediate voltage contact. *Burns*, 23, 515-518.
- Ramos, A. (2006, noviembre 06). Destaca Metro en el ranking de los mejores. *Reforma*, Sección Ciudad, p. 1.
- Rööslí, M., Lörtscher, M., Egger, M., Pfluger, D., Schreier, N., Lörtscher, E., Locher, P. et al. (2007a). Mortality from neurodegenerative disease and exposure to extremely low-frequency magnetic fields: 31 years of observations on Swiss railway employees. *Neuroepidemiology*, 28, 197-206.
- Rööslí, M., Lörtscher, M., Egger, M., Pfluger, D., Schreier, N., Lörtscher, E., Locher, P. et al. (2007b). Leukemia, brain tumours and exposure to extremely low frequency magnetic fields: cohort study of Swiss railway employees. *Occup Environ Med*, 64, 553-559.
- Tang, G. (1994). Psychotherapy for train drivers after railway suicide. *Soc Sci Med*, 38(3), 477-478.
- Weiss, K. & Farrell, M. (2006). PTSD in railroad drivers under the federal employers' liability Act. *J Am Acad Psychiatry Law*, 34(2), 191-199.
- Williams, C., Miller, J., Watson, G. & Hunt, N. (1994). A strategy for trauma debriefing after railway suicides. *Soc Sci Med*, 38(3), 483-487.
- Yoshitake, H. (1978). Three characteristic patterns of subjective fatigue symptoms. *Ergonomics*, 21(3), 231-233.

Fecha de recepción: 15 de octubre de 2011

Fecha de aceptación: 07 de Marzo de 2012



**Servicio Autónomo  
Instituto de Altos Estudios  
Dr. Arnoldo Gabaldon**

FORMANDO EL RECURSO HUMANO PARA  
EL SISTEMA PÚBLICO NACIONAL DE SALUD

**POSTGRADOS DE ESPECIALIZACIÓN EN:**

- ✍ Gestión en Salud Pública
- ✍ Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral
- ✍ Epidemiología
- ✍ Epidemiología de las Enfermedades Metaxénicas
- ✍ Manejo de Vectores y Reservorios en Salud
- ✍ Medicina General Integral

**CURSOS Y CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE:**

- Diplomados a Distancia
- Escuela de Nueva Ciudadanía
- Jornadas Científicas "Dr. Arnoldo Gabaldon"
- Programa Intensivo de Formación
- Jornadas de Epidemiología
- Curso de Formación para Inspectores en Salud Pública

**+ Servicios y productos que ofrece el IAES**

Sala Telemática y salones con equipos multimedia  
Educación a Distancia: [www.ead.iaes.edu.ve](http://www.ead.iaes.edu.ve)  
Servicios de Documentación  
Producción Editorial y Publicaciones Periódicas  
Biblioteca Virtual en Salud Venezuela: [www.bvs.org.ve](http://www.bvs.org.ve)

visite: [www.iaes.edu.ve](http://www.iaes.edu.ve)

Servicio Autónomo Instituto de Altos Estudios "Dr. Arnoldo Gabaldon"  
Av. Bermúdez Sur, N° 93 - Telfs.: (0058)(0243) 232.82.17 - 232.08.33 - 232.56.33  
Maracay, estado Aragua - Venezuela



**Gobierno Bolivariano  
de Venezuela**

Ministerio del Poder Popular  
para la **Salud**