

En esta edición...

Volumen 13 No. 3

- 1... Lesiones Eléctricas Relacionadas con el Trabajo: Nuevas Direcciones en la Investigación.
- 3... Exposiciones Eléctricas No Fatales: El Centro para la Epidemiología de la Lesión (por sus siglas en inglés CID) Enciende la Chispa de Nuevos Conocimientos.
- 7... De la Investigación a la Realidad: Desconectar el Enchufe de la Exposición a la Electricidad en el trabajo.
- 9... Índice de Seguridad en los Puestos de Trabajo 2010: Las 10 Principales Causas de Discapacidad en los Puestos de Trabajo.



Nuevas
Direcciones en
la Investigación

Un papagayo, una llave, y una tormenta eléctrica, todos sabemos la historia del descubrimiento que cambió de juego de Ben Franklin. Las crónicas históricas varían, pero la mayoría de los científicos coinciden en que Franklin reconoció los riesgos inherentes a su experimento y tomó precauciones para protegerse de la corriente eléctrica que corrió desde el hilo del papagayo a la llave.

En el destello hacia el siglo 21: La electricidad ahora potencia al mundo industrializado. En el trabajo, en casa, y en la mayoría de lugares, estamos rodeados de exposiciones eléctricas potencialmente peligrosas todos los días. A pesar de ello, como Franklin, hemos aprendido a aislarnos de los principales riesgos eléctricos, existe una continua necesidad de ampliar el conocimiento de todo el espectro de lesiones por electricidad, sus causas y contextos, y su impacto en el lugar de trabajo.

"Numerosos estudios científicos han generado información vital sobre muertes por electricidad relacionadas con el trabajo", dice Theodore Courtney, MS, CSP, director del Centro para la Epidemiología de la Lesión. "Sabemos por la literatura publicada, por ejemplo, que los electrocuciones fatales ocurren principalmente entre los hombres, con las tasas más altas entre personas de 20 a 34 años de edad y entre los empleados en oficios eléctricos, construcción y fabricación."¹ Estos estudios han despertado la conciencia, han dado origen a prácticas de seguridad y han reducido las muertes en el lugar de trabajo.

Desafortunadamente, los estudios sobre lesiones eléctricas no fatales relacionadas con el trabajo son casi inexistentes. Como

resultado, la industria tiene muy poca información para guiar los esfuerzos de prevención específicos a estas exposiciones.

"Los estudios de las lesiones eléctricas mortales son sin lugar a dudas importantes, y el conocimiento que hemos obtenido ha conducido a medidas eficaces", dice el director del Instituto de Investigación Noy Ian, PhD. "Sin embargo, es importante reconocer también, y responder a la brecha de conocimiento en torno al impacto potencialmente devastador de las lesiones eléctricas no fatales.

De acuerdo a un estudio del 2006 publicado en *Anales de la Medicina Interna*, aproximadamente 3.000 pacientes que han sobrevivido a un shock eléctrico ingresan a las unidades de quemados todos los años. Además, las lesiones eléctricas frecuentemente resultan en tratamientos largos y costosos por problemas cardiovasculares, complicaciones neurológicas, y lesiones musculoesqueléticas.² Notablemente, al igual que sus contrapartes fatales, las lesiones eléctricas no fatales son en gran medida evitables. Sin embargo, las exposiciones que conducen a lesiones eléctricas no fatales pudieran ser cualitativamente diferentes a aquellas que



conducen a lesiones eléctricas fatales y pudieran requerir una estrategia de mitigación muy diferente.

“Hemos iniciado el importante trabajo de estudiar las circunstancias y mecanismos que rodean las exposiciones eléctricas relacionados con el trabajo con el fin de identificar las intervenciones más efectivas,”

reporta el Dr. Noy. “Nuestro estudio reciente sobre las lesiones eléctricas utiliza nuevas e innovadoras metodologías para examinar las exposiciones a lesiones no fatales. Los hallazgos de la investigación tienen implicaciones muy importantes para la seguridad en una amplia gama de industrias.

1 Taylor, A.J., McGwin, G., Valent, F., y Rue, L.W. “Fatal Occupational Electrocutions in the United States (Electrocuciones fatales ocupacionales en los Estados Unidos).” *Injury Prevention*, Vol. 8, pág. 306–312, 2002

2 Spies, C., and Trohman, R. “Narrative Review: Electrocutation and Life-Threatening Electrical Injuries (Revisión Narrativa: Electrocción y Vida-Amenaza de Lesiones Eléctricas).” *Annals of Internal Medicine*, Vol. 145, pág. 531–537, 2006

*El Centro para la
Epidemiología de la
Lesión Enciende la
Chispa de Nuevos
Conocimientos*



Exposiciones Eléctricas No Fatales

Cuando los investigadores del Centro para la Epidemiología de la Lesión (por sus siglas en inglés CIE) del Instituto de Investigación para la Seguridad iniciaron el estudio de las lesiones eléctricas en Estados Unidos, ellos esperaban llegar a comprender mejor el porqué y cómo ocurren estas lesiones. Curiosamente, descubrieron que las causas y mecanismos de las lesiones no fatales eran muy diferentes a las de las lesiones mortales, y que las lesiones no fatales ocurren a menudo más de lo esperado en un gran número industrias.

“Sabíamos por la literatura que las fatalidades eléctricas frecuentemente ocurren en industrias de alto riesgo dominadas por hombres tal como en el trabajo de la construcción o en empresas de servicios públicos,” dice el investigador principal del estudio, David Lombardi, Ph.D. “Sin embargo, sabíamos muy poco sobre las causas específicas y distribución de las lesiones eléctricas no fatales.”

De acuerdo al Dr. Lombardi, las estructuras de codificación de datos tradicionales han hecho difícil examinar las actividades comunes, fuentes, procesos y mecanismos implicados en las lesiones relacionadas con la electricidad. Como resultado, la información sobre las circunstancias que rodean las lesiones eléctricas no fatales ha sido limitada. Con acceso a más de de medio millos de reclamos por compensación laboral, y al tener experiencia en codificación personalizada y análisis de textos narrativos, los investigadores del CIE se encontraban en una posición para expandir el cuerpo de conocimiento sobre las lesiones eléctricas no fatales, sus causas, y su impacto.

El Dr. Lombardi y sus colegas del CIE desarrollaron y aplicaron un nuevo enfoque de identificación de casos para resaltar todas las lesiones eléctricas de entre 587.567 reclamos de compensación laboral que ocurrieron en el 2002. Al examinar la causa de la lesión, la naturaleza de la lesión, la descripción del accidente, y las narrativas de la descripción de la lesión, los investigadores identificaron 1.283 lesiones no fatales relacionadas con la electricidad y 15

muerdes relacionadas con la electricidad para su estudio.

Los investigadores luego desarrollaron un sistema de codificación personalizado para determinar las circunstancias que rodean las lesiones eléctricas identificadas utilizando las narrativas. “Nuestro objetivo principal fue desarrollar la codificación que utilizaría y expresaría mejor la información contenida en las narrativas de las lesiones,” explica el Dr. Lombardi, señalando que un Sistema de codificación similar fue desarrollado y aplicado exitosamente en un estudio anterior del CIE sobre las lesiones de los ojos relacionados con la soldadura. “Nuestro estudio anterior nos mostro que al expandir los datos pre-codificados con nuestra propia taxonomía de codificación personalizada, podríamos construir una etiología más completa y precisa. Tomamos este enfoque y posteriormente lo expandimos para examinar las lesiones eléctricas.”

Los investigadores estructuraron una nueva etiología para las lesiones eléctricas, basadas en seis categorías de codificación:

- *Actividad* – Actividad específica que el trabajadora estaba realizando cuando ocurrió la lesión;
- *Fuente* – objeto cargado eléctricamente, sustancia o exposición que produjo la lesión directamente;

- *Proceso de inicio* – Proceso de inicio o generación que condujo a la lesión;
- *Mecanismo de la lesión* – Mecanismo que hizo que la fuente se pusiera en contacto con el cuerpo;



- *Vector* – Agente intermedio entre la Fuente y el trabajador que causó la lesión eléctrica;
- *Voltaje* – Cantidad de voltaje a la que la persona lesionada estuvo expuesta durante la lesión, si se indica.

Los investigadores también codificaron las Fuentes de la lesión utilizando previamente las definiciones de codificación del evento o exposición para permitir las comparaciones con otros estudios de lesiones eléctricas publicadas.

Al aplicar esta nueva etología al texto de la narrative disponible a cada lesión eléctrica, los investigadores pudieron obtener información específica de cada categoría. Por ejemplo, ellos pudieron identificar la Fuente de la lesión (Tabla 1) así como las actividades específicas de los trabajadores al momento de la lesión (Tabla 2).

“Cuando se apoyo con el texto narrative disponible, pudimos identificar cuantos trabajadores habían estado cambiando o instalando un cable versus sólo tocándolo; cuantos estaban haciendo mantenimientos a equipos versus operándolo; cuántos eran espectadores

versus los que estaban realizando la tarea. También pudimos determinar con qué tipo de equipos estaban trabando al momento de la lesión— aparatos, equipos de oficina, herramientas eléctricas. Estos tipos de detalles no tienen precedentes, y serán muy valiosos en la orientación de los esfuerzos de prevención,” observa el Dr. Lombardi.

Los hallazgos del estudio, publicado en “*Journal of Occupational and Environmental Hygiene (Diario Higiene Ocupacional y Ambiental)* en octubre 2009 (Vol. 6, pág. 612–623), incluyeron muchos conocimientos no esperados. Lo que más nos sorprendió fue la amplia distribución de las lesiones eléctricas no fatales a través de todo un espectro de industrias,” reporta el Dr. Lombardi (Tabla 1). “Y no esperábamos descubrir que los tres sectores con la más alta frecuencia para las lesiones eléctricas no fatales eran las empresas de servicios públicos (33.4%), manufactura (24.7%), y el comercio al por menor (17.3%). Estas industrias generalmente no están asociadas con lesiones eléctricas—peor claramente habían exposiciones que necesitan ser atendidas.”

Muestra

Tabla 1

Tabla 2

Narrativa	Fuente de la lesión	%	Actividad al momento de la lesión	%
Una narrativas de "accidente" típica utilizada para la codificación pudiera ser, "El barman sacó la linterna que cayó en el lavaplatos, cuando la iba a sacar, ella recibió una descarga eléctrica," y la descripción relacionada con la lesión fue "la descarga eléctrica fue en la mano derecha y muñeca derecha." Los códigos resultantes para este caso utilizando nuestra taxonomía sería "alcanzar, tocar y agarrar" como la actividad, "accesorios, bombillos, o interruptores." Como la fuente, "autoencendido, no apagado "como el proceso de inicio," shock "como el mecanismo, "agua o líquido", como el vector, el voltaje sería "falta o se desconoce." El código de la Oficina de Estadísticas Laborales sería "el contacto con la corriente eléctrica de máquina, herramienta, accesorio o lámpara."	Aparatos/equipos oficina	24.0	Tarea manual*	55.1
	Cables/líneas de transmisión/alumbrado	18.8	Trabajo con/en	14.6
	Máquinas y equipos	11.8	Trabajar con/en cables eléctricos	5.3
	Lámparas/bombillos e interruptores	10.4	Operando herramienta	4.4
	Empalme/Tableros/Panel	8.6	En o cerca teléfono	3.5
	Rayo	4.3	Supervisando/Parado Caminando	2.5
	Transformador/Suministro energía/tablero circuito/falla	3.5	Operando o en un vehículo	1.8
	Vehículo/Motor/Batería	3.4	Trabajando con/en/alrededor escalera	1.5
	Herramientas eléctricas	3.0	Trabajando en poste electricidad	0.4
	Tuberías / Conductos	1.5	Escalones arriba/abajo	0.2
	Electricidad estática	1.2	Inclasificable/faltante	10.9
	Corriente eléctrica inespecífica	7.9		
Inclasificable/faltante	2.0			

* Ejemplo, enchufar, destornillar, cambiar, alcanzar, tocar, cargar, limpiar, desempolvar, abrir/cerrar

Los datos también indican que las mujeres sufren más de una cuarta parte de todas las lesiones eléctricas no fatales, y esta proporción aumenta en un 50% en el sector de servicios (Cuadro 3). "Los estudios previos se han centrado en el trabajo en los servicios públicos y la construcción", describe el Dr. Lombardi, "de allí que la información se ha centrado en la prevención en los trabajadores hombres, que representan a la mayoría de los trabajadores en esos sectores. Nuestros hallazgos en relación a las trabajadoras, en una gran cantidad de industrias, indican que la brecha de género en las lesiones eléctricas quizás no sea tan dramática como se pensó"

"Antes de este estudio, los datos de referencia que teníamos para comprender las lesiones eléctricas solo se referían a las fatalidades. Ahora sabemos que las exposiciones no fatales existen en un amplio espectro de industrias y afectan tanto a hombres y mujeres. Esperamos ampliar estos conocimientos con los estudios futuros en este ámbito. Al hacerlo, vamos a tener una visión cada vez más clara de las causas y distribución de las lesiones no fatales, y se pudiera estar en una mejor posición para controlar las pérdidas asociadas", concluye el Dr. Lombardi.

“Antes de este estudio, los datos de referencias que teníamos para comprender las lesiones eléctricas solo se referían a fatalidades. Ahora sabemos que las exposiciones no fatales existen en un gran número de industrias y afectan tanto a hombres como a mujeres.”

Cuadro 1

Lesiones Eléctricas No Fatales Por Industria

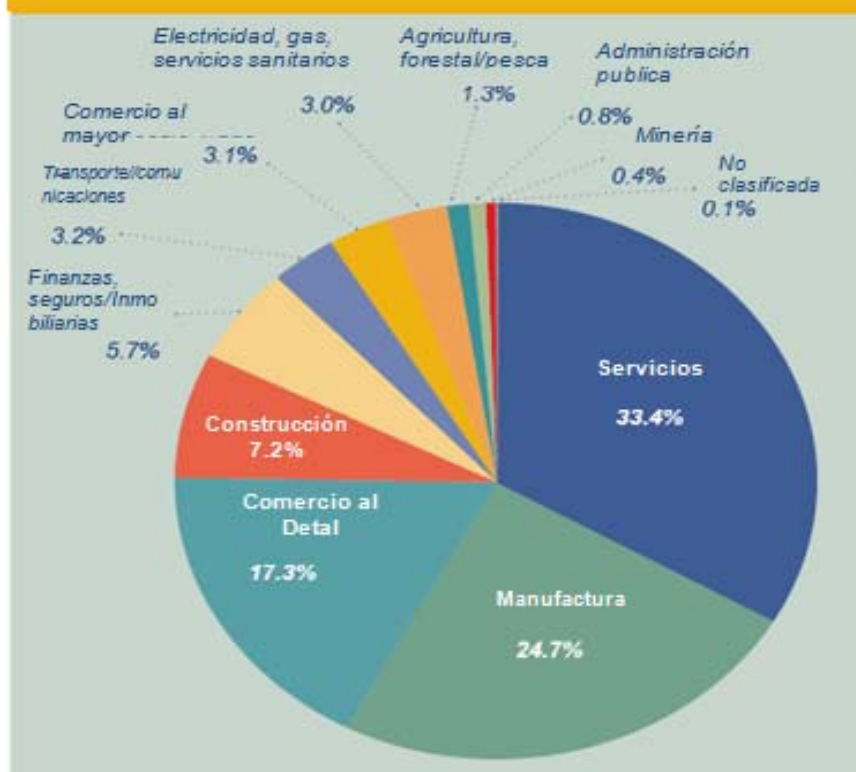
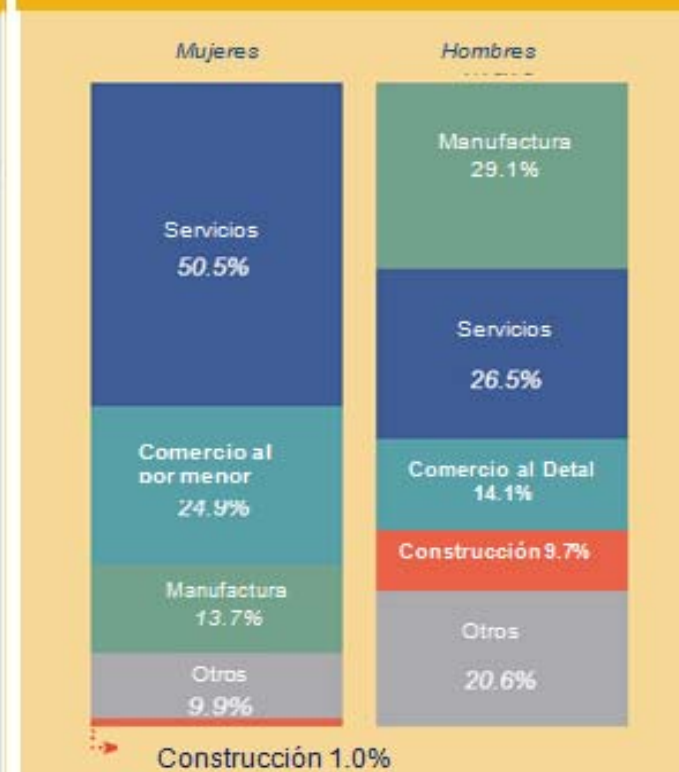


Tabla 3

Comparación de lesiones Por Industria y Género





Con 35 años de experiencia en control de pérdida especializado en ambientes de la manufactura, John Russell, tiene amplio conocimiento práctico de primera mano sobre el control de las exposiciones eléctricas en los lugares de trabajo. Le preguntamos al Sr. Russell, Director Técnico de Servicios de Consultoría en Control de Pérdida de Liberty Mutual comentara sobre el estudio recientemente publicado del Instituto, “Etiología de las Lesiones Eléctricas Relacionadas con el Trabajo: Análisis de la Narrativa de los Reclamos de Compensación Laboral” y como sus hallazgos se pueden aplicar para ayudar a reducir las exposiciones eléctricas en el lugar de trabajo.

P ¿Que le sorprendió más sobre los hallazgos del estudio?

R Hubo un numero de hallazgos interesante que se presentaron en el estudio, pero probablemente lo más sorprendente para mí fue la gran variedad de industrias en las que los trabajadores son lesionados por exposiciones eléctricas. Nosotros generalmente asociamos las lesiones eléctricas con industrias de alto riesgo, tal como las empresas de servicios públicos y la construcción, pero este estudio muestra que las lesiones eléctricas están ocurriendo en un gran número de industrias entre las que se incluyen las empresas de servicios, ventas al por menor y fianzas, donde el entrenamiento en seguridad eléctrica no se enfatiza rutinariamente. Necesitamos enfocar los esfuerzos de control de pérdida en estas industrias, además en aquellas que están más comúnmente asociadas con las exposiciones eléctricas.

P ¿Que otros hallazgos fueron interesantes?

R También me interesó saber que las tareas manuales de rutina, tal como conectar y desconectar, cambiar e instalar se encontraban en las principales de la lista de tareas que precedían las lesiones eléctricas no fatales, y que los aparatos y equipos de oficina de uso cotidiano, tal como cocinas, hornos microondas, auriculares, impresoras y computadoras eran las fuentes comunes de las lesiones eléctricas relacionadas con el trabajo. Estas tareas y equipos son tan comunes en el lugar de trabajo que es fácil

sobreestimar el riesgo que puede estar presente en la forma de un cable deshilachado o dañado.

Otro hallazgo interesante fue que en un 85% de los casos estudiados, no se reportaba un agente intermedio (o vector) entre la fuente eléctrica de la lesión y los trabajadores lesionados. Esto probablemente significa que necesitamos captar mejor este tipo de información. A menos que realmente conozcamos las causas que originan las lesiones, no podemos hacer un buen trabajo de prevención.

P ¿Por qué es importante estudiar las lesiones eléctricas no fatales?

R Hay una tendencia general enfocar la investigación relacionada con la electrificación y los esfuerzos de prevención solamente en las industrias de alto riesgo —tal como las empresas de servicios públicos y la construcción. Pero los riesgos eléctricos no terminan allí. El hecho es que, las lesiones eléctricas no fatales pueden ser discapacitantes y sus tratamientos costosos. Por eso es que debemos trabajar para identificar y abordar las exposiciones eléctricas en todas las industrias, crear conciencia en los peligros eléctricos y crear mejores directrices y recomendaciones para la prevención.

P ¿Cómo se traducen los hallazgos de esta investigación en buenas prácticas de seguridad?

R Este estudio nos da una mejor comprensión de los tipos de exposiciones que pueden conducir a lesiones eléctricas, y dónde están ocurriendo estas

lesiones. En el pasado, la información disponible principalmente se enfocaba en las exposiciones que resultaban en lesiones eléctricas mortales. Esa información condujo al desarrollo e implementación de normas y prácticas en las industrias de alto riesgo. Las mejoras resultantes tuvieron enorme impacto para reducir el número de muertes por electricidad. Hoy en día, tenemos que utilizar la información que hemos obtenido de este estudio para abordar las lesiones no fatales de la misma manera.

P ¿Cuáles son algunas de las maneras en que las compañías pueden ayudar a reducir las exposiciones eléctricas no fatales?

R Definir las exposiciones es siempre el primer paso para abordar las lesiones en los puestos de trabajo y, por supuesto, la información del estudio ayuda a identificar las áreas claves a investigar. En segundo lugar, es importante asegurarse que se aplique los controles de ingeniería apropiados. Por ejemplo, las tomas de corriente deben estar debidamente instaladas y conectadas a tierra y los cables debe ser inspeccionados rutinariamente en busca de cables con grietas y deshilachados, los cuales deben ser reparados siempre que sea necesario. El estudio también sugiere la importancia de aumentar la conciencia en los trabajadores sobre las exposiciones eléctricas potenciales—independientemente de la industria.

Esto podría ser parte del curso de inducción de la compañía, y podría incluir entrenamiento sobre los procedimientos de seguridad, identificación de los peligros, y qué hacer si un compañero de trabajo sufre una descarga eléctrica. Y finalmente, las empresas deben contar con políticas que recompensen a los empleados por informar de los riesgos eléctricos o cuasi accidentes, ya que un peligro o un cuasi accidente podría conducir a una lesión grave lesiones o a la muerte en una situación diferente.

John Russell es el Director Técnico de Tecnología de Manufactura y Responsabilidad General de los Servicios de Consultoría de Control de Pérdida de Liberty Mutual. El es responsable de desarrollar material técnico de consultoría y educativo para la evaluación de riesgos, análisis de sistemas, situaciones integradas y medición del desempeño que sean utilizados internamente y por los clientes regionales, nacionales e internacionales.

Recibió su Licenciatura en Ciencias en Ingeniería Industrial de Western New England College, Springfield, MA, y un Máster en Ciencias en Seguridad Laboral de East Carolina University, Greenville, Carolina del Norte, y ha trabajado con Liberty Mutual por 35 años. Ingeniero certificado, CSP, CPE, CPEA, y ARM, el Sr. Russell ha escrito numerosos artículos y ha dictado seminarios y cursos universitarios en diversas instituciones, incluyendo la Escuela de Salud Pública de Harvard.

Índice Anual de Seguridad en los Puestos de Trabajo 2010

Las 10 Principales Causas de Discapacidad En los Puestos de Trabajo

De acuerdo al Índice de Seguridad en los Puestos de Trabajo de Liberty Mutual, el costo de las lesiones y enfermedades más discapacitantes en el Lugar de Trabajo en el 2008 alcanzaron los 53.42 mil millones de dólares en costos de compensación laboral directos en los Estados Unidos de América, un promedio de más de un mil millones de dólares por semana.

Llegando a su año 11, el Índice Anual de la Seguridad en los Puestos de Trabajo combina información de Liberty Mutual, de la Oficina de Estadísticas Laborales de los Estados Unidos de América (por sus siglas en inglés BLS), y de la Academia Nacional del Seguros Social para identificar las principales causas de las lesiones graves en el lugar de trabajo. Utilizando las definiciones del evento de la lesión desarrolladas por el BLS, los investigadores clasificaron las

lesiones que hacen que un empleado pierda seis o más días de trabajo por los costos de compensación laboral. El Índice de Seguridad laboral en el Lugar de Trabajo más reciente ofrece estadísticas de las lesiones que ocurrieron en el 2008, el año más reciente para el que se dispone de datos.

10 Principales Causas de las Lesiones Discapacitantes



¹Sobreesfuerzo – lesiones causadas por tareas excesivas de elevar, empujar, tirar, transportar o arrojar.
²Reacción corporal – lesiones causadas por resbalar o tropezar sin llegar a caer.
³Golpeado por objeto – tal como caída de herramienta sobre un trabajador desde arriba.
⁴Golpeado contra objeto – tal como un trabajador que choca contra una puerta.
⁵Movimiento repetitivo – lesiones debido a estrés o esfuerzo repetido.

Las Cinco Principales Causas de las Lesiones en el 2008

Las cinco principales causas de lesión, sobreesfuerzo, caída al mismo nivel, reacción del cuerpo, golpeado por objeto, y caída a otro nivel, dan cuenta de 71% de la carga total de los costos en el 2008. El sobreesfuerzo, en el cual se incluye las lesiones relacionadas con la tareas de levantar, empujar, tirar, sostener, transportar o lanzar, manteniendo su primera posición, costándole a las empresas 13.40 millones de dólares en costos directos. Consistente con los años pasados, estas categorías de evento dan cuenta de más de un cuarto de la carga general nacional. La caída al mismo nivel ocupa el segundo lugar como la causa líder de las lesiones discapacitantes. Esta categoría fue objeto de reclamos por costos directos por 8.37 millones y dan cuenta de 15.7% de la carga total de las lesiones en el 2008. La Reacción Corporal, la cual incluye las lesiones que resultan de un accidente por movimiento corporal libre (tal como doblarse, treparse, pararse, sentarse o resbalarse o tropezarse sin caer), ocupan el tercer lugar en 5.40 millones de dólares. El golpe por objeto ocupó el cuarto lugar con 5.36 millones de dólares. La caída a otro nivel ocupa el quinto lugar con 5.29 millones en costos. Las últimas tres categorías cada una representan hasta un 10% de la carga total de las lesiones y estuvieron muy cerca en la clasificación.

Los costos de las categorías de caídas combinadas, 13.67 millones de dólares, ligeramente superaron los costos de sobreesfuerzo. Esto demuestra que las caídas, cuando se consideran juntas, fueron comparables al sobreesfuerzo en términos del impacto en la carga general de los costos.

Causas de las Lesiones Restantes

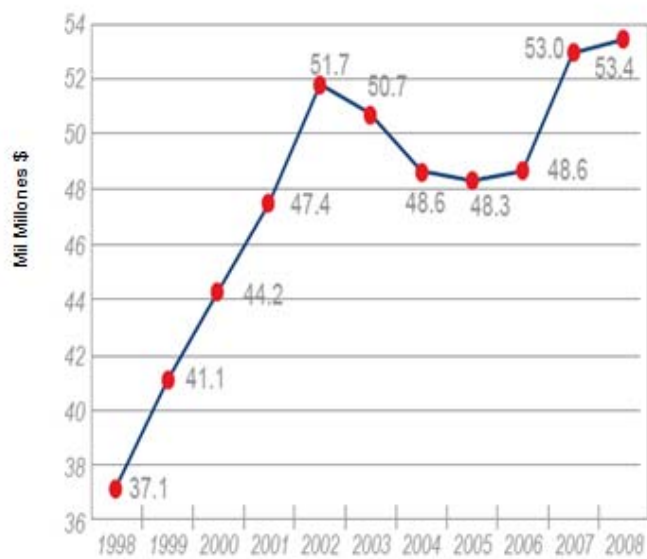
Los cinco eventos de lesiones restantes de las 10 principales dieron cuenta de menos del 5% del costo directo de las lesiones discapacitantes en el 2008. Los *accidentes viales* representaron 4.3% de la carga total de las lesiones a 2.32 mil millones de dólares; *atrapado en/aplastado por* (lesiones que resultan cuando los trabajadores son atrapados en o aplastados por equipos u objetos), dieron cuenta de 4.2% de la carga total de las lesiones a 2.25 mil millones de dólares; *golpee contra objeto* dio cuenta de 4.2% a 2.25 mil millones de dólares; el *movimiento repetitivo*, con lesiones relacionadas, dio cuenta de 3.5% de la carga a 1.83 mil millones de dólares; y *los asaltos/actos violentos* dieron cuenta de 1.1% a 603 millones.

En general, las 10 principales categorías comprende el 88.2% de la carga total de los costos de las lesiones discapacitantes relacionadas con el trabajo en el 2008.

Tendencias del Crecimiento Real desde 1998 al 2008

El total de los costos directos reales (ajustado por inflación) de las lesiones discapacitantes en el lugar de trabajo aumento 2% entre 1998 y 2008. La *Caída al mismo nivel, golpe por objeto, reacción corporal, caída a otro nivel, atrapado en (aplastado por, y asalto/acto violento* aumentaron en 41.9, 22.6, 12.5, 9.7, 9.4, yd 6.2%, respectivamente. Durante el mismo periodo, el costo real de las lesiones por sobreesfuerzo discapacitantes disminuyó 5.1%, y el movimiento repetitivo, los accidentes viales, y golpe contra objeto también mostraron una disminución en los costos, 44%, 14%, y 3.5%, respectivamente.

“Los costos de las categorías de las caídas combinadas, 13.67 mil millones de dólares, levemente superaron los costos del sobreesfuerzo. Esto demuestra que las caídas, cuando se consideran juntas, fueron comparables al sobreesfuerzo en términos del impacto sobre la carga total de los costos.”



Costo de las Lesiones Más Discapacitantes desde 1998 al 2008

Tendencias de Crecimiento Real 1998-2008 (Variación porcentual por categoría)

Fuente: LIBERTY MUTUAL RESEARCH INSTITUTE FOR SAFETY From Research to Reality®

Traducción libre por: Ana Albornoz

consultores@yahoo.com

Esta traducción sólo incluye los artículos científicos de esta edición titulada en inglés “Work-Related Electrical Injuries: Study Sparks New Insights