



## **CIE – CENTRO PARA LA EPIDEMIOLOGÍA DE LA LESIÓN**

*El Centro para la Epidemiología de la Lesión (por sus siglas en inglés CIE) conduce investigación original en epidemiología para examinar los factores de riesgo de la lesión ocupacional con el fin de comprender mejor la carga de la lesión en el lugar de trabajo. A través del análisis de datos de las lesiones y de los estudios epidemiológicos de campo, los investigadores del CIE buscan comprender las causas y distribución de las lesiones relacionadas con el trabajo. Los hallazgos de los estudios ayudan a enfocar los esfuerzos de la investigación de la seguridad ocupacional; identificar y desarrollar métodos analíticos y de diseño prometedores.*

El 2008 fue un año de progreso en relación a las prioridades de investigación bien establecidas. Vimos la culminación de varios grandes esfuerzos de recopilación de datos de campo, continuamos estudios de series de datos existentes, y avanzamos en nuestras metodologías epidemiológicas.

Nuestros esfuerzos de colaboración colectiva produjeron datos de más de 11.000 participantes en los estudios que abordaron una amplia gama de lesiones y sus mecanismos. Los socios en estos esfuerzos incluyen a la Escuela de Salud Pública de Harvard, la Universidad de Massachusetts, Lovell, el Centro de Investigación y Formación para la Construcción, la Comisión para la Seguridad de Productos al Consumidor de los Estados Unidos, la Universidad de Fundan, y los institutos nacionales dedicados a la seguridad y salud ocupacional en Vietnam, Finlandia, y los Estados Unidos. Hemos continuado los esfuerzos para innovar y perfeccionar los enfoques metodológicos, incluyendo ser los anfitriones del profesor invitado, Dr. Mark Lehto de la Universidad de Purdue.

Con el importante trabajo de campo llevado a cabo en el año 2008, el avance en los estudios existentes, nuestro compromiso de colaboración entre los centros y la innovación metodológica, el CIE está en el camino hacia el éxito continuo en el futuro.

Theodore K. Courtney, M.S., C.S.P.

Director del CIE



## LO MÁS DESTACADO

### ***El Riesgo de Resbalones y Caídas entre los Trabajadores de Restaurantes***

Los resbalones y caídas al mismo nivel sigue siendo un factor significativo en el costo de lesiones ocurridas en el lugar de trabajo en los Estados Unidos (ver página 5, Índice de Seguridad en el Lugar de Trabajo). A pesar de este hecho, ha habido relativamente poca investigación de campo para conocer cómo los factores individuales, organizacionales y ambientales influyen en los resbalones. La investigación de campo cruzada llevada a cabo previamente por el Instituto identificó una alta tasa de resbalones entre los trabajadores que laboran en restaurantes de servicio limitado y la relación cuantificada entre algunas de las características de las superficies de los pisos (tal como la fricción o contaminación de la superficie) y las probabilidades de que ocurran los resbalones.

Aprovechando los hallazgos obtenidos de estudios previos realizados por el Instituto, pusimos en marcha un estudio de campo cohorte en cooperación con nuestros colegas de los Centros de Ergonomía Física y Ciencias Conductuales y los socios de investigación de la Escuela de Salud Pública de Harvard. Este proyecto multidisciplinario tiene como objetivo mejorar nuestra comprensión de las causas y prevención de las caídas al mismo nivel. El estudio observa a los empleados de restaurantes de servicio limitado en el trabajo para determinar de qué manera factores tales como: características de la superficie del piso, el calzado anti resbalante, las prácticas de limpieza del piso y el clima de seguridad, así como los factores de riesgos transitorios, como la distracción y la prisa, representan un riesgo de resbalar.



Investigador midiendo la resistencia antideslizante del piso en un restaurant de servicio limitado.

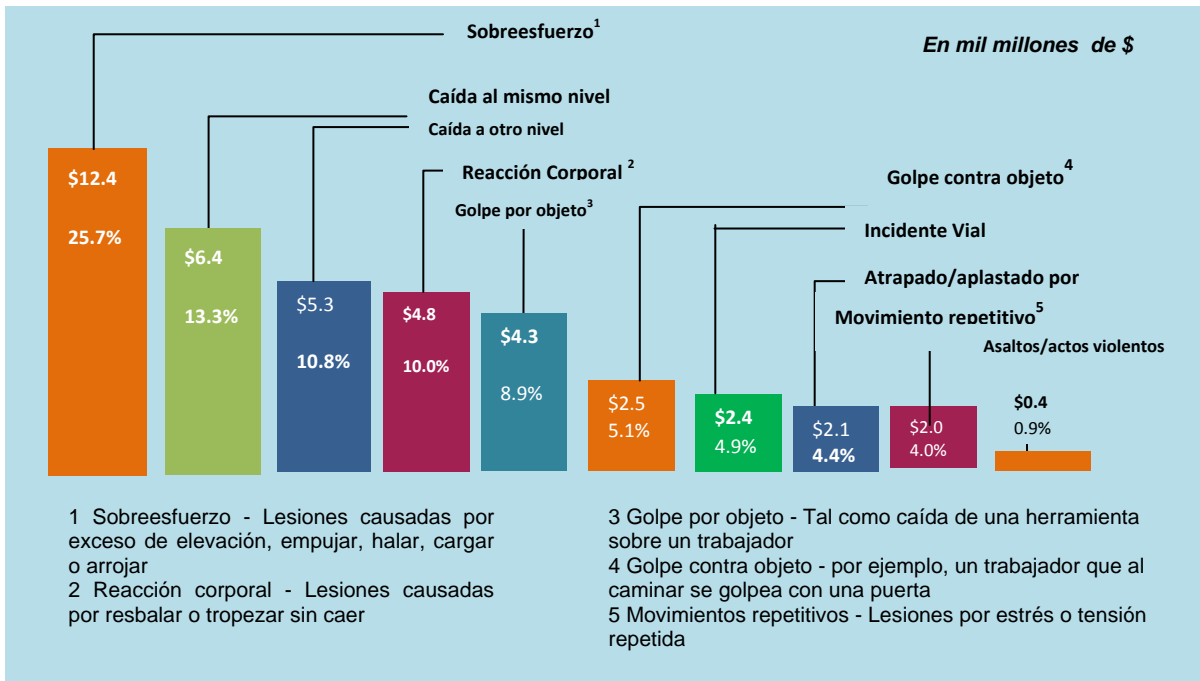
En el transcurso del 2008, los investigadores recopilaron datos de 36 restaurantes de servicio limitado en seis estados (Connecticut, Massachusetts, Nueva York, Pennsylvania, Tennessee y Wisconsin) y de 475 trabajadores empleados en estos restaurantes. En cada uno de los restaurantes, los investigadores midieron la rugosidad de la superficie del piso (promedio y pico) y el coeficiente de fricción en mosaicos seleccionados en nueve áreas específicas: mostrador, pasillo, área de montaje de sándwiches, área de freidoras, plancha, batea trasera, fregadero, nevera, congelador, máquina de hielo. También examinaron el calzado de trabajo de los participantes para determinar si el calzado era anti-resbalante o no, y preguntaron a los gerentes sobre la frecuencia, productos y protocolos de la limpieza. Los participantes reportaron los resbalones, caídas y lesiones que experimentaban a la semana por un período de 12 semanas, para lo cual los investigadores utilizaron un sistema interactivo de respuesta de voz, una encuesta vía web, o en formularios enviados por correo electrónico. Las encuestas y los formatos para los informes semanales entregados a los participantes estaban disponibles en inglés, español y portugués.

Los investigadores han comenzado a analizar los datos para determinar si los factores estudiados, tales como el calzado anti-resbalante, las características de la superficie del piso, y el protocolo de limpieza del piso, tienen impacto en el riesgo de deslizamiento, y en caso afirmativo, en qué medida. Los hallazgos en última instancia serán utilizados para determinar la manera de modificar los factores de riesgo y el clima de seguridad organizacional para una mayor seguridad de los trabajadores.

## Índice de Seguridad en el Lugar de Trabajo 2008

Todos los años, el Instituto de Investigaciones para la Seguridad de Liberty Mutual elabora el Índice para la Seguridad en el Lugar de Trabajo de Liberty Mutual, un reporte de las principales causas y costos de las lesiones más discapacitantes en el lugar de trabajo. El Índice combina los datos derivados de varios recursos, incluyendo los reclamos de Liberty Mutual, de la Oficina de Estadísticas del Departamento de Trabajo de los Estados Unidos y de la Academia Nacional de Seguros Social. Los investigadores, empelados, profesionales, y otros dedicados a la seguridad en lugar de trabajo han utilizado el índice para enfocar mejor sus esfuerzos de intervención en la prevención de la lesión.

### Las 10 Principales Causas de las Lesiones Ocupacionales Más Discapacitantes en el 2006



De acuerdo al Índice de este año, las 10 principales categorías de eventos de lesiones produjeron 87.9 por ciento del costo total de la carga de las lesiones de trabajos discapacitantes en el 2006 – el año más reciente para el que se disponía de datos. De acuerdo con los años anteriores, el sobreesfuerzo se mantuvo en la misma posición como la causa principal de las lesiones de trabajo. Esta categoría de evento, la cual incluye las lesiones relacionadas con levantar, empujar, halar, sostener, cargar o lanzar, dieron cuenta de más de un cuarto de toda la carga general a nivel nacional (25.7%), y produjo \$12.4 mil millones de costos directos a los negocios. Los eventos de caídas al mismo nivel se ubicaron en el segundo lugar como la causa principal de lesiones discapacitantes, generando costos directos por \$6.4 mil millones y dando cuenta del 13.3 por ciento de la carga de la lesión. Las caídas a otro nivel ocuparon el tercer lugar con \$5.3 mil millones en costos directos, y 10.8 por ciento del total de la carga de la lesión. El cuarto lugar de la clasificación de las lesiones correspondió a la reacción corporal, la cual incluye las lesiones que resultan de un accidente por movimiento corporal libre (tal como doblarse, treparse, estirarse, estar parado, sentado, o resbalar o tropezar sin caer). Las lesiones en esta categoría comprenden 10 por ciento del total de la carga de la lesión a un costo de \$4.8 mil millones. Los golpes por un objeto se mantuvieron en el quinto lugar de la clasificación, dando cuenta de 8.9 por ciento de la carga del costo total por lesiones en \$4.3 mil millones.

Las cinco categorías de eventos de lesión restantes (golpes contra objeto, accidentes viales, quedar atrapado/aplastado, los movimientos *repetitivos*, y asaltos y actos violentos) juntos dan cuenta de menos del 20 por ciento del costo directo de las lesiones discapacitantes.

## ***Estudio de caso cruzado de los Factores de Riesgo de las Caídas de Escaleras Portátiles***

Concluimos la recolección de datos para nuestro estudio de los factores de riesgo que pueden dar origen a las caídas de escaleras. El estudio, conducido conjuntamente con la Escuela de Salud Pública de Harvard, la Comisión de Seguridad de Productos al Consumidor de los Estados Unidos, el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional, y el Centro para la Investigación y Formación para el Sector de la Construcción, se enfoca en las caídas de escaleras portátiles, las cuales dan cuenta de la mayoría de las lesiones discapacitantes por caídas de escaleras. Los hallazgos serán utilizados para ayudar a mejorar las prácticas de seguridad y las intervenciones para el uso adecuado de las escaleras portátiles.

Para el estudio fueron reclutados 310 trabajadores que habían sufrido una lesión como consecuencia de una caída de una escalera y que posteriormente fueron tratados en una de las salas de emergencias de un hospital del Sistema Nacional de Vigilancia Electrónica de Lesiones. De estos trabajadores lesionados, 86 por ciento eran hombres, 14 por ciento eran mujeres, y el promedio de edad era 38 años. Las ocupaciones representadas incluyeron la construcción; instalación, mantenimiento, y reparación; ventas; gerencia; oficina y administración; y limpieza y mantenimiento de edificios y sótanos. La mayoría de las lesiones ocurrieron cuando los trabajadores estaban utilizando escaleras de peldaños/caballete (51%) o escaleras restas de extensión (40%).

34 días después de haber ocurrido la caída se realizó una entrevista telefónica estructurada a los trabajadores. La entrevista incluyó preguntas sobre la actividad específica del trabajo, instalación de la escalera, y otras condiciones inmediatamente antes de la lesión, período de control. Igualmente, se preguntó a los trabajadores sobre la presencia de otras exposiciones en el período de peligro, en el período de control, o en ambos. Las exposiciones iniciales se referían a los esfuerzos excesivos de alcance; uso de fuerza inusual, prisa, distracción, configuración inusual de la escalera, inestabilidad de la escalera, tener herramientas en las manos, "saltar" de la escalera, y no contar con otro trabajador que sostuviera la escalera. Estas exposiciones serían analizadas utilizando la metodología de casos cruzados para estimar el efecto relativo y la magnitud como factores potenciales de riesgo.

## ***Desarrollo de un Modelo de Salud Pública para el Reporte de Lesiones en Vietnam***

Continuamos con el análisis de los datos recolectados como parte de un estudio supervisión de las lesiones ocupacionales en Vietnam. Un esfuerzo conjunto del Instituto Nacional para Salud Ocupacional y el Ambiente de Vietnam y la Universidad de Massachusetts-Lowell, el estudio busca comprender la naturaleza y la escala real de las lesiones que ocurren en los lugares de trabajo de los vietnamitas. La información obtenida será utilizada para desarrollar un modelo para el reporte de las lesiones en Vietnam, y potencialmente, para otros países industrializados.

Los investigadores analizaron datos demográficos, de trabajo y de las lesiones recolectadas de 2.615 encuestas aplicadas en los hogares de una comuna de Xuan Tien en el año 2005. Las personas que respondieron la encuesta reportaron un total de 591 lesiones, para una tasa de incidente anual de 681 lesiones por cada 1.000 residentes. Ochenta y dos por ciento de estas lesiones ocurrieron durante las actividades de trabajo. Se encontró que el trabajo no agrícola se considera más peligro que el trabajo agrícola (1.033 vs. 844 lesiones por cada 1.000 equivalentes a tiempo completo, respectivamente), y el trabajo en casa fue predominante con 28 por ciento de los hogares encuestados que operaban un negocio familiar.

Las tasas de incidencias de las lesiones en este estudio fue de aproximadamente de 5 a 10 veces más alta que las reportadas en estudios anteriores de Vietnam. Esta diferencia posiblemente se debe a que los esfuerzos que hicieron nuestros investigadores para definir mejor el concepto de lesión ocupacional en el lenguaje vietnamita y a los esfuerzos innovadores para una mejor identificación de las lesiones relacionadas con el trabajo. Concluimos que estas altas tasas de lesión representan una carga económica y social substancial en países que se industrializan rápidamente y desestiman la importancia de los esfuerzos de la prevención de la lesión guiada por los datos de supervisión recolectados.



## ***Confiabilidad de los Estimados de la Exposición al Trabajo Físico Basado en O\*NET***

Los profesionales e investigadores de la seguridad laboral están continuamente buscando nuevos y más precisos enfoques para evaluar las exposiciones del trabajo físico, especialmente aquellos asociados con los desordenes musculoesqueléticos de las extremidades superiores. Las observaciones, las mediciones directas y los auto-reportes están entre los enfoques tradicionales para la evaluación de la exposición, cada uno de ellos ofrece varias fortalezas y limitaciones. Más recientemente, los investigadores han encontrado una fuente de datos potencialmente prometedora para la evaluación de la exposición al trabajo físico en la Red de Información Ocupacional (O\*NET). O\*NET es una base de datos de los Estados Unidos que incluye información cuantitativa y cualitativa sobre un amplio rango de variables del trabajo para más de 900 ocupaciones. La base de datos O \* NET utiliza una muestra estadística aleatoria de empresas que emplean ocupaciones específicas y una muestra aleatoria de los trabajadores en las empresas y las ocupaciones.

Conjuntamente con los investigadores de la Universidad de la Escuela de Medicina de Washington, St. Louis, Missouri, llevamos a cabo un estudio para evaluar la confiabilidad de los estimados derivados de la O\*NET en relación al trabajo físico de las extremidades superiores para varias ocupaciones. El estudio compara los estimados derivados de la O\*NET con los estimados tomados de los auto-reportes y de los datos de observación recolectados en un estudio separado que involucra a los trabajadores de un amplio rango de industrias incluyendo el campo de la construcción, la salud, la manufactura y la biotecnología. Los investigadores comenzaron a comparar los estimados de los datos de exposición de los auto-reportes recolectados de 972 trabajadores, de las observaciones de campo recolectados de un subconjunto de 396 de los trabajadores, y de los datos sobre la exposición del trabajo físico basado en el título del cargo tomado de la O\*NET. Actualmente estamos utilizando metodologías estadísticas para examinar si la O\*NET es una alternativa potencialmente viable para otros métodos de evaluación de la exposición.

## ***Factores que Influyen en el Uso de Lentes de Protección Personal (EPP)***

Hemos completado el trabajo sobre un estudio para identificar y describir los factores que influyen en la decisión de un trabajador de usar o no los lentes de protección personal (EPP) y los obstáculos que puedan impedir su uso.

El estudio incluyó una serie de siete grupos de enfoque que contó con la participación de 51 trabajadores y supervisores sobre todo del sector de la manufactura, construcción e industrias de servicio y al por menor. Todos los participantes en el estudio tenía exposición potencial a peligros de lesiones de los ojos en sus tareas de trabajo, y un 78 por ciento de ellos debían utilizar el EPP en su sitio de trabajo. La mayoría de los participantes tenían gran experiencia en su profesión y habían recibido algún entrenamiento en seguridad en el pasado. Sin embargo, sólo el 55 por ciento tenía a un funcionario dedicado a la seguridad en su lugar de trabajo.

Los investigadores recolectaron datos cualitativos y cuantitativos relacionados con los factores que influyen en el uso del EPP y utilizaron sus hallazgos para crear un modelo conceptual del proceso para tomar la decisión sobre el uso del EPP (ver abajo). Sobre la base de un modelo anterior que describe el uso de los equipos de protección respiratoria entre los trabajadores que se exponen a residuos peligrosos (Salazar, y otros.), el nuevo modelo consiste en tres partes principales: La Percepción de los Peligros y Riesgos, los Obstáculos para el Uso del EPP y Aplicación y Refuerzo (ver tabla de abajo).

Los resultados del estudio sugieren que existen varios factores modificables (tales como la comodidad, ajuste, entrenamiento y condición de los lentes), que podrían conducir a un aumento en el uso del EPP entre los trabajadores, y que el refuerzo positivo continuo por parte de los supervisores también podría aumentar el uso de EPP.

