



A través de entrevistas, los grupos de enfoque, y las encuestas, los investigadores del Centro para las Ciencias Conductuales realizaron estudios para ayudar a identificar los factores que pueden tener impacto en la seguridad en el trabajo.





El Centro para las Ciencias Conductuales (por sus siglas en inglés CBS) estudia el impacto de los factores conductuales, cognitivos y organizacionales relacionados con las lesiones en el lugar de trabajo y los accidentes viales. Al observar a las personas dentro de sus ambientes de trabajo, los investigadores del CBS identifican los factores conductuales y organizacionales que pueden contribuir a las lesiones. Los hallazgos del CBS ofrecen la base científica para el desarrollo de directrices y recomendaciones que son diseñadas para ayudar a minimizar las lesiones en los sitios de trabajo y en las carreteras.

El año 2010 trajo grandes progresos para el CBS en varios frentes. Los investigadores administraron encuestas a más de 8.000 conductores de camiones y a 1.000 supervisores en un estudio de largo plazo sobre el impacto del clima de seguridad en las conductas y resultados de los trabajadores que se movilizan solos. Además, completamos un estudio longitudinal de laboratorio de las intervenciones ergonómicas para los trabajadores en oficinas, un estudio conjunto sobre el uso de cinturón de seguridad entre los conductores chinos, y una revisión de la información científica actual de los sistemas de monitoreo de la seguridad a bordo.

El CBS amplió su capacidad de investigación agregando un simulador de manejo que permite a los investigadores recolectar datos sobre dirección, frenado y aceleración. También ofrece el potencial para monitorear las respuestas de los conductores utilizando información en video y tecnologías para seguimiento ocular. Los investigadores hicieron grande progresos en la preparación del simular para uso experimenta, lo cual le permite al CBS explorar un amplio rango de temas relacionados con la seguridad vial mucho más que antes...

## Centro para las Ciencias Conductuales



## Impacto del Clima de Seguridad en los Trabajadores que se Movilizan Solos a Lugares Remotos

Avanzamos una investigación de campo a gran escala que examina la percepción de los empleados respecto a sus climas de seguridad. Conducido en sociedad con expertos en clima de seguridad del Instituto de Tecnología de Israel, el estudio examina cómo las percepciones compartidas de los compañeros de trabajo de las prioridades de seguridad de sus compañías influyen en las conductas y resultados individuales. A diferencia de otros estudios en esta área, esta investigación se enfoca en los trabajadores que se movilizan solos, específicamente los conductores de camiones (quienes generalmente conducen solos por largos períodos de tiempo) y los trabajadores de servicio públicos (que trabajan independientemente o en pequeños grupos). Finalmente, los hallazgos del estudio serán utilizados para evaluar y mejorar las recomendaciones de seguridad para los trabajadores cuyos trabajos incluyen el trabajo solo y a

Este año, completamos la recolección de datos de ocho compañías de camiones participantes. Un total de 8.095 conductores completaron una encuesta diseñada para medir y comparar el clima de Seguridad de los trabajadores que se movilizan solos y relacionar las puntuaciones de los resultados del clima de seguridad. Los trabajadores respondieron un número de preguntas relacionadas con temas de seguridad y calificaron sus percepciones de las prioridades de sus respectivas compañías y supervisores inmediatos.

La encuesta también contenía preguntas para evaluar el enfoque de seguridad de cada compañía y los métodos de priorizar la seguridad entre las demandas, tal como la productividad. Por ejemplo, se preguntó a los empleados en qué grado ellos estaban de acuerdo o desacuerdo con afirmaciones tales como: Mi compañía deja claro que, independientemente de la seguridad, Yo debo recoger/entregar a

tiempo,” y “Mi compañía reacciona rápidamente para resolver los problemas cuando se trata de asuntos de seguridad.” Analizamos las respuestas de la encuesta para evaluar los climas de seguridad de las compañías participantes y administramos una encuesta similar a 1.000 supervisores en cinco de las ocho compañías.

Los investigadores también colectaron datos objetivos del desempeño de la seguridad de las compañías encuestadas, incluyendo información sobre choques e infracciones. Esta valiosa información ayudará a los investigadores a determinar la relación entre el clima de seguridad de las compañías y el desempeño de la seguridad.

En los desarrollos de otro estudio, los investigadores trabajaron con una empresa nacional de servicios públicos para desarrollar una encuesta de clima de seguridad para los trabajadores eléctricos.

Al igual que al encuesta para la industria del transporte por carretera, esta versión incorpora información de literatura científica, los aportes de expertos en la materia, los resultados de los grupos de atención temprana, y entrevistas con los trabajadores del campo. Tras el éxito de una prueba inicial y su validación, la encuesta se llevó a cabo entre aproximadamente 1.500 trabajadores de la electricidad en 80 localidades de la empresa piloto. El análisis de los datos colectados está en curso.

---

*Los investigadores también colectaron datos objetivos del desempeño de la seguridad de las compañías encuestadas, incluyendo información sobre choques e infracciones. Esta valiosa información ayudará a los investigadores para determinar la relación entre el clima de seguridad de las compañías y el desempeño de la seguridad.*

## Efectos de Intervenciones Ergonómicas en la Oficina en los Trastornos Musculoesqueléticos Relacionados con el Trabajo

Los investigadores completaron un estudio longitudinal examinando los efectos de un programa de entrenamiento ergonómico para oficinas y la provisión de estaciones de trabajo ajustable, sentada y de pie en el confort y desempeño musculoesquelético de trabajadores en computador. A diferencia de las más comunes investigaciones transversales en esta área, este estudio examinó el efecto de las intervenciones acumulativo de la ergonomía de oficina en un grupo sano de participantes en la realización intensiva de trabajo en computadora por más de 15 días. Para el estudio, 22 participantes fueron asignados aleatoriamente a una o dos condiciones de entrenamiento—entrenamiento ergonómico ( $n = 11$ ) o no entrenamiento ( $n = 11$ )—y se les pidió realizar un trabajo de servicio al cliente simulado. El grupo de entrenamiento ergonómico recibió 1.5-horas de instrucción en presencial combinado con periodos (5 o 20 minutos) directamente parado cada 50 minutos. Durante los días 7 hasta

El 12. Además, del día 4 al 15, los participantes en el grupo de ergonomía recibieron recordatorios bien sea de descansar o reajustar su mobiliario/postura. El grupo con no entrenamiento recibió solamente una breve orientación de las características de la estación de trabajo. Ambos grupos realizaron el trabajo que es típico para los operadores de los centros de llamadas. El experimento del 19 y 15 días de ocho horas experimentales. Todos los participantes completaron un cuestionario base al comienzo del experimento y cuestionarios diarios de siete horas a lo largo del estudio de 15 días. Ellos calificaron sus niveles de dolor/malestar musculoesquelético en 57 regiones del cuerpo.

Encontramos que el grupo sin entrenamiento experimentó un significativo más alto de números síntomas músculo-esqueléticos que el grupo con entrenamiento, y el reporte de síntomas persistió durante los 15 días. Por el contrario, los síntomas músculo-esqueléticos fueron mínimos o inexistentes para todo el grupo con entre-

namiento ergonómico, y este patrón se mantuvo relativamente estable durante los 15 días. La calidad del desempeño definido por puntuaciones de exactitud, fue significativamente más alta para el grupo con entrenamiento que para el grupo sin entrenamiento.

Los hallazgos del estudio sugieren que un programa de entrenamiento ergonómico de la oficina, junto con una estación de trabajo sentado/de pie, directamente de pie, y los recordatorios periódicos, es eficaz para la prevención de los efectos acumulativos de los síntomas músculo-esqueléticos y para mejorar el rendimiento.

*Los participantes del estudio que recibieron entrenamiento ergonómico comprensivo reportaron significativamente menos síntomas musculoesqueléticos de dolor/malestar que aquellos que recibieron entrenamiento mínimo.*



## Conductas y Actitudes Relativas al Uso del Cinturón de Seguridad entre los Conductores En China



En los últimos años, China ha emergió como el más grande fabricante y consumidor de automóviles del mundo. De acuerdo con las estadísticas del gobierno de China, la tasa de las muertes por accidentes de tránsito en China aumentó en un 95% entre 1985 y 2005. Los expertos predicen que los accidentes de tránsito continuarán. En un esfuerzo para mitigar este problema, los investigadores se centran en el uso del cinturón de seguridad.

Tal vez la intervención de seguridad más importante, el cinturón de seguridad disminuye significativamente el número y la gravedad de las lesiones causadas por accidentes de tránsito. En los últimos años, varios estudios observacionales han evaluado el uso del cinturón de seguridad en China; sin embargo, pocos estudios han investigado con profundidad en los aspectos conductuales del uso de cinturón de seguridad. Para examinar estos aspectos, se realizó un estudio conjunto con los investigadores de la Universidad Tsinghua en Beijing. Utilizando entrevistas, encuestas, y la observación, los investigadores colectaron

tanto datos cualitativos como cuantitativos de los conductores en cinco ciudades de China: Beijing, Tianjin, Yantai, Changzhi, y Pingyi.

Empezamos administrando entrevistas semi-estructurada a 35 conductores chinos. Una serie de preguntas abiertas exploraron las razones por las que los conductores usaban o no usaban el cinturón de seguridad y qué intervenciones pensaban ellos podrían aumentar el uso del cinturón de seguridad en China.

Basados en las respuestas dadas en esta encuesta inicial, los investigadores elaboraron un cuestionario de 10 minutos, el cual se administró a 500 conductores. Estos conductores fueron observados respecto al uso del cinturón de seguridad al entrar en una estación de servicio. Estos datos de observación indicaron que la tasa de uso del cinturón de seguridad entre los conductores fue de 36,2%. Las tasas individuales para cada una de las cinco ciudades fueron 47% en Beijing, 23% en Tianjin, 41% en Yantai, 47% en Changzhi, y 23% en Pingyi.

De acuerdo con los datos del cuestionario, los conductores chinos que llevaban puesto el cinturón de seguridad informaron tres razones principales: la seguridad (30,4%), para evitar una multa (21,1%), y por hábito (10,3%). Las tres principales razones aducidas para no utilizar el cinturón de seguridad fueron demasiados problemas (19,0%), incómodos (15,4%), y sólo viajan distancias cortas (10,9%). Los conductores encuestados opinan que las tres mejores intervenciones para aumentar la tasa de uso de cinturón de seguridad en China fueron las relacionadas con la salud, tales como las actuales promociones en comerciales de televisión (22,0%), cumplimiento de la ley (16,8%), y un aumento de las sanciones por no cinturón de seguridad (13,4%).

Estos y otros puntos de vista suministrados por los resultados del estudio ayudarán al desarrollo de intervenciones para ayudar a reducir los accidentes de tránsito en China y en otros países en rápido desarrollo.

Calificación	Uso Cinturón Seguridad		Mejoras Intervenciones
	¿Por qué SÍ?	¿Por qué NO?	
1	Seguridad	Demasiados problemas	Comerciales de TV sobre salud
2	Para evitar multas	Incomodo	Mejoras cumplimiento de ley
3	Seguridad	Solo viajan Dist. Cortas	Aumentar sanciones por no uso cinturón

*Los conductores encuestados identificaron porqué ellos usaban o no usaban el cinturón de seguridad y cuales intervenciones ellos pensaban podría aumentar el uso del cinturón de seguridad.*

## Sistemas de Monitoreo de Seguridad a Bordo: Una Revisión de la Ciencia

De acuerdo a un reporte de la Oficina de Estadísticas Laborales de EE.UU. 2007, los incidentes de tránsito representaban casi uno de cada cuatro muertes ocupacionales en el año 2006, convirtiéndose en el principal tipo de mortalidad relacionada con el trabajo. Por otra parte, nuestro Índice de Seguridad en el Trabajo 2010 posiciona los accidentes de tránsito como la quinta principal causa de lesiones ocupacionales de discapacidad grave en el 2008.

Estas estadísticas han llevado al desarrollo de nuevas tecnologías para mejorar la seguridad del conductor. Entre estas están los sistemas de monitoreo de la seguridad a bordo (por sus siglas en inglés OBSMS), que recogen información específica sobre la seguridad relacionada con los comportamientos y desempeños de los conductores en la carretera. Estos sistemas se promueven ampliamente entre aquellos que conducen para vivir y dentro de ciertos

Grupos de conductores no comerciales, tales como adolescentes. Sin embargo, el conocimiento científico de estos sistemas—en términos de las características de funcionalidad, beneficios y costos— se han quedado atrás en los avances tecnológicos. Para comenzar a atender esta brecha de conocimiento, llevamos a cabo una revisión amplia de la literatura científica sobre OBSMS.

La literatura sugiere que los OBSMS Tiene el potencial de mejora la seguridad de los conductores y de reducir los accidentes de tránsito y los costos relacionados al ayudar a identificar los posibles detrimentos de las conductas al conducir un auto antes de que resulte en accidentes. La información suministrada por estos sistemas subsecuentemente puede ser utilizada para informar intervenciones de entrenamiento y acompañamiento.

Igualmente, los sistemas pueden ofrecer feedback inmediato a los conductores, permitiéndoles corregir conductas negativas inmediatamente.

Aun cuando muchos estudios han demostrado los beneficios a la seguridad y conducta de los OBSMS (sean a los empleados o adolescentes), esa revisión de la literatura relacionada con el manejo sugiere la necesidad de investigación. Por lo tanto, esbozamos un marco teórico para evaluar las relaciones entre los juicios críticos de la seguridad dictados por el sistema, los juicios entregados por el conductor, y una combinación de los dos. Este marco establece las bases para posibilidades futuras en las que las predicciones teóricas puedan ser probadas.