



VNIVERSITAT
E VALÈNCIA



**“El factor humano de la conducción profesional en Colombia:
Evidencias y retos para una Seguridad Vial más competitiva”.**



Septiembre
27 de 2018
Corferias
Bogotá

Directores:

D. Sergio Useche

D. Luis Montoro

Bogotá (Colombia)

Septiembre 27 de 2018



QUIÉNES SOMOS





MISIÓN Y VISIÓN

MISIÓN

Nuestra misión es generar, desarrollar, asimilar y aplicar el **conocimiento científico** y tecnológico, para promover la formación de recursos humanos especializados, con el objetivo de apoyar a países, corporaciones e individuos, en el desarrollo de los niveles de seguridad y laboral, y contribuir positivamente al desarrollo de su calidad de vida.

VISIÓN

A SU MEDIDA...ES NUESTRO ESTILO

Somos conscientes de que **las necesidades de nuestros clientes son distintas**, así como las culturas de los países en los que operamos son diferentes, por ello **nuestros productos y servicios son únicos, particularizados para cada cliente, para maximizar la eficacia y la eficiencia.**

CAMINAR JUNTOS...ES NUESTRO COMPROMISO

Trabajar en colaboración con nuestros clientes, porque sabemos que del esfuerzo y con trabajo conjunto se afrontan mejor los problemas, surgen las mejores ideas para solucionarlos y se alcanzan cotas mas lejanas.

LA SEGURIDAD Y LA CALIDAD DE VIDA...ES NUESTRO OBJETO

Todo nuestro esfuerzo tiene un denominador común: **La seguridad y la calidad.** La seguridad mitiga la incertidumbre, posibilita incrementar el buen estado emocional y físico de las personas y en ultima instancia contribuye a un motivo tan loable como poco discutible: **salvar vidas humanas.**

COMPARTIR, DIVULGAR, DIFUNDIR...ES NUESTRA ESPECIALIDAD

La difusión y divulgación de nuestros descubrimientos son un pilar muy importante de nuestro hacer. Mediante la publicación de libros, artículos en revistas científicas y presencia en medios de comunicación, tratamos de dar a conocer a la comunidad científica en particular y a la sociedad en general nuestros conocimientos y descubrimientos. **Sabemos que así contribuimos al progreso y asociamos a nuestros clientes con el mismo.**



QUÉ HACEMOS

I + D + I ... & MORE

INVESTIGACIÓN

DESARROLLO

INNOVACIÓN

ASESORAMIENTO Y CONSULTORÍA

FORMACIÓN Y EDUCACIÓN

COMUNICACIÓN

GESTIÓN Y CONTROL

EVALUACIÓN Y CERTIFICACIÓN



INCREMENTAR LA SEGURIDAD

AREAS DE ACTIVIDAD

AMBITOS

- **CIVIL**
 - **SEGURIDAD LABORAL**
 - **SEGURIDAD VIAL**
 - **SEGURIDAD PUBLICA**
 - **SEGURIDAD PRIVADA**
 - **CONTROL FISCAL**
- **MILITAR**
 - **SEGURIDAD FRONTERAS**
 - **SEGURIDAD OPERACIONES**

INTERVENCIONES

- **PLANES**
- **INFORMACIÓN**
- **CAPACITACIÓN/FORMACIÓN**
- **EDUCACIÓN**
- **PERSUASIÓN**
- **CONTROL**
- **EVALUACIÓN**
- **CERTIFICACIÓN**

CLIENTES

- **EMPRESAS**
- **GOBIERNOS**
- **INSTITUCIONES**
 - ✓ **ORGANISMOS GUBERNAMENTALES**
 - ✓ **ASOCIACIONES PUBLICAS Y PRIVADAS**

BENEFICIOS

- **MEJORA DE LA IMAGEN PUBLICA**
- **AUMENTO DE LA NOTORIEDAD**
- **INCREMENTO DE CONOCIMIENTOS Y CAPACIDADES**
- **CAMBIO DE ACTITUDES**
- **PROMOCIÓN CULTURA DE SEGURIDAD**
- **ECONÓMICOS**

SECTORES Y CLIENTES TIPO

EMPRESAS

- Aseguradoras y Mutuas Laborales
- Concesionarias de Carreteras
- **Transporte (Terrestre, marítimo, aéreo, ferroviario)**
- Fabricantes y distribuidores de vehículos
- Construcción y Edificación
- Puertos
- Aeropuertos
- Oil & Gas y Minas

ADMINISTRACIONES PUBLICAS

- Gobiernos nacionales con sus ministerios de:
 - ✓ Carreteras
 - ✓ Transporte
 - ✓ Interior
 - ✓ Defensa
 - ✓ Asuntos Sociales
 - ✓ Educación
 - ✓ Trabajo
 - ✓ Sanidad
- Gobiernos regionales
- Gobiernos municipales

INSTITUCIONES

- Cuerpos de Policía (Policía Estatal, municipal, de tráfico...)
- Fuerzas Armadas
- **Universidades**
- **Centros de Investigación y desarrollo tecnológico**
- Corporaciones de formación y educativas

ASOCIACIONES

- Víctimas de Accidentes de Tráfico
- Usuarios (conductores, motoristas, ciclistas...)
- Colectivos (Taxistas, transportistas...)
- Empresarios
- Sindicatos y trabajadores



NUESTRA EXPERIENCIA

Habiendo trabajado con más de 100 investigadores - entre ellos 30 doctores- y más de 20 años de experiencia, en los que han realizado cientos de proyectos de I + D + i, para numerosas administraciones, instituciones y empresas, fundamentamos la base de un liderazgo de calidad, que nos permite ser una opción diferencial para satisfacer las necesidades que se nos plantean.



Áreas Principales	Áreas específicas	Números de proyectos	Total
I+D+I	Proyectos de asesoramiento	66	281
	Proyectos de investigación	128	
	Proyectos de desarrollo e innovación	87	
Formación	Cursos de formación para diferentes grupos de riesgo	100	433
	Cursos de simuladores para conductores profesionales	238	
	Cursos para conductores profesionales	46	
	Cursos de grado	24	
	Programas de postgrado	20	
	Programas de doctorado	5	
Herramientas de formación	Programas interactivos, simuladores y realidad aumentada	43	50
	Videos de sensibilización para diferentes grupos de riesgo	7	
Divulgación educativa	Libros educativos	3	40
	Capítulos en libros educativos	30	
	Guías educativas para profesores	7	
Divulgación científica	Libros científicos	36	338
	Capítulos en libros científicos	7	
	Artículos en revistas científicas y de divulgación	80	
	Publicaciones escritas (revistas y prensa diaria) y más de 35 medios web.	75	
	Contribuciones a congresos científicos	140	
Medios de comunicación	Campañas de comunicación	9	711
	Programas y noticias de más de 20 emisoras de radio y 11 televisiones diferentes	265	
	Publicaciones de más de 56 revistas o prensa diaria y más de 35 medios de comunicación web	437	

ALGUNOS QUE CONFIARON EN NOSOTROS



Empresas



Administraciones Publicas e Instituciones





**Algunas de nuestras líneas de
productos y servicios**

INVESTIGACION

Incrementar el conocimiento para mejorar

TIPOS

- Estudios Teóricos y Experimentales
- **Estudios Epidemiológicos y de Accidentalidad**
- Estudios psicológicos, sociológicos y de opinión
- Estudios econométricos

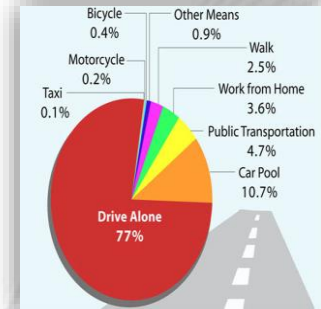
OBJETIVOS

- Contar con mayor y mejor información para tomar decisiones acertadas, que favorezcan el crecimiento de las empresas e instituciones.
- Proporcionar información real y más precisa, que ayude a resolver con éxito los problemas a los que se enfrentan las organizaciones y que padecen los individuos.
- Incrementar el conocimiento científico.

ALCANCE

Podemos realizar cualquier tipo de estudio por metodología y condición (experimentales, cuasi-experimentales, laboratorio, naturalísticos, etc.) con numerosos e innovadores instrumentos propios.

Podemos difundir los resultados seccionados de la investigación a distintos públicos, mediante diferentes medios y con diversos objetivos.



AUDITORIA

Diagnósticos para conocer el estado de las cosas

TIPOS

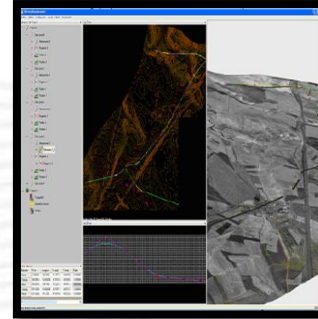
- Auditorías de Carreteras
- **Auditorías de Seguridad Laboral**

OBJETIVOS

- Aumentar la seguridad, reduciendo los accidentes y sus costes asociados.
- Conocer el estado de la seguridad para detectar factores de riesgo que son susceptibles de ser eliminados.
- Determinar el grado de cumplimiento de procedimientos y la calidad de los mismos

ALCANCE

Podemos incluir el estudio de factores económicos, psicológicos y sociales para tener una visión más integral del estado de la Seguridad.



PLANES

Guías para direccionar las acciones

TIPOS

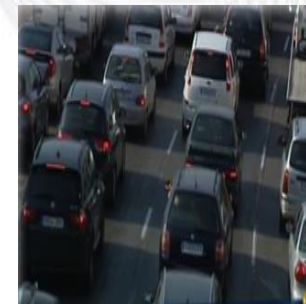
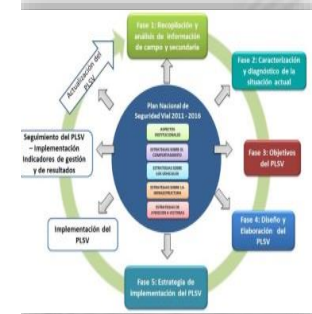
- Planes de Seguridad Vial
- Planes de Movilidad Urbana
- **Planes de Seguridad Laboral**
- Planes de Formación
- Planes de Comunicación

OBJETIVOS

- Aumentar la seguridad, reduciendo los accidentes y sus costes asociados.
- Establecer objetivos y seleccionar las mejores acciones.
- Incrementar la movilidad y la fluidez del tráfico
- Mejorar el conocimiento, las capacidades y la percepción ciudadana

ALCANCE

Podemos implementar nuevos proyectos o reformulamos los ya existentes, y realizar la tarea de comunicación hacia todos ellos para obtener el apoyo de los involucrados en su desarrollo (incluidos los trabajadores y ciudadanos).



EVALUACIÓN Y CERTIFICACIÓN

Evaluar para mejorar y certificar

TIPOS

- Evaluación de la eficacia y eficiencia de medidas y acciones
- Evaluación de los procesos
- Evaluación de las tecnologías
- Normalización y Certificación

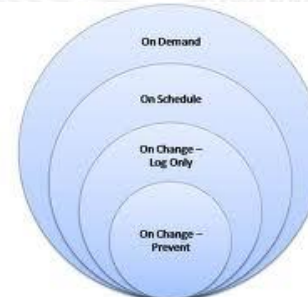
OBJETIVOS

- Valorar las medidas existentes.
- Implementar contramedidas
- Mejorar los procesos
- Adecuar las tecnologías
- Obtener los certificados de normativas de calidad y seguridad para mejorar la imagen

ALCANCE

La evaluación rigurosa, a veces culturalmente denostada, es la mejor herramienta para tomar las decisiones más adecuadas.

Podemos certificar mediante normas estándar reguladas u otras propias desarrolladas por nuestra institución.



FORMACION Y EDUCACIÓN

Capacitar para aumentar el capital

TIPOS

- Cursos de Formación Teóricos y Prácticos
- Cursos de Cambio de Actitudes
- Cursos con herramientas tecnológicas
- Presenciales y a distancia.
- Masters y Diplomas

OBJETIVOS

- Favorecer el desarrollo de las competencias personales y profesionales de las personas.
- Incrementar los conocimientos y capacidades.
- Modificar actitudes y comportamientos negativos.
- Generar valores y cultura de la Seguridad.

ALCANCE

Podemos atender a tipos de estudiantes muy diversos: niños, jóvenes, adultos, personas mayores, empresarios, mandos, trabajadores, conductores, policías, militares.

Disponemos de un amplio catálogo de Masters Universitarios: Toma de Decisiones, Project Management, Inteligencia Emocional, Seguridad Vial, etc.



Realidad virtual

La simulación para formar realmente

TIPOS

- Centros de simulación fijos y móviles
- Simuladores de Conducción
- Simuladores de Grúa Portuaria
- Simuladores Marítimos.
- Simuladores Vehículos Aeropuertos
- Simuladores Maquinaria Construcción e Industrial

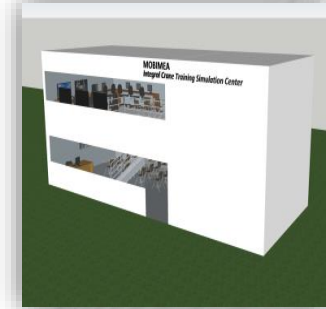
OBJETIVOS

- Disminuir los costes de formación de conductores y operarios.
- Formar sin riesgo para el alumno y la maquinaria.
- Preparar para situaciones no habituales que producen accidentes.

ALCANCE

Podemos adecuarnos a las necesidades y recursos de nuestros clientes además de particularizar los escenarios y las situaciones para acercarnos a la realidad más inmediata del trabajador.

Nuestros simuladores tienen un diferenciador componente psicológico e instruccional que los hace diferentes a los existentes en el mercado.





ENTRANDO UN POCO EN MATERIA...



...LOS ANTECEDENTES DE
LA (IN)SEGURIDAD VIAL



IRIDANVS
ISPVMEVS
PEIOPS
VCCVR













COSTE DE LOS ACCIDENTES LABORALES DE TRÁFICO

- Días de baja del trabajador a cargo de la empresa.
- Reducción de productividad del trabajador.
- Pérdida de capacidad productiva de la empresa.
- Primas de seguros de vehículos accidentados.
- Cotizaciones a la seguridad social.
- Reparación o sustitución de vehículos.
- Daño a la imagen de la empresa.
- Sanciones económicas.
- Costes de defensa jurídica y peritaciones.
- Posible retirada del permiso de conducir del trabajador.
- Posibles costes de la carga que se transportaba.
- Tiempo que se ha perdido: empresa y trabajador.
- Etc.

UNITED NATIONS



World Health Organization



International Labour Organization

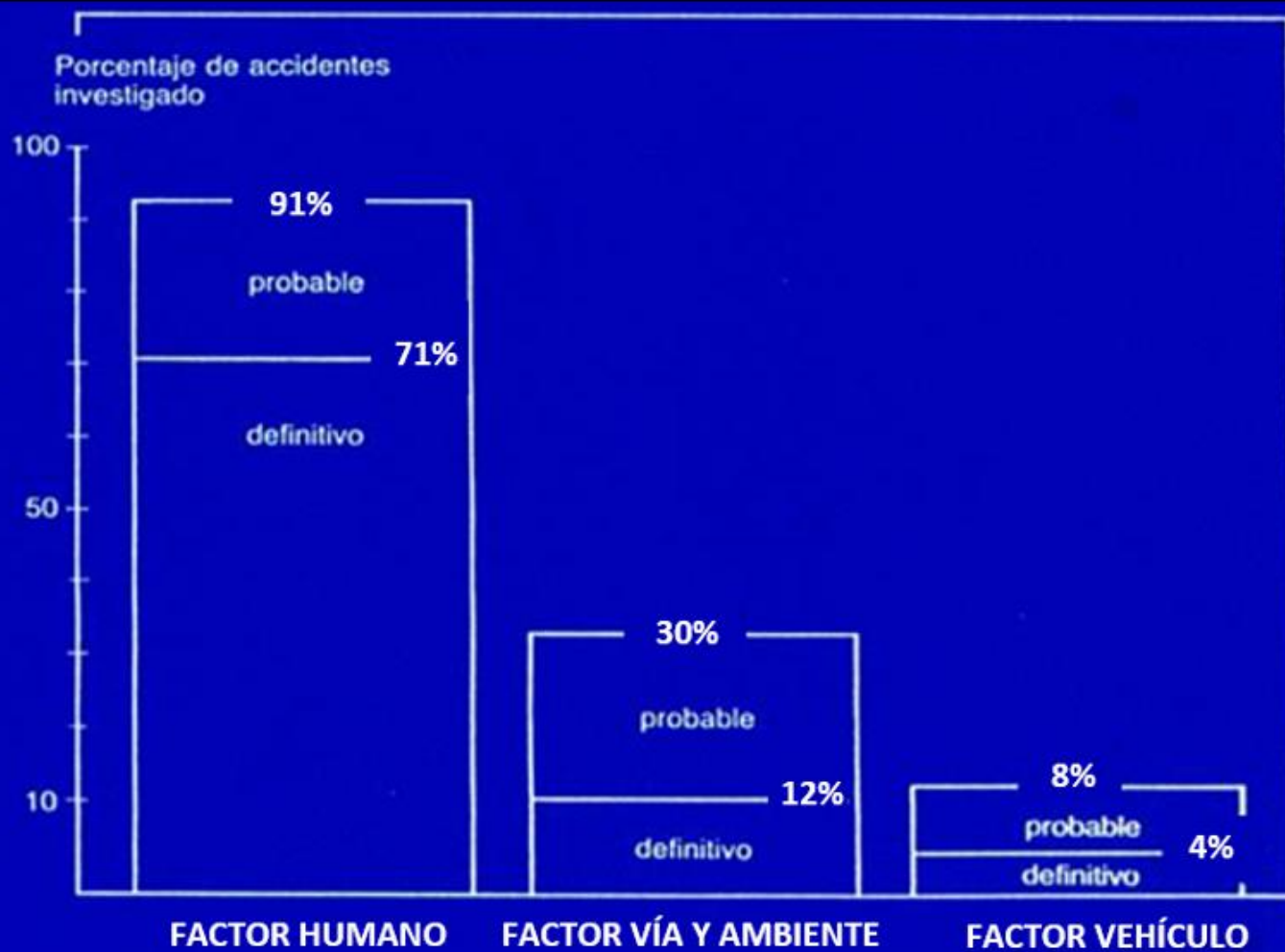


PARLAMENTO EUROPEO



FACTORES IMPLICADOS EN LOS ACCIDENTES DE TRÁFICO

Recopilación de las principales investigaciones internacionales



PRINCIPALES FALLOS HUMANOS QUE DAN LUGAR AL ACCIDENTE

- CAUSAS FÍSICAS**
- CAUSAS PSÍQUICAS**
- BÚSQUEDA INTENCINADA DE RIESGO Y EMOCIONES**
- CONDUCTAS INTERFERENTES**
- FALTA DE RESPETO A LAS NORMAS**
- ESTADOS PSICOFÍSICOS TRANSITORIOS**
- FACTORES PSICOSOCIALES**
- DEFICIENTE PERCEPCIÓN DEL RIESGO**



RIESGO VIAL COMO FACTOR DIFERENCIAL



UN DECENIO NO ES SUFICIENTE



→ Agenda 2030 (ONU, 2015) - Segunda Conferencia Mundial de Seguridad Vial (Brasil)

NO es lo mismo hablar de un **Conductor...**

A NIVEL DE PROCESO

PROFESIONAL



PARTICULAR

CON UN BUEN VEHÍCULO



CON UN MAL VEHÍCULO

CON BUENA FORMACIÓN
VIAL



SIN (O CON INSUFICIENTE)
FORMACIÓN VIAL

CON UN AMBIENTE DE
TRABAJO ADECUADO



CON UN AMBIENTE DE TRABAJO
'DESAJUSTADO'

A NIVEL DE RESULTADO

CON ACCIDENTES



SIN ACCIDENTES

INFRACTOR



NO INFRACTOR

QUE SALVE VIDAS



QUE LAS PONGA EN PELIGRO

QUE CUMPLA METAS
(SEGURIDAD)



QUE REPRESENTA
SOBRECOSTOS QUE SE
HUBIESEN PODIDO PREVENIR

ANTECEDENTES

- En Colombia, cada año ocurren entre 2,000-2,500 accidentes que involucran a vehículos de TIP (ONSV, 2017).
- Los accidentes de tráfico representan la segunda causa de muerte violenta en varias ciudades del país, con un promedio de 550 muertes por año sólo en Bogotá (SDM, 2014).
- Aproximadamente el 25% de estas muertes corresponde a conductores y el 15% a pasajeros.
- Sólo en Bogotá, los vehículos de servicio público están involucrados en aproximadamente 6,500 accidentes anuales.
- Los actos inseguros que preceden la mayoría de los accidentes viales pueden clasificarse en dos categorías: errores y violaciones (Reason, 1994).

ANTECEDENTES (2)

- La evidencia reciente ha relacionado procesos como la fatiga y el estrés ocupacional a una mayor comisión de acciones inseguras e involucramiento en accidentes laborales (Useche et al., 2017).
- En Colombia y otros países de la región es notable la ausencia de estudios diagnósticos e investigaciones basadas en la evidencia empírica.
- La mayoría de las intervenciones han tenido lugar siguiendo un modelo “genérico”, que aborda las características generales, pero no llega a los problemas particulares de cada grupo.
- Sin embargo, también se han encontrado factores que inciden “Positivamente” en la disminución del riesgo en conductores profesionales (e.g. intervenciones en salud vial y riesgo psicosocial, capacitación y formación permanente) (Taylor & Dorn, 2005).

90% Siniestro de tránsito

ocurren en países de bajos y medianos ingresos, con un costo estimado entre el 1 y el 5 % del PIB, socavando los esfuerzos que realizan los mismos para reducir la pobreza.



OBJETIVO

- El objetivo principal de este proyecto es **estudiar las relaciones entre el trabajo, la salud y el riesgo vial de los conductores profesionales** de distintos países.
- En el caso de Colombia, hemos iniciado con una muestra “Piloto” de conductores de transporte intermunicipal de pasajeros.
- Primera fase del Proyecto U. De Valencia - ANDI.

MÉTODO

- Se realizó un estudio “piloto” de carácter transversal, en el cual participaron 35 operadores en activo, adscritos a empresas de Transporte Público de Pasajeros (sector Intermunicipal).
- Objeto del piloto: Obtener una aproximación inicial al “estado de cosas” dentro del grupo ocupacional específico.
- La muestra de estudio (100% hombres) tuvo una edad promedio de 39.8 años (DT 8.1 años).

MÉTODO (2)

Principales Medidas del Estudio:

- *JCQ (Cuestionario de contenido del trabajo) (Karasek, 1996)*
- *ERI (Inventario de desbalance esfuerzo/recompensa (Siegrist, 1998).*
- *GHQ (Cuestionario General de Salud) (Goldberg, 1982).*
- CIS (Escala de Fatiga) y NFR (Necesidad de recuperación).
- Indicadores subjetivos de salud (Enfermedades y hábitos de salud auto-reportados).
- Índice de accidentes e infracciones de tránsito (2 años).

- COPSOQ (Versión Alemana); adaptada a la población Hispanoparlante y validada en España (Useche & Montoro, 2018).

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES COPSOQ

- Multi-grupo ocupacional.

- Principales aplicaciones:

Conductores profesionales



Pilotos comerciales (aerolíneas)



- Permite estudiar a profundidad los factores que predicen resultados ocupacionales negativos, como la baja laboral, la enfermedad ocupacional y la accidentalidad laboral.
- Alta fiabilidad (consistencia) y validez psicométrica.
- Alto poder predictivo.
- Requiere experiencia y conocimiento especializado para su análisis e interpretación.

PRINCIPALES VARIABLES ABORDADAS POR COPSQQ

- Demandas del trabajo (físicas, emocionales)
- Conflicto trabajo-familia
- Relaciones interpersonales en el Trabajo
- Liderazgo y desarrollo humano
- Seguridad laboral
- Efectos del Estrés Laboral
- Agotamiento Emocional (Burnout)
- Salud Laboral
- Bienestar Subjetivo



RESULTADOS

INTENSIDAD DE LA CONDUCCIÓN

¿Conduciría usted una media de 9.5 horas al día?

probablemente no, pero si lo hiciera...

- ¿En qué condiciones...

- **Geo/topo gráficas?**

Prototípicamente difíciles!

- **Infraestructurales?**

Hay una gran mejoría, aunque altamente des-sincronizada de los procesos de formación

- **Mecánicas (Vehículo)?**

En general, un análisis sectorial revela una flota vehicular en constante mejora y mantenimiento

- **Psicosociales?**

Índices revisables de estrés/fatiga/Conflicto T-F)

- ¿Cuánta/cuál formación necesitaría?

100% pasa por la formación teórica...

Pero sólo 75% ha recibido formación práctica (que es indispensable!)

- ¿Cada cuánto necesitaría descansar?

63% hace “shift working”

83% asegura que su horario de trabajo NO es estable

- A qué tipo de riesgos estaría expuesto?

A accidentes laborales multi-causados y difíciles de predecir, que involucran (además de la suya y de sus pasajeros) la integridad de los otros usuarios viales.

Trabajaría usted una de las profesiones menos “perdonantes” en la actualidad.



ACCIDENTALIDAD LABORAL

- 1 de cada 5 conductores ha tenido al menos un accidente *en misión* a lo largo de los últimos dos años.

(Colombia: 20% vs. 80%; media: .23/año)

*Estudio Piloto

(España: 15.9% vs. 84.1%; media .20/año)

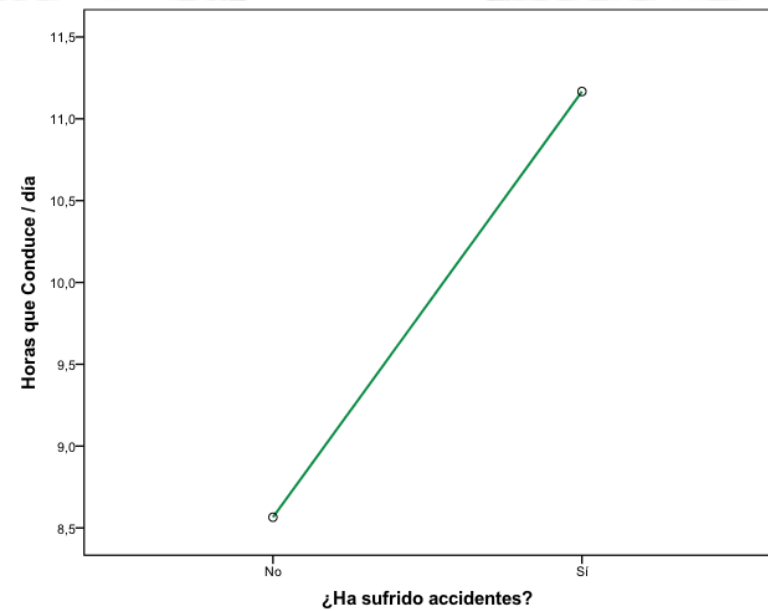
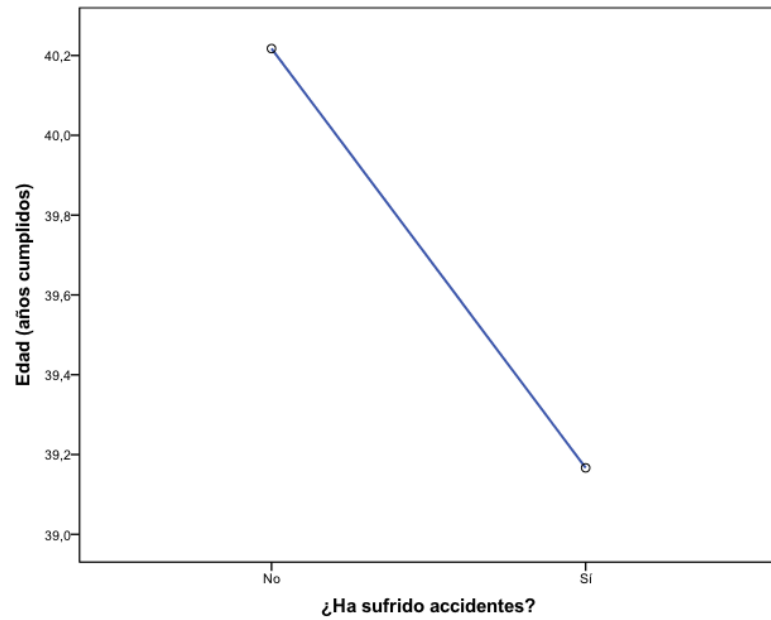
*Muestra representativa



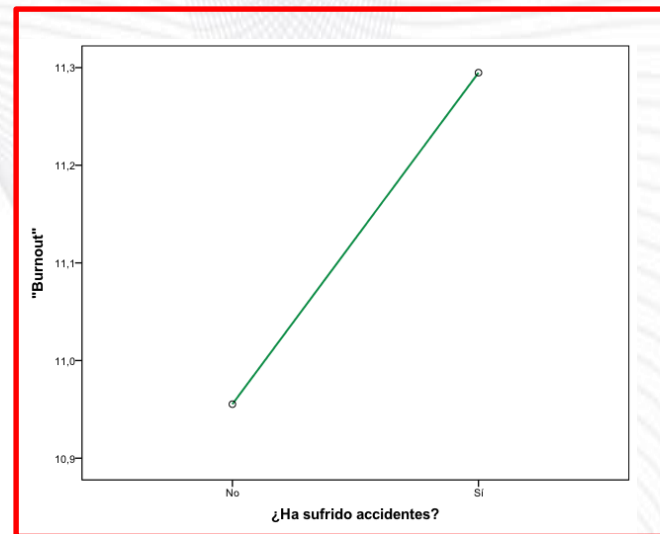
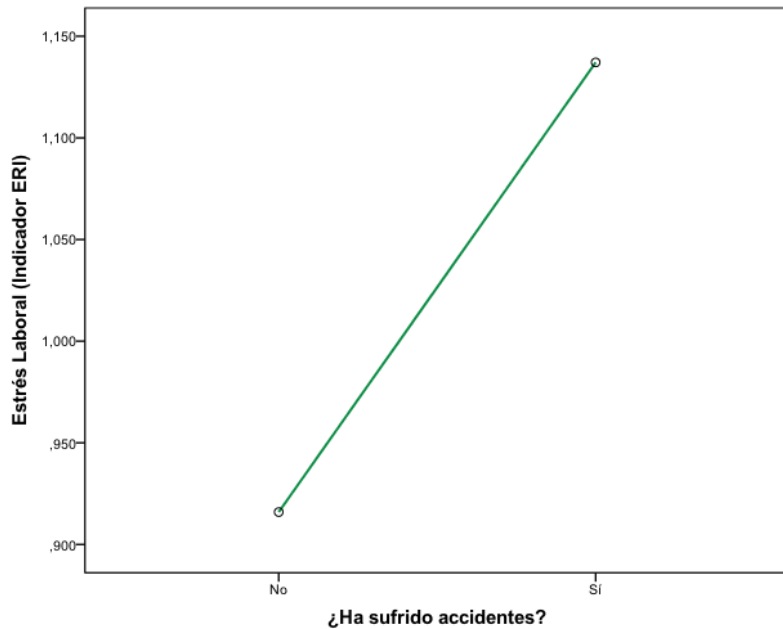
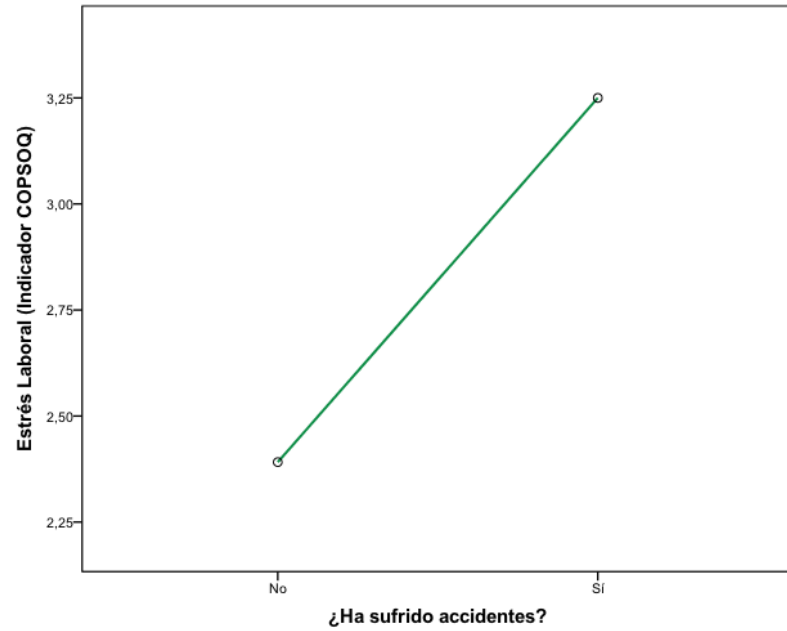
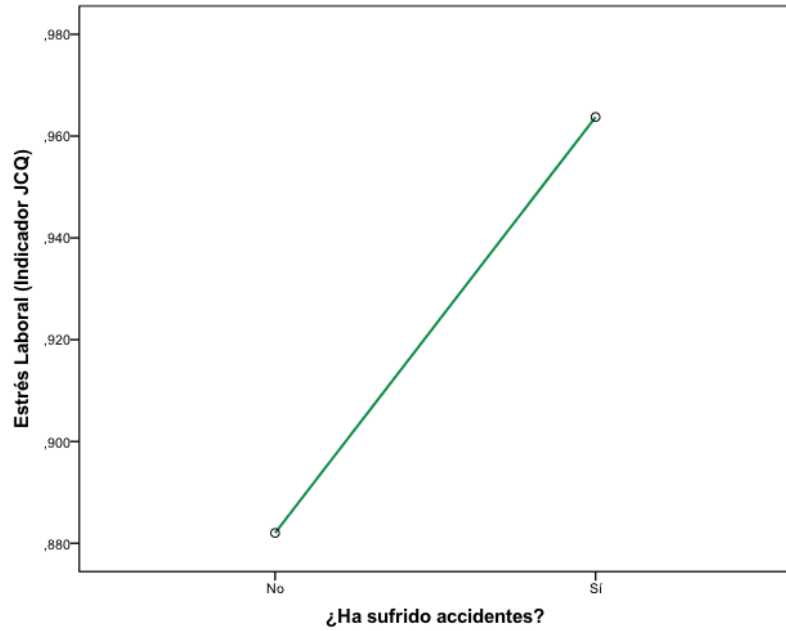
**¿QUÉ DIFERENCIA A LOS
CONDUCTORES QUE TIENEN
ACCIDENTES LABORALES DE TRÁFICO
DE AQUELLOS QUE NO?**



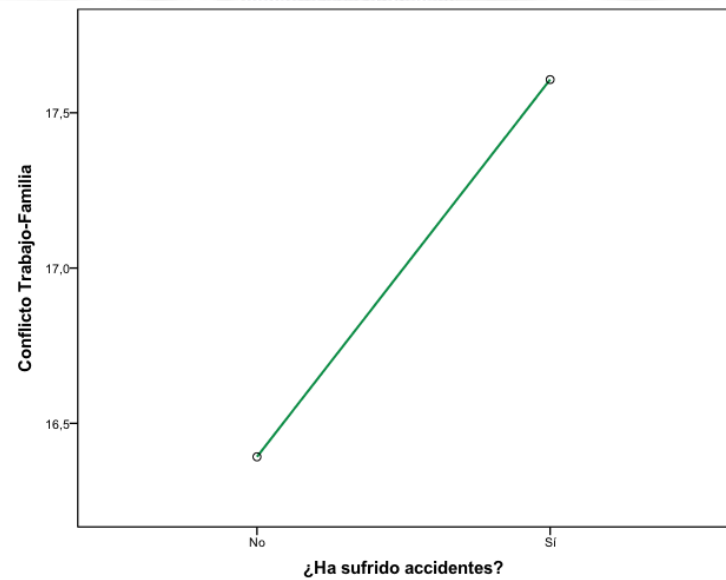
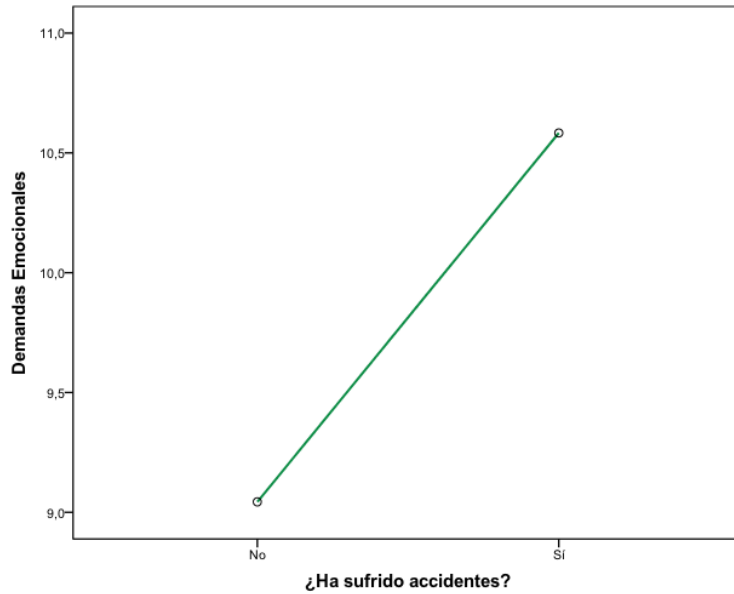
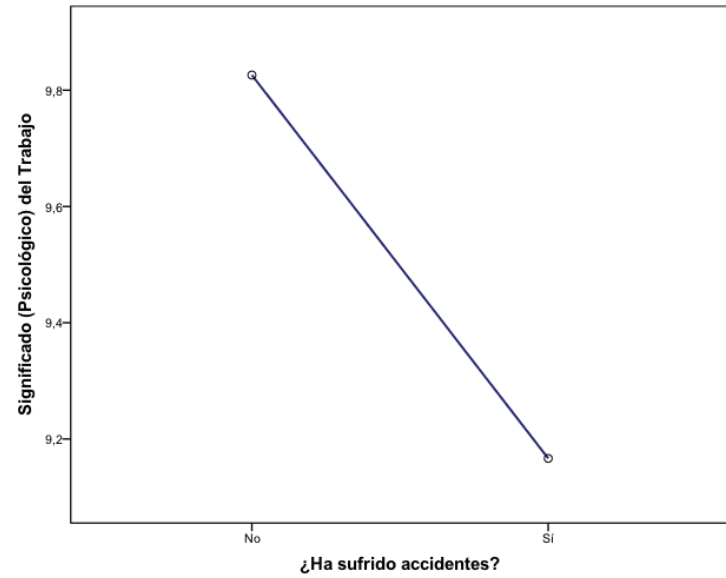
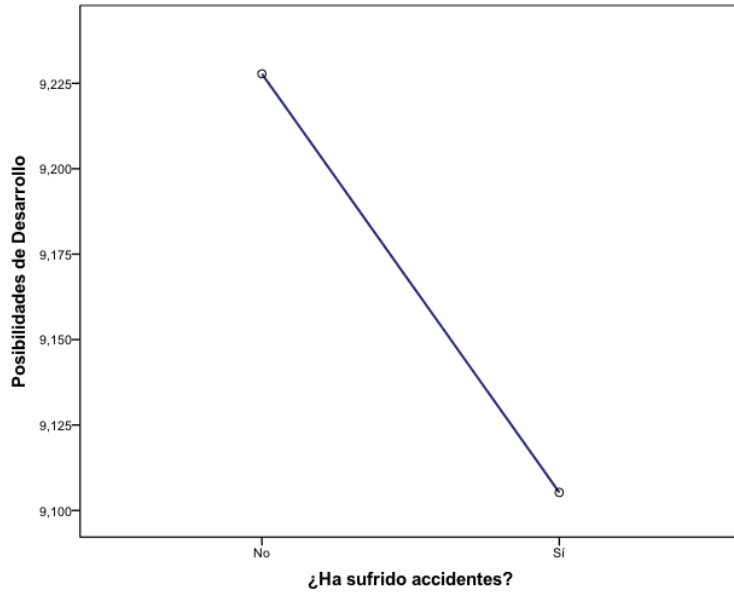
EDAD E INTENSIDAD LABORAL



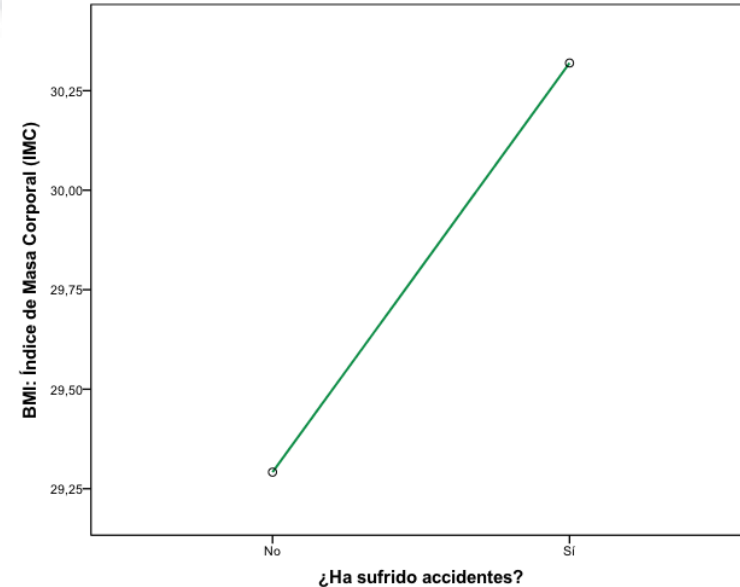
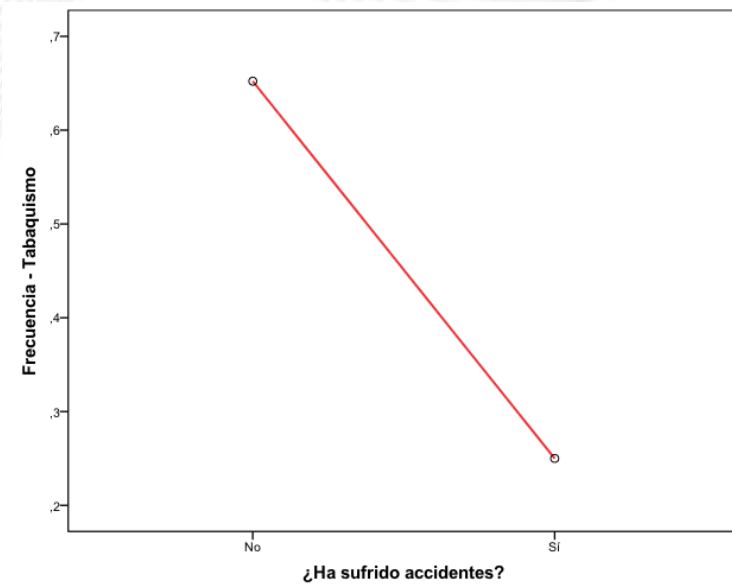
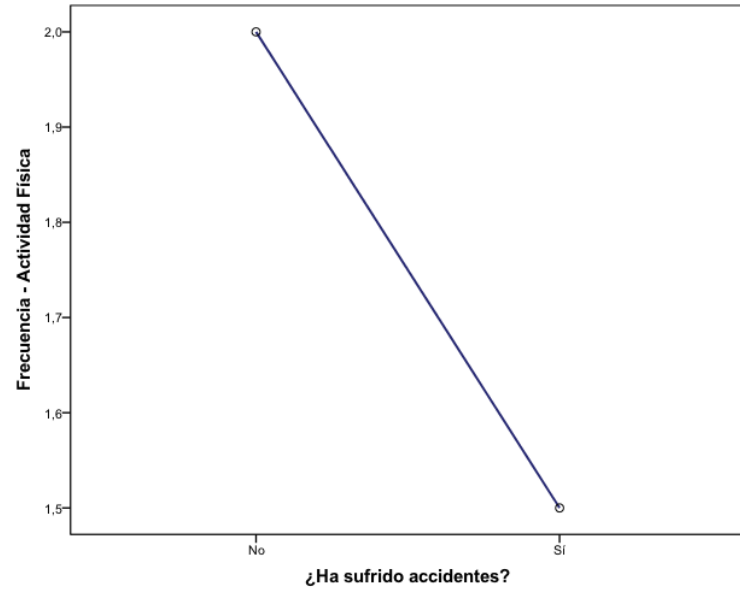
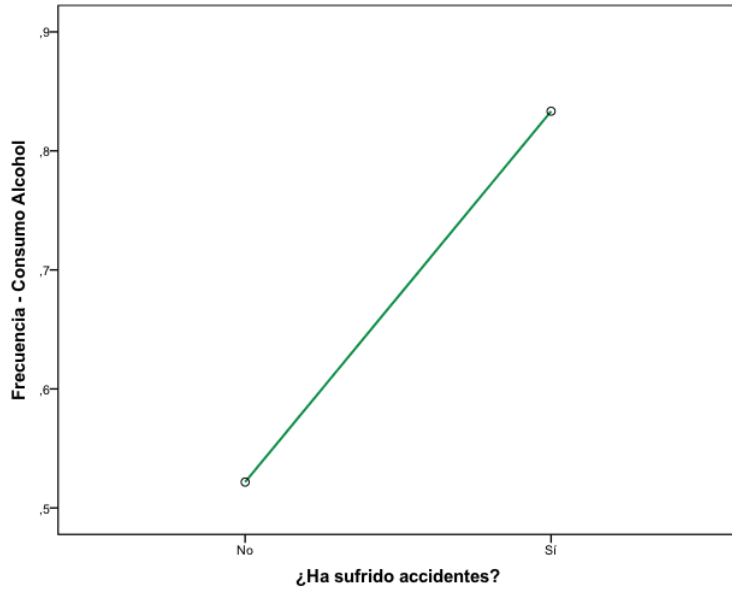
ESTRÉS LABORAL (3 METODOLOGÍAS)



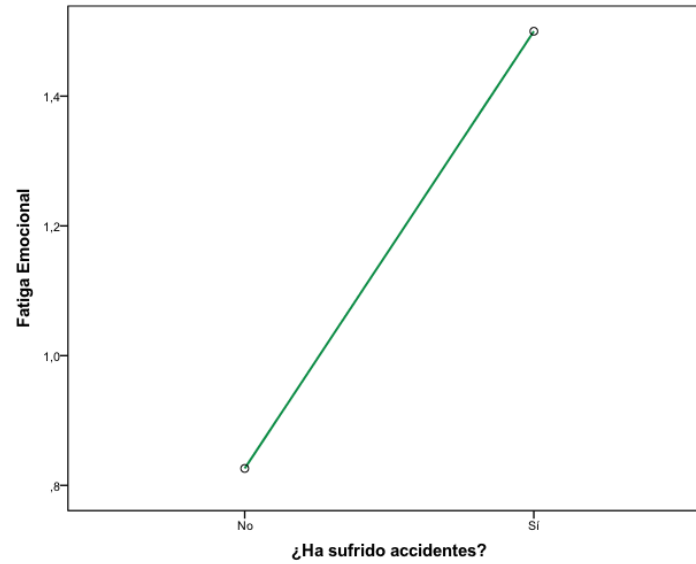
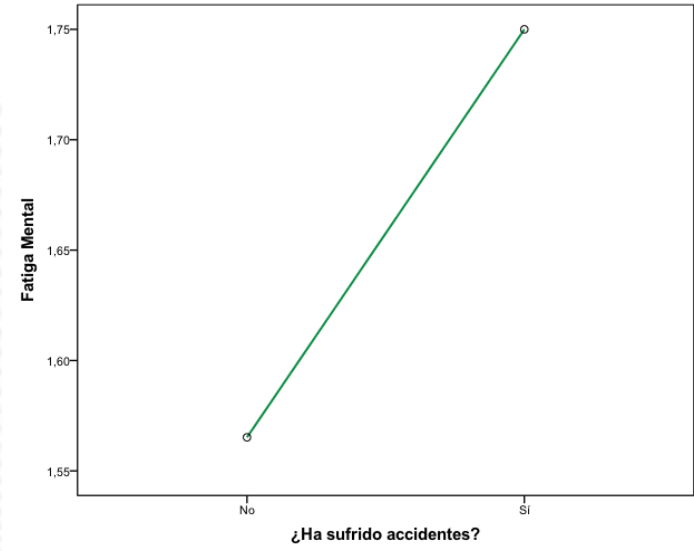
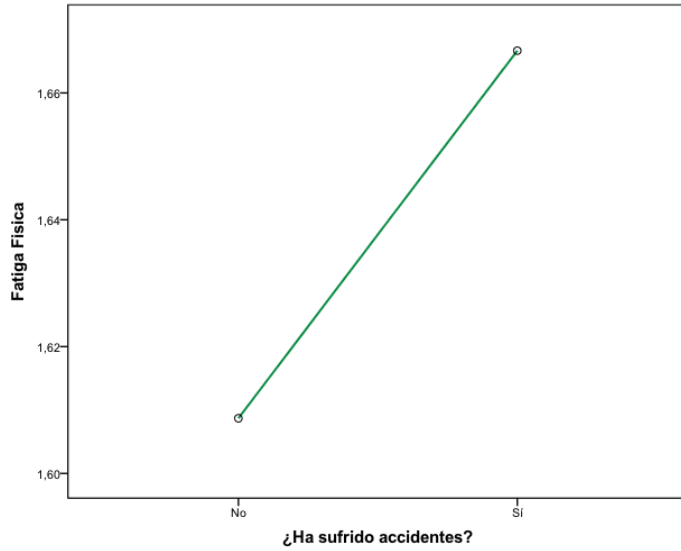
VARIABLES INTERACTIVAS CON EL TRABAJO



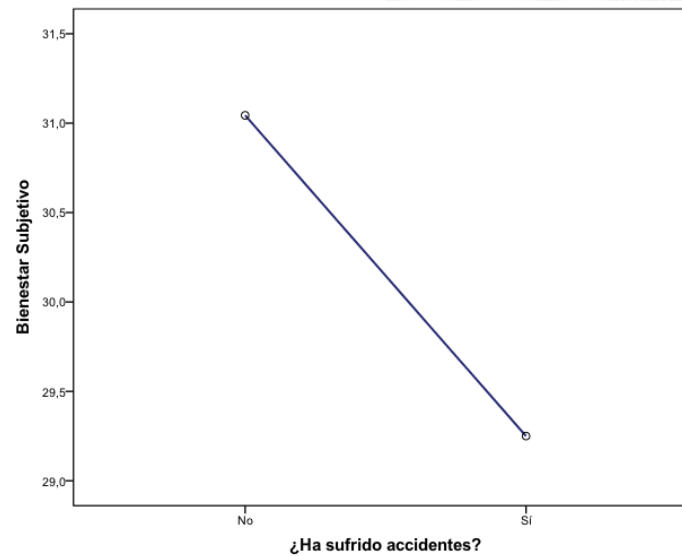
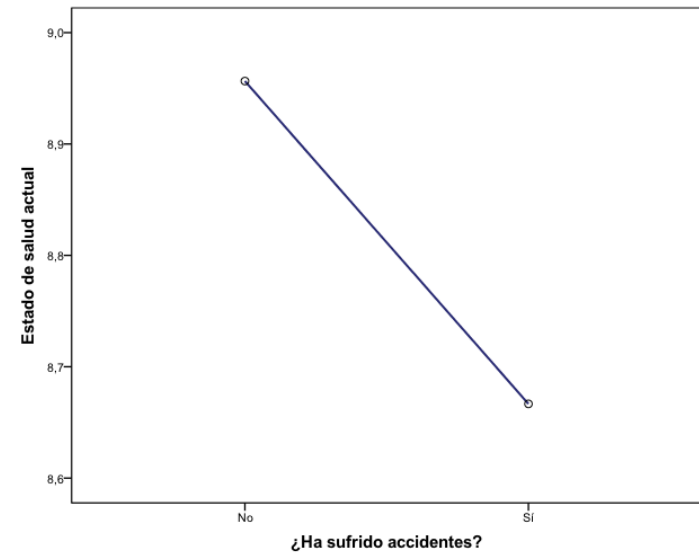
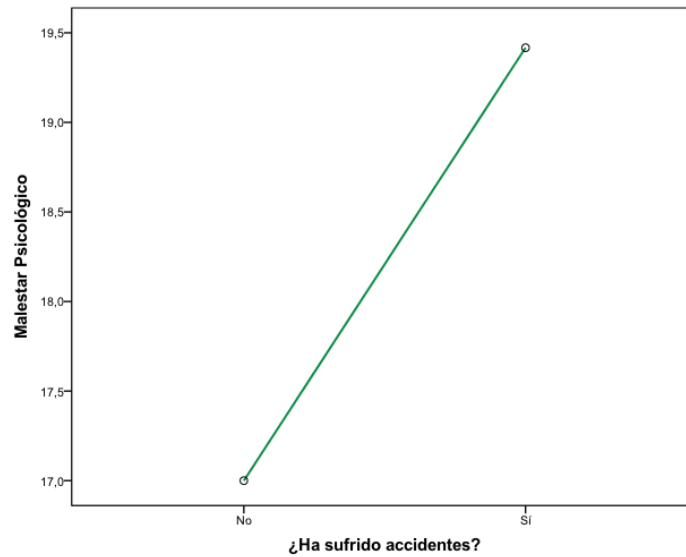
ESTILO DE VIDA SALUDABLE



FATIGA



ESTADO DE SALUD



RESULTADOS COMPARATIVOS CON OTROS CONDUCTORES COLOMBIANOS (Rama TPP)

Escalas	BRT ("Transmilenio") ¹		Bus Urbano ²		Taxi ²		Estudio Piloto ANDI (Transporte Pasajeros Intermunicipal)	
	Media	DS	Media	DS	Media	DS	Media	DS
Uso habilidades	35.1	4.4	36.68	5.00	38.14	4.67	37.43	4.13
Capacidad de decisión	29.6	8.3	38.88	8.05	43.20	7.03	34.06	9.22
Demandas psicológicas	29.8	6.6	35.33	6.35	27.23	6.89	30.94	6.58
Tensión laboral	0.97	0.3	0.96	0.25	0.68	0.20	0.91	0.32
Apoyo social colegas	11.7	2.3	10.82	2.88	11.93	2.96	12.69	2.97
Apoyo social supervisor	12.3	2.1	11.28	3.25	12.23	3.65	12.63	3.20

¹ **Gómez, V., Cendales, B., Useche, S. & Bocarejo, J.P. (2018).** Relationships of working conditions, health problems and vehicle accidents in bus rapid transit (BRT) drivers. *American Journal of Industrial Medicine*. doi: 10.1002/ajim.22821

² **Useche, S., Gómez, V., Cendales, B., & Alonso, F. (2018).** Working conditions, job strain and traffic safety among three groups of public transport drivers. *Safety and Health at Work*. doi: 10.1016/j.shaw.2018.01.003

CONCLUSIONES PRELIMINARES

- Los resultados de esta fase *Piloto* sugieren la necesidad del desarrollo de estrategias basadas en las condiciones particulares de TPP para el reconocimiento y la intervención oportuna.
- **Al contrario de lo que muchos piensan, el impacto de La Seguridad Vial bien hecha es medible, y comprobable.**
- Este proyecto ha tenido no sólo un gran interés sectorial (ANDI-Empresas), sino una acogida y participación sustancial por parte de los conductores invitados, debido a la interacción de un interés genuino de ambas partes en la mejora de la salud y seguridad laboral.
- La reducción estadística de accidentes laborales de tráfico ES POSIBLE, a partir de la intervención **sistemática** sobre el *factor humano* en el transporte de pasajeros.

- Hemos identificado factores *clave* que pueden potencializar la efectividad de la intervención en seguridad vial laboral.
- Los resultados iniciales nos permiten mirar hacia procesos y necesidades específicas, enfatizando en estas sin descuidar los componentes que están en un “buen estado de cosas”.
- Es necesario incrementar la cobertura y calidad de la formación vial a conductores profesionales, y su constante refuerzo a través de acciones conjuntas.
- **Esto requiere de la voluntad, el apoyo y el compromiso de todas las instituciones y esferas involucradas en el proceso. Por eso, extendemos a ustedes la invitación...**

GRACIAS!

CONTACTO

Teléfono: +34 96 3393880

Fax: +34 96 3393881

Skype: DATS.INTRAS

Dirección: Serpis, 29
46022 Valencia (España)

Email: sergio.useche@uv.es
intras@uv.es