


JORNADA COST-BENEFICI EN LA SEURETAT LABORAL VIARIA
2 de juny de 2015

 Enginyers
Industrials de Catalunya

ESTUDIO: “ANÁLISIS COSTE-BENEFICIO DE LA ACCION PREVENTIVA FRENTE A LOS RIESGOS LABORALES VIALES” (INSHT-UPC)

Sr. **Manel Bestratén Belloví**. Conseller Tècnic del INSHT.

Sr. **Carles Salas Ollé**. Professor Associat U.P.C. i Responsable SST 

Alto impacto social, económico y ambiental de la movilidad en el trabajo.

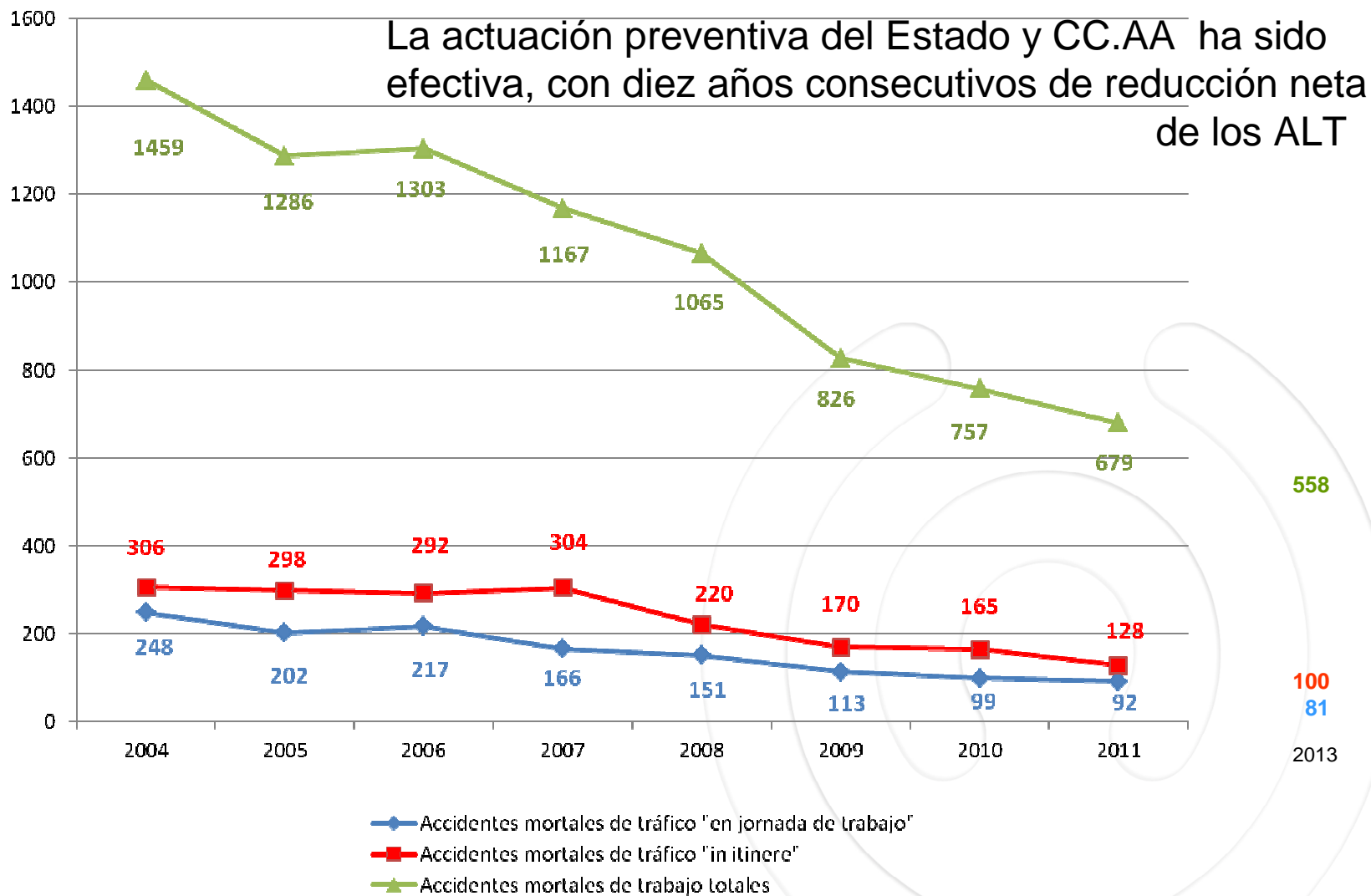
- Los accidentes laborales viarios**
- Las emisiones y sus efectos sobre la salud
- El consumo ineficiente de recursos energéticos
- El impacto en el territorio y en la vida urbana
- Tiempos perdidos en desplazamientos y congestiones

Todo ello reduce la competitividad del sistema productivo y daña la salud de los trabajadores

Costes de los accidentes laborales viales

- Numerosos estudios evalúan los costes de los accidentes viales y solo algunos acerca de los costes laborales viales. Organismos como Naciones Unidas, la OMS o la UE, establecen que el coste de los accidentes de tráfico oscila entre el 1.2-2.36 % del PIB mundial anual; el valor de una muerte oscila entre el 60*PIB/capita y el 80*PIB/cápita; y el valor de una lesión grave oscila entre el 12*PIB/cápita y el 24*PIB/cápita.
- Países iberoamericanos los sitúan entre el 3 y el 4% del PIB

- España: En el año 2012, las incapacidades temporales por accidentes laborales viales tuvieron un coste laboral que ascendió a 148.490.822 euros (2.833 € por accidentado, cuando en los otros tipos de accidentes fue de 2500 €).
Los costes ocultos son entre 8 y 20 veces superiores
- El valor estadístico de una vida (VVE), parámetro de uso generalizado para estudio de inversiones en viales, es de 1.4 millones de €.



ACCIONES QUE DESARROLLA EL INSHT EN UN MARCO DE COOPERACIÓN

Comisión Nacional de SST. Grupo de trabajo de Seg. Lab. Viaria

- Informes anuales de siniestralidad laboral viaria
- Diseño de estrategias de actuación y realización de estudios

Cooperación con la Dirección Gral. de Tráfico

- Edición del Plan Tipo de Seguridad Vial en la Empresa (2011)
- Campañas de sensibilización
- En busca de un mejor aprovechamiento de los partes oficiales de investigación de accidentes

Organización y colaboración en acciones formativas y eventos

Portal del Transportista autónomo en la web del INSHT

Es determinante la implicación de las empresas para avanzar, ayudándolas a medir la rentabilidad socioeconómica de la prevención con modelos simplificados

- La contabilidad convencional no sirve
- El principal valor de la prevención es intangible
- Necesaria interrelación de indicadores sociales y económicos
- El rendimiento creciente de la prevención
- Su especial contribución al bien común

OBJETIVOS DEL PRESENTE ESTUDIO (2014)

- 1.- Disponer de información actualizada bibliográfica y metodológica, sobre los costes de la siniestralidad laboral viaria en empresas
- 2.- Efectuar un análisis de campo del coste beneficio de la acción preventiva frente a los riesgos laborales viarios en una muestra de 40 organizaciones
- 3.- Elaborar un modelo de evaluación del coste beneficio de la acción preventiva en la empresa ante este tipo de riesgos, contrastándolo en la medida de lo posible en algunas de las empresas analizadas,

Estudios relacionados previos

- Estudio Rosebud, iniciado en el año 2003 por la UE y que desarrolla 68 grupos de medidas sobre las que establece una evaluación en forma de ratio acerca de su rentabilidad (coste-beneficio)
- Estudio desarrollado a través de la red Driving for better bussines (DfBB) que se creó en el reino Unido. Se cimenta en una muestra de casos que surge de un análisis sobre 52 empresas, que realizan medidas que potencialmente puede adoptar una empresa para prevenir los riesgos laborales viales. Se trata de un catálogo de buenas prácticas con su correspondiente relación de rentabilidad.

Variable	Adoptan	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Medidas dirigidas al conductor					
A - Selección de conductores	12	0.400	0.498	0	1
B - Habilitación de permisos	13	0.433	0.504	0	1
C - Entrenamiento y formación	22	0.733	0.450	0	1
D - Evaluación de riesgos	25	0.833	0.379	0	1
E - Incentivos a la seguridad	4	0.133	0.346	0	1
F - Uso de dispositivos (móvil, GPS)	22	0.733	0.450	0	1
G - Monitorización comportamientos	7	0.233	0.430	0	1
H - Monitorización de tiempos de trabajo y descanso	9	0.300	0.466	0	1
I - Grupos de discusión	3	0.100	0.305	0	1
J - Buenas prácticas	17	0.567	0.504	0	1
K - Vigilancia de la salud	25	0.833	0.379	0	1
L - Comunicación de incidencias	23	0.767	0.430	0	1
Medidas dirigidas al vehículo					
A - Fomento de modalidades seguras	17	0.567	0.504	0	1
B - Selección de vehículos seguros	20	0.667	0.479	0	1
C - Aspectos ergonómicos	11	0.367	0.490	0	1
D - Utilización de vehículos privados	9	0.300	0.466	0	1
E - Inspección de vehículos	25	0.833	0.379	0	1
F - Mantenimiento de vehículos	25	0.833	0.379	0	1
G - Comunicación averías	25	0.833	0.379	0	1
Medidas organizativas					
A - Plan de seguridad y salud L-V	10	0.333	0.479	0	1
B - Teletrabajo	12	0.400	0.498	0	1
C - Teleconferencias	21	0.700	0.466	0	1
D - Flexibilidad horaria	24	0.800	0.407	0	1
E - Supresión parking empresa	1	0.034	0.186	0	1
F - Planificación de rutas	11	0.367	0.490	0	1
G - Respuesta a cambios (climáticos, atascos, etc)	6	0.200	0.407	0	1
H - Investigación de accidentes	25	0.833	0.379	0	1
I - Políticas para proveedores	11	0.367	0.490	0	1
J - Políticas para clientes	10	0.333	0.479	0	1
Recuentos por tipo de medida					
Medidas conductor	30	5.688	3.146	0	11
Medidas vehículo	30	4.125	2.324	0	7
Medidas organizativas	30	4.094	1.924	0	7

Investigación: Trabajo de campo

Diseño de la encuesta para empresas:

- En base a los estudios de referencia, así como a los planteamientos de los investigadores del estudio se diseña una encuesta “ad hoc” con el fin de poder recabar las informaciones necesarias en las empresas para poder llevar a cabo el trabajo de campo.
- Dicha encuesta dispone de varios apartados:
 - Características de la empresa
 - Exposición al riesgo laboral vial
 - Efectos sobre la salud de los trabajadores
 - Estimación de costes
 - Medidas preventivas para la prevención y control de los riesgos laborales viales

Criterios de selección de la muestra:

• Las empresas seleccionadas debían cumplir los siguientes requisitos de forma preferente, planteándose criterios de flexibilidad para otras empresas que se adaptaran a los requisitos de alguna otra manera.

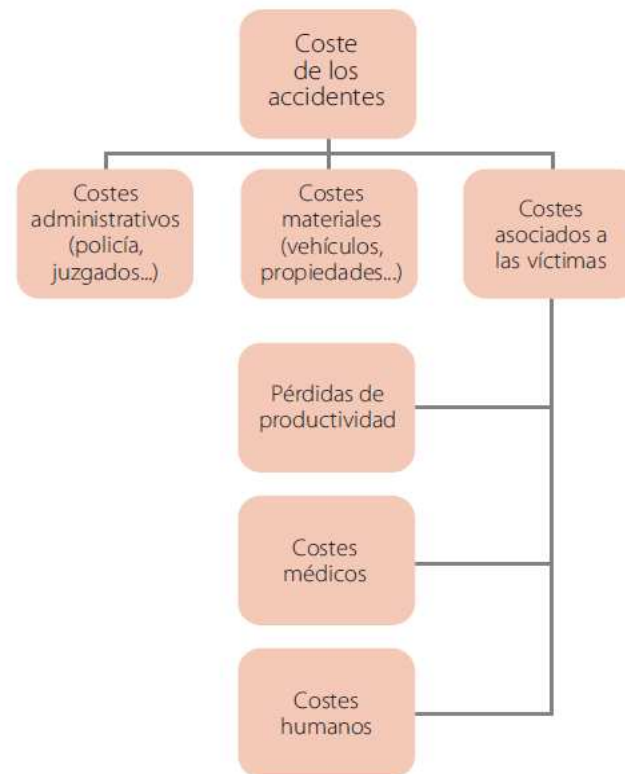
- Haber sido constituida con anterioridad al año 2004, inclusive
- Haber vivido un proceso de crecimiento con incremento de plantilla desde su fundación, hasta al menos el año 2007
- Ofrecer en los tres últimos años 2011 2012 y 2013, índices de siniestralidad inferiores al promedio del sector.
- No estar sujeta en la actualidad a Expediente de Regulación de Empleo
- No haber sido sancionada por infracción muy grave en materia de prevención de riesgos laborales
- Disponer de un plan de movilidad como mínimo desde hace dos años.
- Serán preferentes en la selección aquellas empresas que disfruten de distintivos de Excelencia y/o de Responsabilidad Social Empresarial, otorgados por instituciones o entidades de reconocido prestigio y estén en proceso de implantación de la ISO 39001.
- Las empresas se distribuirán equitativamente entre los sectores primario, secundario y terciario, y serán preferentes en la selección aquellas empresas que destaquen por su capacidad innovadora.
- Tener una plantilla a 31 de Diciembre del año 2013 hasta 250 trabajadores, aunque podrá haber un máximo de cinco empresas con una plantilla superior.

Características de la muestra estudiada

- Total de la muestra: 32 empresas de un área geográfica que englobó la provincia de Barcelona y la de Tarragona.
- El 75% de empresas evalúan riesgos de movilidad en su evaluación de riesgos, aunque con metodologías simples y no con metodologías específicas.
- Solo 22 de las 32 empresas disponen de Plan de movilidad.
- Los técnicos o responsables entrevistados valoran que trabajar en seguridad laboral vial ayuda a aumentar la satisfacción de los trabajadores, disminuye los costes de accidentalidad, implica a los trabajadores en el proyecto de empresa y ayuda a cumplir las normativas vigentes.
- Asimismo, en cuanto a ranking de tipo de costes, creen que se repercute más en costes humanos y en disminución de la productividad.
- Como dato contundente en este sentido, solo 2 empresas de las 32 calculan costes de accidentalidad.

Propuesta de un modelo de evaluación

- Clasificaciones de costes más reconocidas y utilizadas:





- Diseño de una plantilla para la evaluación simplificada de cálculo de costes de accidente laboral vial

Costes del trabajador/trabajadores					
Coste horas perdidas trabajador día accidente	h	horas	X Coste hora/trabajador		- €
Coste horas perdidas por ayudas al accidentad	h	horas	X Coste hora/trabajador		- €
Costes desplazamientos accidentado		km	X Precio Km		- €
Coste tiempo dedicado investigación accidentes		horas	X Coste hora/fénetico P.R.L.		- €
Coste dedicado por el servicio medico de la empresa		horas	X Coste hora/Personal Sanitario		- €
Coste material botiquín u otros costes sanitarios		Unidad	Precio Material botiquín		- €
Coste empresa compensación accidente		Precio día base acc	Precio día base acc X supl. Cotiz. X días cotizables baja		- €
Costes S.S periodo incapacidad		Precio día base acc	Precio día base acc X cotiz. X días cotiz baja		- €
Coste impacto accidente sobre trabajadores potencialmente expuestos		corrección tamaño empresa	X Coste hora/trabajador		- €
Incrementos de costes para mantener la producción					
Coste sustituto trabajador		horas día	Horas día X Hora ordinaria categ X días Sust baja		- €
Coste formación al trabajador nuevo		horas día	Horas día X Hora ordinaria categoría		- €
Valoración de costes materiales por accidente					
Costes de reparaciones		Unidad			- €
Coste de personal		horas día	Horas día X Hora ordinaria categoría		- €
Costes de recuperación de vehículos y gastos de garage					- €
Costes de tiempo de inactividad del vehículo y su reemplazo					- €
Costes de nuevo vehículo (si se da de baja el accidentado)					- €
Costes de leasing de vehículo arrendado (si es el caso)					- €
Reducción del valor residual del vehículo accidentado					- €
Incremento de primas de seguros					- €
Otros costes					
Retrasos en entregas y sus penalizaciones (si es el caso)					- €
Ventas y/o valores perdidos					- €
Multas y/o sanciones					- €
Daños materiales diversos (no vehículos)					- €
Tiempos y honorarios en caso de judicialización del caso					- €

Modelo simplificado de cálculo del ratio beneficio-coste

$$\frac{B}{C} = \frac{\alpha_1 1.400.000 + \alpha_2 145 S_C + \alpha_3 143 S_C + \alpha_4 22 S_C + CM + CA}{\sum_{i=1}^{11} C_i \times FM_i}$$

Componentes del beneficio B	Componentes del coste C
$B = \alpha_1 1.400.000 + \alpha_2 145 S_C + \alpha_3 143 S_C + \alpha_4 22 S_C + CM + CA$	$C = \sum_{i=1}^{11} C_i \times FM_i$
<p>α_1 es la disminución anual en el nº de accidentes mortales debidos al PSLV</p> <p>α_2 es la disminución anual en el nº de accidentes muy graves debidos al PSLV</p> <p>α_3 es la disminución anual en el nº de accidentes graves debidos al PSLV</p> <p>α_4 es la disminución anual en el nº de accidentes leves debidos al PSLV</p> <p>CM es el coste material del vehículo y otros</p> <p>CA costes administrativos (a destacar los judiciales y otros de carácter legal)</p>	<p>C_1 Entrenamiento y formación</p> <p>C_2 Evaluación de riesgos</p> <p>C_3 Uso de dispositivos (móvil, GPS)</p> <p>C_4 Vigilancia de la salud (vista, oído ,etc.)</p> <p>C_5 Comunicación de incidencias</p> <p>C_6 Selección de vehículos seguros</p> <p>C_7 Inspección y mantenimiento periódico de vehículos</p> <p>C_8 Comunicación de averías</p> <p>C_9 Promoción de Teleconferencias</p> <p>C_{10} Flexibilidad horaria</p> <p>C_{11} Investigación de accidentes</p> <p>FM_i es el coste de mantenimiento de cada medida</p>

Modelo evolucionado de cálculo del ratio beneficio-coste

- Visión evolutiva sistémica, incorpora los costes humanos y sociales

$$\frac{B}{C} = \frac{\alpha_1 1.400.000 + \alpha_2 (145 S_C + A_1 + A_3) + \alpha_3 (143 S_C + B_1 + B_3) + \alpha_4 (22 S_C + C_1 + C_3) + CM + CA}{\sum_1^{11} C_i \times FM_i}$$













	Pérdida humana	Pérdida Consumo	Pérdida Bruta de producción	Costes médicos	Pérdida neta de producción
Coste accidente mortal	VALOR POR PREVENIR UN FALLECIMIENTO (VPF) 1,4 M €				
Coste accidente muy grave	A1	A2	(145 x Sc)	A3	A4
Coste accidente grave	B1	B2	(143 x Sc)	B3	B4
Coste accidente leve	C1	C2	(22 x Sc)	C3	C4

Estrategias de actuación









- El estudio contiene este apartado donde se relacionan diferentes actuaciones que se pueden desarrollar en las empresas, y que se correlacionan con resultados cualitativos y/o cuantitativos de resultados obtenidos en empresas en el camino de la excelencia.

Medidas significativas identificadas















VEHÍCULOS

- 1- Adquisición de vehículos de flota (criterios o requisitos de seguridad activa y pasiva)  
- 2- Mantenimiento o la inspección de vehículos  
- 3- Aspectos ergonómicos  
- 4- Uso de coche compartido  
- 5- Incentivar el uso de la bicicleta o de ir a pie.  
- 6- Incentivar el uso de transporte público  











VIAS

- 1- Corrección de riesgos objetivos (infraestructuras: señalización, información, visibilidad...)  
- 2- Perfeccionamiento de la regulación (normativa),  
- 3- Mejora de la información (sistema de aviso de incidencias de tráfico o meteorológicas, evitar anuncios distractores, en particular en tramos específicos).  
- 4- Localización de puntos negros  

PERSONAS

- 1- Reconocimientos médicos protocolizados de carácter obligatorio  
- 2- Intervención sobre conductas interferentes  
- 3- Sensibilización y formación, educación vial  
- 4- Control de la fatiga y el sueño  
- 5- Intervención sobre el estrés y factores psicosociales relacionados  
- 6- Consumo de alcohol y/o otras drogas  
- 7- Consumo de medicamentos  

ORGANIZACIÓN

- 1- Plan de seguridad y salud L-V  
- 2- Teleconferencias  
- 3- Planificación de rutas  
- 4- Investigación de accidentes  
- 5- Flexibilidad horaria  

VERDE:	- ALTA IMPLANTACION - ALTA RENTABILIDAD
AZUL:	- MEDIA IMPLANTACION - MEDIA RENTABILIDAD
ROJO:	- BAJA IMPLANTACION - RENTABILIDAD NO DEMOSTRADA

Conclusiones y discusión (I)

- Bajo impacto de la seguridad laboral vial en las empresas a pesar de la demostración fehaciente de su repercusión socio-económica.
- Necesidad de abordar metodológicamente el análisis coste-beneficio en esta área.
- Estado incipiente de la gestión de la seguridad laboral vial en las empresas
- La muestra obtenida en el estudio, siendo importante dadas las circunstancias y características del estudio (el estudio de DfBB de referencia se centró en 52 empresas), no es suficientemente representativa estadísticamente. No obstante, los resultados son muy provechosos y el camino ha seguir es claro.

Conclusiones y discusión (II)

- Es necesario seguir profundizando con nuevos estudios en esta área de conocimiento para la validación de modelos de análisis coste beneficio de la SLV.
- Se deben dedicar esfuerzos para concienciar moral, social y económicamente a empresarios y trabajadores (buenas prácticas, demostrable rentabilidad socioeconómica, etc.).
- Es necesario aplicar modelos específicos para la evaluación de riesgos laborales viales, diferenciando los correlacionados con accidentes “in misión” y los “in itinere”.