



UNIVERSITAT DE  
BARCELONA

## Relaciones entre los factores psicosociales de la Agencia Europea para la seguridad y salud en el trabajo y la accidentabilidad laboral en el sector metalúrgico español

Alfonso García Cardó

**ADVERTIMENT.** La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX ([www.tdx.cat](http://www.tdx.cat)) i a través del Dipòsit Digital de la UB ([diposit.ub.edu](http://diposit.ub.edu)) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX ni al Dipòsit Digital de la UB. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX o al Dipòsit Digital de la UB (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

**ADVERTENCIA.** La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR ([www.tdx.cat](http://www.tdx.cat)) y a través del Repositorio Digital de la UB ([diposit.ub.edu](http://diposit.ub.edu)) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR o al Repositorio Digital de la UB. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR o al Repositorio Digital de la UB (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

**WARNING.** On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX ([www.tdx.cat](http://www.tdx.cat)) service and by the UB Digital Repository ([diposit.ub.edu](http://diposit.ub.edu)) has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized nor its spreading and availability from a site foreign to the TDX service or to the UB Digital Repository. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service or to the UB Digital Repository is not authorized (framing). Those rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author.



UNIVERSITAT DE  
BARCELONA

**Universidad de Barcelona**

**Departamento de Psicología Social y Psicología Cuantitativa**

**Programa de Doctorado en Psicología Social y de las Organizaciones**

**TESIS DOCTORAL**

**Título**

**Relaciones entre los factores psicosociales de la Agencia  
Europea para la seguridad y salud en el trabajo y la  
accidentabilidad laboral en el sector metalúrgico español**

**Autor**

Alfonso García Cardó

**Directores**

Dr. Ricardo Diego Blasco Ruíz

Dr. Jordi Escartín Solanelles

Barcelona, 10 de diciembre de 2019



*A los trabajadores/as que han sufrido alguno  
de los 4623711 accidentes laborales y en  
memoria de las 4802 personas fallecidas en  
España en accidente laboral en el período  
enero 2010 – julio 2019*



## **Agradecimientos**

Llegar a este punto del camino y creer que lo he hecho solo, sería absurdo. Por ello, es momento de agradecer a todas aquellas personas que han ayudado de manera directa e indirecta a que este trabajo de investigación haya llegado a buen “puerto”. Son muchas, desde quién me ha preguntado cómo me va, al que me ha enviado un artículo de mi interés. Pero quiero tener un agradecimiento especial a las siguientes personas:

A todos los técnicos de prevención de las diferentes provincias que me ayudaron a localizar empresas que cumplían con los requisitos establecidos y por facilitarme el primer acceso a las mismas.

A todos los directivos, comités de dirección y delegados de prevención de las empresas que conforman esta investigación, por creer en mí y dejarme aplicar cuestionarios en sus organizaciones, sin conocerme.

A los trabajadores/as que contestaron los cuestionarios voluntaria y libremente.

A los tres jefes que siempre me han animado y potenciado para que esta investigación finalizara: Antoni Domínguez, Ignasi Galofré y Jordi Martí.

A Mutua Metalúrgica por formarme como profesional.

A mis padres, Juan y Teresa por educarme e inculcarme el valor del esfuerzo.

A Esther Núñez y Montse Núñez por ser un modelo seguir y vuestras tesis doctorales, una motivación.

Al Dr. Jordi Escartín por ayudarme en la fase final de mi tesis doctoral.

Al Dr. Ricardo Blasco por toda su paciencia y conocimientos. Para él, el sentido más amplio de la palabra GRACIAS.



## INDICE

	<u>Pág.</u>
RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	3
INDICES DE TABLAS Y FIGURAS.....	4
Índice de tablas.....	4
Índice de figuras.....	7
1. PRESENTACIÓN.....	8
1.1. Fundamentación histórico legal.....	10
1.2. Estructura de la tesis.....	12
2. DEFINICIONES.....	13
2.1. Accidente laboral.....	13
2.2. Índice de accidentabilidad.....	13
2.3. Riesgo psicosocial.....	14
2.4. Riesgo basal / riesgo real.....	15
3. ACCIDENTABILIDAD. FUNDAMENTACIÓN.....	17
4. VARIABLES PSICOSOCIALES Y SALUD LABORAL.....	32
4.1. Clima de seguridad.....	34
4.1.1. Clima de seguridad y accidentabilidad.....	35
4.1.2. Ítems diseñados para evaluar la escala de clima de seguridad.....	49
4.2. Clima laboral.....	50
4.2.1. Clima laboral y accidentabilidad.....	52
4.2.2. Ítems diseñados para evaluar la escala de clima laboral.....	65
4.3. Condiciones de trabajo.....	66
4.3.1. Entorno de trabajo.....	66



4.3.1.1. Temperatura .....	67
4.3.1.2. Ruido.....	69
4.3.1.3. Iluminación .....	71
4.3.2. Ritmo de trabajo.....	72
4.3.3. Conflicto de rol .....	75
4.3.4. Ítems diseñados para evaluar la escala de condiciones de trabajo.....	77
4.4. Sobrecarga.....	78
4.4.1. Sobrecarga y accidentabilidad .....	80
4.4.2. Ítems diseñados para evaluar la escala de sobrecarga.....	85
4.5. Riesgo basal .....	85
4.5.1. Riesgo basal y accidentabilidad .....	86
4.5.2. Ítems diseñados para evaluar la escala de riesgo basal.....	92
4.6. Bienestar laboral.....	92
4.6.1. Bienestar laboral y accidentabilidad .....	95
4.6.2. Ítems diseñados para evaluar la escala de bienestar laboral .....	102
4.7. Estrés.....	102
4.7.1. Estrés y accidentabilidad.....	106
4.7.2. Ítems diseñados para evaluar la escala de estrés.....	110
4.8. Capacidad de decisión.....	111
4.8.1. Capacidad de decisión y accidentabilidad .....	112
4.8.2. Ítems diseñados para evaluar la escala de capacidad de decisión.....	120
5. OBJETIVOS E HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN .....	121
5.1. Objetivos de investigación .....	121
5.2. Hipótesis de investigación .....	123

6. MÉTODO .....	130
6.1. Diseño .....	130
6.2. Muestra.....	132
6.2.1. Empresas .....	134
6.2.2. Participantes .....	138
6.3. Instrumento .....	139
6.3.1. Diseño de escalas .....	139
6.3.2. Validación de escalas .....	147
6.4. Recogida de datos .....	160
7. RESULTADOS .....	161
7.1. Análisis de datos .....	161
7.2. Contraste de hipótesis .....	186
8. DISCUSIÓN.....	196
8.1. Contexto del trabajo .....	197
8.2. Contenido del trabajo .....	201
8.3. Estrés.....	204
9. PUNTOS FUERTES, LIMITACIONES, IMPLICACIONES PRÁCTICAS Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN .....	207
9.1. Puntos fuertes y limitaciones .....	207
9.2. Implicaciones prácticas .....	209
9.3. Futuras líneas de investigación .....	210
10. CONCLUSIONES.....	212
11. REFERENCIAS .....	215

## Resumen

En España, en la mayoría de empresas y por normal general, los factores de riesgo psicosocial se gestionan aisladamente del resto de disciplinas de la prevención de riesgos laborales (seguridad, higiene industrial y ergonomía). Incluso, en los estudios de accidentabilidad, no se contemplan éstos factores como desencadenantes de daños físicos.

En este contexto, la presente tesis doctoral nace con el objetivo de analizar si las percepciones que tienen los trabajadores y las trabajadoras (en adelante “trabajadores”) sobre los factores psicosociales, tienen algún tipo de relación con la accidentabilidad de la organización en la que trabajan. Así, la accidentabilidad de la organización ha sido considerada únicamente como una variable clasificatoria.

Para lograr este objetivo se ha diseñado un cuestionario *ad hoc* con escalas tipo Likert. Dicho cuestionario ha sido aplicado a trabajadores del sector metalúrgico al final de dos períodos diferentes (2000-2004 y 2011-2015). Las empresas participantes y sus trabajadores fueron diferentes en cada período, si bien fueron seleccionadas bajo los mismos criterios.

El resultado de esta tesis doctoral señala que la percepción que tienen los trabajadores que desempeñan su labor profesional en empresas de alta, y de los que lo realizan en empresas de baja accidentabilidad, es significativamente diferente. Ello ha sido así en las siguientes escalas de medida: clima de seguridad, bienestar laboral, poder de decisión, riesgo basal, sobrecarga, condiciones de trabajo, así como en la percepción de estrés. Además, cabe destacar que en los dos momentos temporales en los que se analizaron los datos recogidos (2000-2004 y 2011-2015), los resultados fueron similares. Las percepciones de los trabajadores en las diferentes escalas psicosociales

analizadas fueron similares, aún y existir una década de diferencia entre las dos muestras.

En conclusión, los factores psicosociales parecen ser indicadores útiles a la hora de analizar la accidentalidad en las organizaciones del sector metalúrgico español. Por tanto, a raíz de los resultados obtenidos en la presente tesis doctoral, se propone que los factores psicosociales sean evaluados y analizados de manera integrada con el resto de disciplinas: seguridad, higiene industrial y ergonomía.

Palabras claves: *accidentalidad, factores psicosociales, prevención de riesgos, riesgo.*

### **Abstract**

Psychosocial risk factors are managed, as a general rule, in most companies in Spain in isolation from other disciplines of occupational risk prevention (safety, industrial hygiene and ergonomics). Even in accident studies, these factors are not considered as triggers of physical damages.

In this context, this research was born with the objective of studying whether the perceptions that workers have about psychosocial factors have some kind of relationship with the accident rate of the organization in which they work. Being the accident rate of the organization only a qualifying variable.

To achieve this goal, an "ad hoc" questionnaire with Likert scales has been designed, which has been applied to workers in the metallurgical sector at the end of two different periods (2000-2004 and 2011-2015). Workers and companies were different in each period, but under the same selection criteria.

The result of this research indicates that the perception of the workers who perform their professional work in high-risk companies and those who perform it in those with low accident rates is significantly different in the scales of: safety climate, work well-being, decision power, basal risk, overload, work conditions, as well as in the stress perception. It is confirmed that these perceptions are stable over time (a decade apart). The workers perceptions in the different psychosocial scales analyzed were similar, even having a decade of difference between the two samples.

In conclusion, psychosocial factors are optimal indicators of the accident rate of organizations. Therefore, they must be evaluated and analyzed in an integrated manner with the other disciplines: safety, industrial hygiene and ergonomics.

*Keywords: accident rate, psychosocial factors, risk, risk prevention*

## Índice de tablas y figuras

### Índice de tablas

Tabla 1. <i>Cuadro analítico de variables psicosociales de diferentes trabajos</i> .....	32
Tabla 2. <i>Siniestralidad de las empresas del período 1 (2000-2004)</i> .....	136
Tabla 3. <i>Siniestralidad de las empresas del período 2 (2011-2015)</i> .....	136
Tabla 4. <i>Número de participantes y empresas en base a período y grado de accidentabilidad</i> .....	138
Tabla 5. <i>Relación de cuestionarios psicosociales y variables que analizan respecto a las definidas por la Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo</i> .....	140
Tabla 6. <i>Fundamentación de los ítems de nuestras escalas</i> .....	141
Tabla 7. <i>Correlación entre las valoraciones cualitativas y valoración numérica en los ítems utilizados en esta investigación</i> .....	145
Tabla 8. <i>Relación en las variables de la Agencia Europea de la Seguridad y Salud en el Trabajo y las escalas obtenidas en nuestra investigación</i> .....	146
Tabla 9. <i>Coeficientes de fiabilidad y ajuste de la escala obtenida por AFC. Escala de Clima de Seguridad</i> .....	147
Tabla 10. <i>Solución estandarizada y R Cuadrado de los ítems que conforman la escala de Clima de Seguridad</i> .....	148
Tabla 11. <i>Coeficientes de fiabilidad y ajuste de la escala obtenida por AFC. Escala de Clima laboral</i> .....	149
Tabla 12. <i>Solución estandarizada y R Cuadrado de los ítems que conforman la escala sobre clima laboral</i> .....	149
Tabla 13. <i>Coeficientes de fiabilidad y ajuste de la escala obtenida por AFC. Escala sobre Condiciones de Trabajo</i> .....	151

Tabla 14. <i>Solución estandarizada y R Cuadrado de los ítems que conforman la escala sobre condiciones de trabajo</i> .....	151
Tabla 15. <i>Coefficientes de fiabilidad y ajuste de la escala obtenida por AFC. Escala de sobrecarga</i> .....	152
Tabla 16. <i>Solución estandarizada y R Cuadrado de los ítems que conforman la escala de sobrecarga</i> .....	153
Tabla 17. <i>Coefficientes de fiabilidad y ajuste de la escala obtenida por AFC. Escala de Riesgo Basal</i> .....	154
Tabla 18. <i>Solución estandarizada y R Cuadrado de los ítems que conforman la escala sobre riesgo basal</i> .....	154
Tabla 19. <i>Coefficientes de fiabilidad y ajuste de la escala obtenida por AFC. Escala de Bienestar laboral</i> .....	155
Tabla 20. <i>Solución estandarizada y R Cuadrado de los ítems que conforman la escala sobre bienestar laboral</i> .....	156
Tabla 21. <i>Coefficientes de fiabilidad y ajuste de la escala obtenida por AFC. Escala de Estrés</i> .....	157
Tabla 22. <i>Solución estandarizada y R Cuadrado de los ítems que conforman la escala sobre Estrés</i> .....	157
Tabla 23. <i>Coefficientes de fiabilidad y ajuste de la escala obtenida por AFC. Escala de Capacidad de Decisión</i> .....	158
Tabla 24. <i>Solución estandarizada y R Cuadrado de los ítems que conforman la escala sobre la capacidad de decisión</i> .....	159
Tabla 25. <i>Estadísticos descriptivos general. Dos períodos. Empresas de baja y alta accidentalidad</i> .....	162
Tabla 26. <i>Estadísticos de los grupos de baja y alta accidentalidad en los dos</i>	

<i>períodos</i> .....	162
Tabla 27. <i>Comparación de medias de los grupos de baja y alta accidentalidad. Dos períodos</i> .....	164
Tabla 28. <i>Estadísticos de los grupos de baja y alta accidentalidad en el período 2000- 2004</i> .....	167
Tabla 29. <i>Comparación de medias de los grupos de baja y alta accidentalidad. Primer período (2000-2004)</i> .....	168
Tabla 30. <i>Estadísticos de los grupos de baja y alta accidentalidad en el período 2011- 2015</i> .....	170
Tabla 31. <i>Comparación de medias de los grupos de alta y baja accidentalidad. Segundo período (2011 – 2015)</i> .....	172
Tabla 32. <i>Variables y coeficientes de la función de clasificación. Ambos períodos</i> .....	175
Tabla 33. <i>Resultados de la clasificación. Dos períodos</i> .....	176
Tabla 34. <i>Variables y coeficientes de la función de clasificación. Primer período (2000-2004)</i> .....	176
Tabla 35. <i>Resultados de la clasificación. Primer período (2000-2004)</i> .....	177
Tabla 36. <i>Variables y coeficientes de la función de clasificación. Segundo Período (2011-2015)</i> .....	177
Tabla 37. <i>Resultados de la clasificación. Segundo período (2011-2015)</i> .....	178
Tabla 38. <i>Codificación de las escalas</i> .....	178
Tabla 39. <i>Variables en la ecuación de regresión binaria. Dos períodos. Escalas</i> .....	179
Tabla 40. <i>Variables en la ecuación de regresión binaria. Primer período (2000-2004). Escalas</i> .....	181
Tabla 41. <i>Variables en la ecuación de regresión binaria. Segundo período (2011-2015)</i> .....	182



Tabla 42. *Correlaciones de las escalas. Empresas de baja y alta accidentabilidad.*

*Dos períodos*.....184

### **Índice de figuras**

Figura 1. Diagrama sobre clima de seguridad .....148

Figura 2. Diagrama sobre clima laboral .....150

Figura 3. Diagrama sobre condiciones de trabajo .....151

Figura 4. Diagrama sobrecarga.....153

Figura 5. Diagrama sobre riesgo basal .....154

Figura 6. Diagrama sobre bienestar laboral.....156

Figura 7. Diagrama sobre estrés .....157

Figura 8. Diagrama sobre la capacidad de decisión .....159

## 1. Presentación

La actividad profesional de este doctorando como técnico superior en prevención de riesgos laborales, y que asesora en dicha materia a empresas de diferentes sectores de actividad, ha generado el interés de explorar las posibles relaciones entre los accidentes y los aspectos psicosociales y organizativos, puesto que actualmente los factores psicosociales y organizacionales son tratados y analizados de manera aislada respecto de los accidentes con lesiones físicas.

El inicio de esta investigación se inicia en 2005 y por diversos motivos personales y profesionales se extiende en el tiempo, aspecto que facilitó una repetición de los trabajos de campo en una década posterior. Circunstancia que ha permitido la comparación de resultados. No estamos ante un estudio longitudinal ya que las empresas objeto de estudio no son las mismas, pero puede servir para analizar si existen estabildades trans-temporales y trans-organizacionales en las relaciones de las variables estudiadas.

En la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales se expresa la necesaria interdisciplinariedad para la gestión de la prevención. Los factores psicosociales forman parte de la gestión para una adecuada salud laboral.

La Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo (2002) indica que los riesgos psicosociales relacionados con el trabajo afectan a la salud física y psíquica de diversas formas, desde enfermedades cardiovasculares y gastrointestinales, hasta trastornos mentales.

Los riesgos psicosociales, aunque no son nuevos, sí han adquirido una relevancia y reconocimiento a partir del inicio de S.XXI (Näswall, Hellgren y Sverke, 2008; Houdmont y Leka, 2010). Su tratamiento debe fundamentarse en los planteamientos generales sobre riesgos laborales, que también son aplicables al ámbito psicosocial

(Griffiths, 1999) y por tanto es necesaria su evaluación y control a fin de evitar, reducir, controlar y prevenir riesgos asociados para la salud y la seguridad en el trabajo (Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo, 2007).

Esta investigación pretende una aproximación más detallada sobre las posibles vinculaciones existentes entre las percepciones y valoraciones que hacen los trabajadores respecto a determinadas variables psicosociales y los índices de accidentabilidad de la empresa en la que trabajan, así como en la estabilidad en el tiempo de estas posibles relaciones. En ningún caso proponemos la causalidad en ninguna de las dos direcciones.

Nos fundamentaremos en las variables psicosociales que el informe de la Agencia Europea de la Seguridad y Salud en el Trabajo estima como generadoras de estrés laboral (Cox, Griffiths y Rial – González, 2000) y que ya definieron como variables psicosociales Cox y Griffiths (1996). Estimamos que si esas variables son causantes de estrés, y se ha constatado que éste está relacionado con la accidentabilidad (Matteson e Ivancevich, 1987; Cooper, Liukkonen y Cartwright, 1996; Murray, Fitzpatrick y O'Connell, 1997), es de esperar que las variables que indica la Agencia Europea tengan algún tipo de relación con la accidentabilidad.

Las directrices de nuestra investigación se fundamentan también en los trabajos de Coyle, Sleeman y Adams (1995); Cox et al. (2000) y de García – Layunta, Oliver, Tomás, Verdú y Zaragoza (2002) que exponen que:

- Los accidentes laborales poseen una importante proporción de causalidad debida a factores psicosociales y variables organizacionales.
- Ciertas empresas presentan unos índices de accidentabilidad (incidencia) superiores al resto de empresas de su mismo sector productivo (CNAE), debido

a características de su organización, y a su propia gestión de la prevención de riesgos laborales.

- Algunas características organizativas predisponen que, a una mayor incidencia de accidentes laborales, pueden ser analizadas a partir del enfoque psicosocial.

No obstante, tal y como hemos señalado, nuestra investigación no pretende demostrar estrictamente, las relaciones de causalidad pese a las afirmaciones de los trabajos citados.

### **1.1. Fundamentación histórico-legal**

En España se aprobó la primera Ley de Accidentes de Trabajo en 1873 (Ley Benot) pero aún se necesitaron 27 años para considerar indicios de pautas psicosociales. El 30 de enero de 1900 se publicó la Ley Dato que supuso el más importante impulso para el inicial desarrollo de la salud laboral en España. En el nivel psicosocial-organizacional, dicha Ley que hace referencia a estar sometido a un trabajo continuo en una tarea peligrosa (riesgo), suponiéndose que ello podía derivar en un accidente. Son las primeras pautas respecto a tratar la fatiga por tareas repetitivas (carga de trabajo).

En la Conferencia de Dublín de 1950, la Organización Internacional del Trabajo y la Organización Mundial de la Salud definen el concepto de salud laboral como el conjunto de actividades que tienen como finalidad fomentar y mantener el más alto nivel de bienestar físico, mental y social.

Desde los años 70, tal y como señala Hendrick (1982) los ejes principales de los programas de seguridad y salud laboral se basaban en las condiciones físicas, control de las condiciones ambientales y el reconocimiento de que la conducta de los trabajadores

a nivel individual, es un factor clave para asegurar las condiciones de seguridad y salud laboral.

Con la entrada en vigor del Acta Única, por la cual se modifican los tratados Constitutivos de la Comunidad Europea, la seguridad y salud en el trabajo pasan a ser un tema prioritario como consecuencia de las nuevas disposiciones relativas a la política social (Art. 118ª del tratado CE) y al Mercado Interior (Art. 8A, 100A, así como otros del tratado CEE). La Directiva “marco” 89/391/CEE del Consejo de 12 de junio de 1989 y la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, que transpone dicha Directiva Europea a nuestro país, sobre prevención de riesgos laborales, exigen que se adopten las medidas de seguridad necesarias con arreglo a los principios generales de prevención, entendiendo por prevención, el conjunto de disposiciones o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de la actividad de la empresa, con el fin de evitar o disminuir los riesgos profesionales.

La Ley 31/1995 incluye entre las condiciones de trabajo “cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud del trabajador” (Art. 4.7). Se consideran los factores organizacionales y psicosociales, dentro de la definición de condición de trabajo, al citar “todas aquellas características del trabajo, incluidas las relativas a su organización y ordenación que influyan en la magnitud de los riesgos a que esté expuesto el trabajador” (Art. 4.7 d).

A base a todo lo expuesto, nuestro propósito es conocer la posible existencia de relación entre los aspectos psicosociales y organizacionales con los índices de accidentalidad de las empresas, para lo cual nos planteamos los siguientes objetivos y detallamos la estructura de la investigación para lograrlos.

## 1.2. Estructura de la tesis

A continuación, exponemos brevemente la estructura que posee la presente investigación:

- Definir qué variables psicosociales y organizacionales son las que consideramos que pueden ser relevantes para el sector de actividad a estudiar (metalúrgico).

- Seleccionar cuidadosamente las empresas y el tipo de trabajadores que participará en el estudio.

- Diseñar un instrumento que permita con rigor obtener los datos pertinentes para el estudio, que integre diferentes escalas representativas de los factores psicosociales a partir de instrumentos ya contrastados.

- Realizar una repetición del estudio en un segundo momento, 10 años después del primer estudio. No es un estudio longitudinal, dado que no se usan las mismas empresas y no se trata de estudiar la evolución de los resultados a lo largo del tiempo.

- Establecer las posibles relaciones entre las variables psicosociales y organizacionales y la accidentabilidad laboral.

Antes de abordar la investigación como tal, es conveniente establecer y precisar las definiciones de los conceptos que se manejarán sistemáticamente en esta tesis.

## 2. Definiciones

En este apartado definimos los conceptos básicos de esta investigación a fin de poder tener una aproximación más precisa del objeto de la misma.

### 2.1. Accidente laboral

La Real Academia Española define accidente como “suceso eventual o acción de que resulta daño involuntario para las personas o las cosas”. Hale (1987) lo define como el proceso de ocurrencia de daño donde la exposición al factor de riesgo acaba inmediatamente en daño.

Se denominan “incidentes” si dañan exclusivamente al equipo y/o material de trabajo, y se denominan “accidentes” si generan daño a las personas (Leplat y Cuny, 1974). La Ley General de la Seguridad Social (R.D.L. 1/1994) en su Art. 115.2e entre sus consideraciones de accidente de trabajo entiende que las enfermedades no definidas como “enfermedad profesional” que contraiga el trabajador con motivo de la realización de su trabajo, siempre que se pruebe que la enfermedad tuvo por causa exclusiva la ejecución del trabajo, serán consideradas como accidente de trabajo.

### 2.2. Índice de accidentabilidad

La accidentabilidad es la frecuencia o índice de accidentes. De entre los diferentes índices de accidentabilidad, utilizaremos el índice de incidencia (I.I.) que indica el número de accidentes acontecidos con baja (registrados y reconocidos por una mutua de accidentes de trabajo) producidos en una empresa por cada 10000 trabajadores, en un periodo anual. Se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\text{I.I.} = \frac{\text{Número de accidentes con baja}}{\text{Número de trabajadores promedio del año}} \times 10\,000$$

Este índice es el utilizado en el Estado Español porque permite estandarizar el grado de accidentabilidad de las empresas, solventando la diferencia del tamaño de plantilla (número de empleados). El índice de incidencia facilita la clasificación de las diferentes empresas en base a su accidentabilidad anual.

### **2.3. Riesgo Psicosocial**

La Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo (Cox y Rial – González, 2002) define dichos tipos de riesgos como “aspectos del diseño y la gestión del puesto, de la organización y del trabajo y de su contexto social y ambiental, que tienen potencial para causar daños psicológicos, fisiológicos o sociales” (p. 4).

Concretamente, se consideran factores de riesgo psicosocial, vinculados al estrés, la ambigüedad y conflicto de rol, la discriminación, los conflictos entre supervisor y operario, la sobrecarga de trabajo y el entorno en que éste se desarrolla. Estos factores se asocian a una mayor propensión a las enfermedades relacionadas con el estrés, a la impuntualidad y al absentismo, al rendimiento escaso, a la depresión y a la ansiedad (Levi, Frandenhaeuser y Gardell, 1986; Sutherland y Cooper, 1988).

Para el Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS) las variables psicosociales son “aquellas características de las condiciones de trabajo y de la organización del trabajo, que pueden afectar a la salud de las personas a través de mecanismos psicológicos o fisiológicos, también denominados estrés” (Moncada, Llorens y Kristensen, 2002, p. 3), por lo que los factores psicosociales, son también denominados estresores. El control y sobre todo la prevención de estos factores permiten la mejora de la salud laboral, la eficacia en el desarrollo del trabajo, el clima, así como también la mejora de la satisfacción de las personas en el ámbito laboral (Niño, 1988).



Los riesgos psicosociales laborales son catalogados por la OIT (1986) como “aquellos que se correlacionan con las interacciones entre el contenido y la organización del trabajo, los estilos de dirección, las condiciones organizacionales junto con las competencias y necesidades de los trabajadores”. Cuando estas interacciones potencian o crean un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores, podemos catalogarlo como riesgo psicosocial.

Con Levi (1983) surge el concepto de “condiciones psicosociales del trabajo”, esta nueva corriente conjuga lo mejor de la investigación, la metodología rigurosa y la comprobación de resultados, con la perspectiva social en la organización, no exclusivamente centrada en el rendimiento de los trabajadores, sino también en el bienestar físico y psíquico de los mismos. Son trabajos continuadores de Levi, los de Karasek y Theorell, (1990).

#### **2.4. Riesgo Basal / Riesgo Real**

Se define el riesgo basal como el nivel original de riesgo debido a las características básicas de la actividad, con independencia de las acciones introducidas por los supervisores y los trabajadores para modificarlo. Riesgo intrínseco al puesto de trabajo, independiente y previo a las acciones de reducción o incremento del mismo que se deriven de la conducta organizacional (Melià, 1998).

Con el concepto de riesgo real se pretende reflejar la cristalización de conductas y condiciones que presentan una determinada probabilidad de accidentes. Posee dos vertientes, por un lado las conductas inseguras y por otro las condiciones inseguras. Es la probabilidad del trabajador a tener un accidente considerando el riesgo basal y la conducta de seguridad, que abarca los procedimientos y los hábitos de trabajo, seguros o

inseguros, con los que el trabajador realiza regularmente sus tareas (Melià, Rodrigo y Sospedra, 1994). Melià (1998) lo analiza a través del instrumento RR3/6.

El grado de seguridad de la conducta organizacional contribuye a determinar el nivel de riesgo real que hay presente en una actividad laboral (Melià, 1998). El riesgo real está determinado, además, por un riesgo basal que caracteriza a todo tipo de actividad de un modo inherente y específico, considerándose el riesgo real como el antecedente más inmediato de la accidentabilidad.

Nosotros nos fundamentamos en el riesgo basal puesto que no alizamos la conducta o hábitos de trabajo individuales (seguros o inseguros) de cada trabajador.

### 3. Accidentabilidad. Fundamentación

En nuestro estudio la accidentabilidad, como índice asignado establemente a la empresa, constituye una variable categórica que clasifica a los participantes, por ello su conceptualización es importante. La causalidad de los accidentes ha sido una constante preocupación en la investigación de estos eventos y, básicamente, en el ámbito laboral.

Hildebrand (1930) en su obra, *La psicología de los accidentes*, apunta en dos direcciones tradicionales como las causas de los accidentes laborales: la distracción y los desfallecimientos de la voluntad, ambas en la línea de la culpabilización del accidentado. Esta es una concepción preventiva relegada al pasado.

El trabajo de Estevez, Martínez y López (1968) se centra en personalizar las causas del accidente. Se preguntó a los accidentados cuáles consideraban ellos que eran las causas que provocaban más accidentes entre las que ya se empezaron a hacer patentes que diversas deficiencias a nivel organizacional son propiciadoras de accidentes, como por ejemplo, la precipitación por ritmo impuesto de trabajo.

Alonso, Fernández y Martín (1977) llegaron a la conclusión que el pronóstico de accidentabilidad hecho para un individuo puede ser erróneo, entre otras razones porque los accidentes parecen distribuirse según la Ley de Poisson (con la cual la probabilidad de ocurrencia de un accidente para un individuo aislado es baja), y porque no puede hablarse de una predisposición perpetua al accidente en una persona. La mayoría de estudios sobre causas de accidentes laborales, incluidos los de Bonnardel (EAP, 1978), presentan defectos graves de método al trabajar con tiempos de observación de la accidentabilidad excesivamente cortos que no permiten eliminar los efectos del azar sobre el reparto de accidentes (Blasco, 1988).

Entre los estudios centrados en la persona, señalar dos tesis doctorales españolas, Linaza (1978) y Rodríguez-Fernández (1983). Linaza centra su investigación en los

siguientes aspectos: individuales (sexo, edad, experiencia); psicológico y fisiológico; psicopatológico; rapidez en el trabajo, turnicidad y día de la semana.

Martínez Calvo (1981) concluye que “sólo el 17% de los siniestros laborales se producen exclusivamente como consecuencia de un fallo técnico, el 33% por error, distracción, negligencia, es decir por factor humano; y en el 50% de los accidentes estudiados confluye al menos alguna causa técnica y alguna causa humana” (p. 76). La Accident Prevention Advisory Unit (1981) y Landy (1989) valoran otros factores en la accidentabilidad como: los fallos en el control, fallos tecnológicos y de ingeniería, pero también aspectos sociales. En resumen, no todos los accidentes son atribuibles a errores humanos (Monk, Folkard y Wedderburn, 1996).

A partir de la década de los 90 cuando los aspectos psicosociales y organizacionales empiezan a tener una mayor relevancia en la salud laboral. Estudios como el realizado entre los Estados miembros de la Unión Europea en 1991 permitió llegar a la conclusión que, la proporción de los trabajadores que se quejan de problemas organizativos, los cuales son los propiciadores de factores de riesgo psicosocial, es superior a la proporción de lo que se quejan por problemas físicos (Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y de Trabajo, 1992). Este es el punto de inflexión a partir del cual los factores psicosociales empiezan a tener prioridad en la salud organizacional y empiezan a tener más relevancia los aspectos globales (holísticos) a nivel organizacional y se relega a algo residual la perspectiva individual.

La Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo llevó a cabo encuesta en el año 2000 en los países de la Unión Europea, sobre las necesidades de investigación y análisis técnico, dando como resultado que los “riesgos o factores de riesgo psicosocial” eran considerados como prioritarios. Según revisiones de la Organización Mundial de la Salud, la ansiedad y la depresión serán los trastornos del siglo XXI.

En resumen, si analizamos la historia de los modelos de accidentabilidad laboral, el ser humano era considerado en un primer momento causa principal de los accidentes por sus características psicológicas y de comportamiento del individuo (Iverson y Erwin, 1997; Sheehy y Chapman, 1987). Posteriormente se trabajó en la mejora del entorno laboral y de la organización (Cox y Cox, 1993; Hale y Hovden, 1998); para después centrarse en mejoras en sistemas de trabajo y tecnología; estando actualmente en la fase de la atención centrada en el individuo, no como causa del accidente, sino como elemento válido para contribuir a la eficacia de la seguridad en general (Oliver, Cheyne, Tomás y Cox, 2002).

Las nuevas tendencias en las que se enmarca esta investigación son más sociales y remarcan como principal causa, las variables organizacionales, sobre todo en lo relacionado con la gestión e implicación de la Dirección de la empresa en salud laboral. Teorías que se fundamentan en la relevancia del clima o cultura de seguridad. Zohar (1980) estima que existen dos dimensiones que poseen una importante relevancia, el nivel del clima hacia la seguridad (actitudes de la Dirección hacia la seguridad) y las percepciones. Otros trabajos que refuerzan estas teorías son James y Jones (1974), Dedobbeleer y Béland (1991), Goldberg, Dar-El y Rubin (1991) y Meliá (1998). Goldenhar, Williams y Swanson (2003) relacionan el clima de seguridad con los accidentes.

Profundizando en el contexto laboral, la teoría de la perspectiva sociológica sostiene que el entorno de la naturaleza social e histórica condiciona o facilita la aparición de accidentes (Dwyer, 1991; 1992). Sin olvidar el concepto ya señalado, la implicación o el compromiso en materia de seguridad y salud tanto de los trabajadores, como de los directivos (Zohar, 1980; Dedobbeleer y Béland, 1991). Se consideran las relaciones sociales como el foco central de las explicaciones de los accidentes,

relegando a un segundo plano las variables individuales que han sido destacadas en otros modelos: secuencias dominó y de procesamiento cognitivo (Dwyer y Raftery, 1991).

Como ya hemos señalado, nos basaremos en el índice de incidencia para seleccionar y clasificar los trabajadores de las empresas objeto de estudio. Este índice unifica criterios entre las diferentes empresas, haciendo una estimación de cuántos accidentes tendría esa empresa con una plantilla promedio anual de 1<.001 trabajadores. Aunque habitualmente el criterio para equiparar empresas es por cada 1<.001 trabajadores, el criterio estadístico del Ministerio de Empleo y Seguridad Social es por cada 1<.001 trabajadores. Se trata de un índice que corresponde a una valoración anual de la empresa y no de los trabajadores por tanto, no es individual.

El índice de incidencia es una variable que presenta suficiente fiabilidad, para ser utilizada en esta investigación como variable clasificatoria.

#### 4. Variables psicosociales y salud laboral

A partir de la década de los sesenta nace una nueva perspectiva de la psicología del trabajo: el enfoque sistémico. Cualquier parte o elemento del sistema, puede incidir sobre la globalidad de dicho sistema. Murrell (1965) denominó ergonomía al conjunto de disciplinas que, junto con la psicología estudian la relación entre el hombre y su entorno, los métodos y la optimización del trabajo. Partiendo del prisma de la ergonomía, se considera que el accidente es el resultado de la disfunción de un sistema (Leplat y Cuny, 1974; Plawner, 1986). A partir de la consideración de que una organización es un sistema por tanto, con elementos interactuantes, se deriva que cuando existe una disfunción (accidente), no debe ser analizado un único elemento, sin tener presentes los otros que interaccionan con él. Siendo muy simples los planteamientos que se basan exclusivamente en la conducta del trabajador accidentado, sin profundizar en qué causas han derivado en dicha conducta. Existen una serie de razones que soportan dicho criterio (Sanders y McCormick, 1993):

- Es implícito del ser humano culpar al que parece ser el operador activo de una máquina o de algo que va mal, sin buscar la causa de origen.
- El sistema legal determina la responsabilidad (dicotomía culpa o no culpa).
- Es más sencillo para la Dirección responsabilizar al trabajador por hacer mal el trabajo, que buscar causas que pueden cuestionar el estilo de dirección, procedimientos u otros factores con mayor complejidad.
- En la mayoría de los procedimientos de investigación de accidentes, el énfasis recae en la persona lesionada y los acontecimientos que ocasionaron la lesión, más que en buscar los aspectos del sistema que contribuyeron a la existencia del accidente.

En los inicios de la década de los 70 se empiezan a poner de manifiesto las primeras bases de la psicología como factor asociado al accidente. Un accidente no puede explicarse únicamente fundamentándolo en procesos sensoriales-motrices o asociativos (automatismo, condicionamiento o motivaciones) y de modelos cibernéticos, también se deben tener en cuenta los procesos socio-dinámicos y modelos psicosociales (Mertens, 1970).

Entre las variables susceptibles de producir o provocar un error o un accidente, Chapanis (1980) señala:

- El trabajador no debe realizar acciones que le sean anticulturales o inesperadas.
- Sobrecarga del trabajador.
- La fatiga.
- Información inadecuada.
- Tareas innecesariamente difíciles o desagradables.

El Método EWA (1989) indica como variables a analizar:

- El entorno de trabajo, la carga de trabajo.
- Riesgo inherente de accidentes.
- Contenido de la tarea.
- Grado de autonomía.
- Comunicación del trabajador y contactos sociales.
- Toma de decisiones.
- Repetición de la tarea.
- Atención exigida por la tarea.



Domínguez (1995) analiza a los accidentados, los no accidentados y los poliaccidentados del sector de la construcción. Se fundamenta más en las personas que en los factores psicosociales. Confeccionó un cuestionario extenso (221 ítems). Entre las conclusiones destaca que, los factores psicosociales en el medio ambiente laboral son focos potenciales de riesgos profesionales, generan conductas inseguras, que pueden asociarse a la aparición de accidentes. Expresa que existen unas dimensiones que nos permiten identificar una serie de agrupaciones de importante carácter psicosocial, que están relacionadas con la satisfacción laboral, las actitudes hacia la seguridad, la motivación laboral y el clima social laboral. Especifica que estas variables por muy relevantes que lleguen a ser, no pueden determinar por si solas el accidente. Es decir, para que suceda un accidente, debe haber las condiciones físicas propicias para que se produzca (riesgo basal). Lo cual no quiere decir que no puedan existir relaciones entre las dimensiones psicosociales y la accidentabilidad.

El modelo Causal Psicosocial de accidentes laborales de Melià (1998) enfatiza la naturaleza psicosocial de los accidentes laborales, y como los factores individuales, grupales, de supervisión y dirección, de la propia organización, así como los propios e intrínsecos de la propia tarea influyen en la aparición de los accidentes laborales. Este modelo psicosocial basado en la accidentabilidad de 316 personas que han sufrido algún accidente en un período de 5 años, se centra en diez puntos:

- 1- Concepto de respuesta de seguridad, entendido como cualquier comportamiento en el trabajo, que presenta relevancia para la seguridad de la empresa, los trabajadores, los clientes o el medio ambiente.
- 2- Concepto de riesgo basal. El riesgo basal debe ser evaluado y tomado en cuenta, ya que condiciona todo el sistema de seguridad en una organización.

- 3- Respuesta de seguridad de la organización, como la respuesta de la organización, que puede considerarse un componente central del denominado clima de seguridad. Sobre todo en el aspecto de posibilidad de participación, que se les permite a los trabajadores en materia preventiva.
- 4- Respuesta de seguridad de los directivos y supervisores, como la influencia que un supervisor ejerce como modelo de comportamiento seguro e inseguro.
- 5- Respuesta de seguridad del grupo de compañeros de trabajo, siendo la influencia del grupo, la que a partir de factores como la identificación, la necesidad de integración social y el reconocimiento del trabajador, junto con la exposición grupal permanente, se determinan de manera informal si ciertos comportamientos son aceptables, o no aceptables en materia preventiva.
- 6- Respuesta de seguridad del trabajador.
- 7- Riesgo real.
- 8- Probabilidad de que existan accidentes.
- 9- Evaluación de riesgos.
- 10- Acción preventiva, puesto que en función de sector y de las peculiaridades de cada empresa, hacen que las relaciones entre factores puedan llegar a variar.

En el modelo psicosocial de Melià (1998) se afirma que las respuestas de seguridad de los mandos, de los compañeros y del trabajador analizado dependen fundamentalmente del clima de seguridad. El clima de seguridad afecta directamente sobre el riesgo real. Considera el binomio condiciones físicas y comportamientos como fuente inmediata de sufrir accidentes (riesgo real). No es nuestro objetivo y por tanto descartamos analizar los comportamientos (conducta segura) de los trabajadores.

Para Azcuénaga (1999) los factores psicosociales que pueden considerarse como causas básicas que provocan accidentes son:

- Tensión mental o psicológica.
- Motivación deficiente.
- Supervisión y liderazgo deficiente.
- Ingeniería inadecuada.
- Deficiencia en las adquisiciones.
- Mantenimiento deficiente de herramientas.
- Equipos inadecuados y normas deficientes de trabajo.

Como se puede observar, sólo algunos de los aspectos que señala este autor son estrictamente psicosociales.

García – Layunta, Oliver, Tomás, Verdú y Zaragoza (2002) afirman a partir de su trabajo con 500 personas, con un diseño transversal y correlacional el impacto de variables organizacionales y los riesgos sobre variables del trabajo como predictores de accidentes. Salas y Melià (2004) también ponen de manifiesto que, los factores psicosociales están claramente ligados con los accidentes laborales. Vredenburgh (2002) comprobó que relativamente pocos accidentes, aproximadamente sólo un 10%, son derivados por condiciones físicas o mecánicas inseguras. En los trabajos de Blasco (1988) y de Melià (2004) se confirma que los factores de riesgo psicosocial no están únicamente vinculados con consecuencias sobre la salud de los trabajadores, la satisfacción laboral, absentismo, rotación, la tensión, la propensión al abandono o el rendimiento; sino que además también están relacionados con la siniestralidad laboral. A partir de modelo psicosocial de accidentes laborales se esperan ciertas relaciones entre los indicadores de respuesta de seguridad, la exposición al riesgo, la probabilidad percibida de accidentes y los indicadores de factores psicosociales (Melià, 2004b).

A modo de resumen, debemos fundamentarnos en los principios de la ergonomía, es decir, compatibilizar las exigencias de la tarea y el puesto con las características físicas, psicológicas y sociales, a fin que el trabajador desarrolle su trabajo en un entorno más seguro (Freitas, 1974; Pearson y Ayoub, 1975; Niño, 1988). El desajuste entre entorno laboral y trabajador aumenta considerablemente la probabilidad de accidentarse (Firenze, 1971), pero no sólo el ritmo en la ejecución del trabajo, sino también el contenido de las tareas, la carga de trabajo que implica el puesto (Wisner, 1988; Kasl, 1973), turnos, factores ambientales (ruido, iluminación...) (Ruiz, 1987; Niño, 1988) que influyen y se convierten en factores causales de siniestralidad.

La cultura de seguridad es un elemento clave y fundamental en los modelos psicosociales actuales de accidentabilidad. Cox y Flin (1998) manifestaron que una buena cultura de seguridad “incluye la existencia de un entorno propicio para la seguridad” (p. 192). Cultura de seguridad está asociada a comportamiento seguro (Tomás, Cheyne y Oliver, 2011). Melià (1998) confirma dichas afirmaciones con sus trabajos. Una buena cultura de seguridad está relacionada con un adecuado comportamiento de seguridad individual (Dwyer y Raftery, 1991) y en relación inversa con los accidentes de trabajo (Iverson y Erwin, 1997). Nuestra perspectiva se fundamenta en gran medida en la relevancia de la cultura de seguridad como potencial variable relacionada con la accidentabilidad.

El diseño del puesto de trabajo influye sobre diversas variables, como el estado de salud, tanto a nivel psicológico (Fortea, Fuentes y Agost, 1994) como a nivel físico y de estrés laboral (Spectors y Jex, 1991).

La revisión de estudios constata numerosas evidencias de la incidencia que los aspectos psicosociales laborales tienen sobre síntomas y trastornos músculo-esqueléticos. Existen efectos similares en la zona cervical y hombros, tanto para trabajos

con carga física como trabajos expuestos a factores psicosociales. Mientras que para los síntomas de espalda, el riesgo estimado para la carga física tiende a ser ligeramente superior que para los aspectos psicosociales (Vega, 2003).

Álvarez (2004) demuestra estadísticamente que entre las causas de los accidentes, la principal (24'22%) son los sobreesfuerzos; siendo derivados por factores psicosociales y factores relacionados con la organización del trabajo.

Las respuestas psicofisiológicas de adaptación permiten a la persona hacer frente a la tensión psicológica o prepararla para la acción. Las demandas psicosociales producen un incremento de la tensión muscular y derivado de ello un mayor desgaste biomecánico (Bongers, Winter, Kompier y Hilderbrandt, 1993). La tensión muscular asociada al estrés puede aumentar la sobrecarga estática de los músculos, acelerando la fatiga muscular, además de otras posibles molestias (Westgaard y Bjorklund, 1987; Grandjean, 1986). La tensión psicológica provoca realizar una fuerza más elevada de la necesaria, lo que deriva en un mayor cansancio y desgaste el aparato músculo-esquelético. Smith, Cohen y StammerJohn y Happ (1981) sostienen que las personas que manifiestan tener un menor grado de autonomía, una asignación menos clara del rol, una mayor presión y mayor supervisión, eran también los que mostraban un mayor número de problemas músculo-esqueléticos. Para Lim y Carayon (1994) los factores psicosociales, como la presión en el trabajo, el control de las tareas y las primas por producción eran predictores de trastornos en la región cervical y en los hombros.

Diversos trabajos han puesto de manifiesto que los factores psicosociales tienen incidencia sobre la accidentabilidad laboral (Kuoppala, Lamminpää, Väänänen-Tomppo y Hinkka, 2011) pero no existe un consenso sobre cuáles son esos factores. Los factores psicosociales son más importantes que la percepción del entorno físico del trabajo (Oliver et al., 2002). Mientras Abbe, Harvey, Ikuma y Aghazadeh (2011) afirman que

entre los factores psicosociales especialmente implicados en la accidentabilidad, está el estrés, pero también indican la formación o el clima de seguridad.

Cuando analizamos factores psicosociales organizacionales asociados a los accidentes, Krebs (2006) pone de manifiesto el liderazgo hacia la seguridad, asociado a la cultura, interés hacia la seguridad, al igual que Probst (2004) y Muñiz, Peón y Ordás (2005) y conocimiento preventivo (Probst, 2004). Adams-Guppy y Guppy (2003) exponen la fatiga (al igual que Noy et al., 2011), la hora del día y la rotación de turnos. La excesiva carga de trabajo en conductores de camión japoneses (Kanawaza, Suzuki, Onoda y Yokozawa, 2006); el diseño de puestos de trabajo y sistemas de ingeniería (Mullen, 2004); la insuficiencia de procedimientos (Von Thaden, Wiegmann y Shappell, 2006) todos ellos aparecen como determinantes de los accidentes. Akerboom y Maes (2006) añaden el control sobre la tarea; Mearns, Rundmo, Flin et al. (2004) desarrollan en mayor medida los factores que tienen influencia sobre la seguridad laboral: satisfacción sobre las medidas de seguridad, percepción de riesgo, apoyo social y compromiso con la seguridad.

En operaciones de mantenimiento industrial se consideraron las siguientes variables: la gestión de la seguridad, la planificación de las operaciones y la presión temporal (Lind, 2008). Así como también, la presión hacia la tarea, en un estudio en aviación comercial en Alaska (Bearman, Plaaetz, Orasanu y Brooks, 2009). En Grecia, los inspectores de trabajo al analizar los accidentes consideran como factores psicosociales organizacionales, la formación y la participación de los trabajadores (Katsakiori, Kavvathas, Athanassiou, Goutsos y Manatakis, 2010).

En resumen, y como señala Merrick, Grabowski y Harrald (2005) los factores psicosociales deben ser incluidos en el proceso de modelado de los riesgos.

Los factores psicosociales están asociados a síntomas de estrés y comportamiento de seguridad pobres (Glasscock, Rasmussen, Carstensen y Hansen, 2006); dichos autores indican como factor determinante el conflicto de rol. Meliá (1998) en su modelo psicosocial de accidentes laborales expone el nivel educativo, las horas de trabajo y los turnos. Dos Reis, Fernandes y Gómez (2010) ponen de manifiesto la relación entre estrés y satisfacción con los accidentes.

Debido a todo lo expuesto, consideramos que existen variables psicosociales que poseen influencia sobre el estrés y sobre la accidentabilidad laboral. Ivancevich y Matteson (1985) manifiestan que bajo las condiciones correctas cualquier aspecto puede provocar una respuesta definida. Es decir, cualquier aspecto puede convertirse en un estresor. Debido a la imposibilidad de analizar todos los posibles estresores, analizaremos aquellas variables o condiciones externas que poseen una mayor potencialidad para incidir en la salud laboral.

Diversos estudios exponen un modelo multipredictor de estrés y accidentabilidad: en un estudio transversal en el sector de la construcción (Goldenhar et al., 2003), en el sector de la agricultura (Glasscock et al., 2006) y López-Araujo (2008) en un estudio transversal en los sectores de agricultura y construcción.

El trabajo de Goldenhar et al. (2003) es un referente para nuestro estudio debido a los resultados obtenidos, pero presenta ciertas deficiencias metodológicas en nuestra opinión:

- Haber trabajado tres meses de manera consecutiva en el sector de la construcción. Duración insuficiente bajo nuestro criterio. No asocian la accidentabilidad a la empresa sino a la que padece cada trabajador.

- Lesiones sufridas (incidentes y accidentes) en un único año. Este es un criterio de accidentabilidad muy insuficiente, dado el carácter de variable de muy baja frecuencia.

Tras analizar los diferentes estudios psicosociales y la ausencia de consenso sobre qué variables psicosociales deben ser estudiadas, decidimos escoger las indicaciones que la Agencia Europea de la Seguridad y Salud en el Trabajo estima como generadoras de estrés laboral (Cox et al., 2000), por ser de los más completos y por contener dos de las variables que consideramos más relevantes: el clima de seguridad y la percepción/exposición al riesgo. Clasifican las variables en dos grandes grupos: en base a si están asociadas al contexto del trabajo o asociadas al contenido del trabajo:

Relacionadas con el contexto del trabajo:

- Cultura de organización y gestión: Pobre desarrollo de la misma y falta de definición de objetivos.
- Ambigüedad y conflicto de rol o de papel: Falta de información sobre las tareas a desarrollar y/o pautas contradictorias. Responsabilidad sobre personas o material y un escaso poder de toma de decisiones.
- Carrera profesional/satisfacción: Estancamiento o incertidumbre sobre la carrera profesional, falta de reconocimiento, trabajo mal pagado, inseguridad en el empleo, bajo valor social del trabajo a desarrollar, lenta o nula promoción.
- Poderes de decisión y de control: Baja participación en la planificación del trabajo y en la toma de decisiones. Falta de control sobre el trabajo o de satisfacción por el producto finalizado fruto de su trabajo. No tener la posibilidad de exponer



sugerencias o mejoras que se consideren oportunas. Posibilidad que un pequeño error o distracción momentánea, tengan consecuencias negativas y graves.

- Relaciones interpersonales en el trabajo: Aislamiento social y/o físico, conflictos personales, mobbing, acoso sexual. Perjuicios en función de la edad, sexo, raza. Malas relaciones con los supervisores.
- Problemas familiares y/o sociales: Aspecto que no se tratará en nuestro estudio, puesto que sobre las posibles soluciones, las organizaciones poca o nula intervención pueden realizar. El aspecto relevante de la psicología ocupacional debe ser la reducción de accidentes y estrés en el lugar de trabajo (Casanova, Lima, Aldana, Casanova y Casanova, 2003).

Relacionadas con el contenido del trabajo:

- Exposición al riesgo. Equipos de trabajo y ambiente laboral: Poca fiabilidad, adecuación y mantenimiento de los equipos de trabajo a utilizar, así como condiciones de trabajo físico desagradables o peligrosas. La iluminación y el ruido distraen la atención y la concentración. Trabajo con sustancias tóxicas y peligrosas.
- Concepción de las tareas del puesto de trabajo: Falta de variedad en las tareas y/o trabajo monótono. Ciclos de trabajo muy cortos. Trabajo fragmentado.
- Carga y ritmo de trabajo: Falta de control o intenso control sobre el ritmo de trabajo. Altos niveles de presión sobre el tiempo de trabajo, o tiempo inadecuado para completar el trabajo de modo satisfactorio, para nosotros o para otros.
- Programación del trabajo: Trabajo a turnos, con especial atención al trabajo nocturno. La programación de los ciclos trabajo – descanso.

Tras analizar diferentes investigaciones previas, podemos comprobar que ninguna de las propuestas posee todas las variables que deseamos analizar. A modo de resumen, se adjunta la tabla 1. Se constata que la mayoría de los estudios tienen presente la carga de trabajo y capacidad de decisión (control). Estudios que se fundamentan en el modelo de demandas-control de Karasek y Theorell (1990).

Tabla 1  
Cuadro analítico de variables psicosociales de diferentes trabajos

	Agencia Europea (Cox et al., 2000)	Oliver, Cheyne, Tomás y Cox (2002)	Melià (1998)	López-Araújo y Osca (2001)	Díaz Hernández (2006)	Soler (2008)	Goldenhar, Williams y Swason (2003)	García-Layunta, Oliver, Tomás, Verdú y Zaragoza (2002)	Osca, López-Araújo, Bardena, Uríen, Díez y Rubio (2014)
Clima de seguridad	■		■		■		■	■	■
Ambigüedad de rol	■					■			
Conflicto de rol	■						■		
Satisfacción	■								
Participación (poderes de decisión)	■	■		■		■	■	■	■
Relaciones interpersonales	■	■		■		■	■	■	■
Riesgo basal	■	■		■	■		■	■	■
Trabajo monótono	■						■		
Carga de trabajo	■			■		■	■	■	■
Ritmo de trabajo	■						■		
Programación del trabajo	■						■		

En un estudio realizado por el National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) sobre trabajadores que utilizan pantallas de visualización de datos, se constató que los trabajadores que mostraban menor autonomía, una asignación menos clara de rol, una mayor presión y una mayor supervisión; presentaban más problemas músculo–esqueléticos que los compañeros que no desempeñaban su trabajo con dichas características organizacionales (Smith, Cohen, Cohen y Cleveland, 1978). Las presiones de trabajo, control externo de las tareas y trabajo a prima, eran factores predictivos de trastornos musculoesqueléticos, principalmente en la región cervical y los hombros (Lim y Carayon, 1994). Parte de esta asociación, puede explicarse por la alta carga mecánica asociada con estas variables. Aunque se pueden explicar por varias razones (Vega, 2003):

- Los factores psicosociales poseen influencia directa sobre las exigencias ergonómicas de la tarea a través de cambios posturales, movimientos y fuerzas ejercidas.
- Los factores psicosociales pueden incrementar los síntomas de estrés. Ello puede implicar el aumento del tono muscular, sobrecarga estática de los músculos que aceleran la aparición de la fatiga física o que conducirán al desarrollo de síntomas músculo–esqueléticos; o pueden aumentar los síntomas debidos a mecanismos fisiológicos específicos.

En base a lo expuesto, estimamos que los accidentes deben analizarse desde el prisma de la teoría de la causalidad múltiple, ya que los accidentes casi nunca suceden como consecuencia de una única causa. La psicología de la seguridad considera que los accidentes tienen causas, y que éstas son sistematizables en modelos y que, de la comprensión de su incidencia se pueden extraer estrategias generales para intervención

que rompan las cadenas o sistemas causales, reduciendo o eliminando los riesgos de dichos accidentes (Hoyos, 1993).

Procedemos a analizar la literatura científica sobre cada una de las escalas psicosociales que estimamos que son relevantes para nuestra investigación y que están fundamentadas en la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo (en la tabla 8 se establecen las relaciones entre las variables de la Agencia Europea y nuestra investigación).

#### **4.1. Clima de seguridad**

Fernández, Montes y Vázquez (2004) determinan a partir de una revisión bibliográfica que, el concepto cultura es un concepto multidimensional, para el que no existen acuerdos unánimes, sobre qué dimensiones la integran.

La Comisión de Seguridad y Salud del Reino Unido, HSC (1993) entiende como cultura de seguridad “el producto de valores, actitudes, competencias y pautas de comportamiento individuales y de grupo que determinan el compromiso hacia la seguridad, así como el estilo y competitividad de los programas de seguridad y salud de la organización”. Como criterios básicos, indicar que el concepto de cultura de seguridad se basa en dos aspectos:

- Los valores, creencias y principios, que es en lo que se basa el sistema de gestión de la prevención.
- Los comportamientos y prácticas sirven de apoyo y refuerzo a los principios básicos.

La cultura preventiva es un factor totalmente variable dependiendo de la Dirección de la empresa e incluso del país en el que está inmersa la organización. Por ejemplo, en países como Gran Bretaña, Francia, Alemania, Holanda o Suecia, la

importancia que se le atribuye a los riesgos psicosociales y especialmente al estrés, varía considerablemente de un país a otro (Koompier, De Gier, Smulders y Draaisma, 1994). La literatura constata que a cultura de seguridad es un concepto multidimensional. Sin embargo, existe una considerable confusión en torno a este concepto, sobre el cual se ha alcanzado poco consenso (Fernández-Muñiz, Montes-Peón y Vázquez-Ordás, 2007).

La cultura de seguridad se ha analizado habitualmente a través del concepto que utilizan la mayoría de autores, “*safety climate*” (clima de seguridad) entendiéndose por éste el comportamiento conjunto de percepciones y creencias mantenidas sobre el compromiso de la Dirección hacia la seguridad, así como la participación e implicación de los trabajadores en las actividades relacionadas con la seguridad en un entorno laboral determinado (James y Jones, 1974; Zohar, 1980; Brown y Holmes, 1986; Dedobbeleer y Béland, 1991; Zohar, 1980; Hofmann y Stetzer, 1996). El clima de seguridad es un concepto ligeramente más operativo que el de cultura preventiva.

Un adecuado clima de seguridad es un elemento relevante en la reducción de las lesiones de los trabajadores (Mattila, Hyttinen y Rantanen, 1994; Jiang y Probst, 2016). Meliá y Sesé (1998) indican que un mal clima de seguridad es un importante precursor en los procesos que desencadenan en accidentes. El clima de seguridad es una herramienta útil para medir el estado de seguridad de una empresa, sus cambios y comparar con otras organizaciones (Coyle, Sleeman y Adams, 1995).

#### **4.1.1. Clima de seguridad y accidentalidad.**

A nivel legal indicar, que la Ley 54/2003 que reforma el marco normativo de la prevención de riesgos laborales, incide nuevamente en lo expuesto en el artículo 5 de la Ley 31/1995, sobre la relevancia que exista una adecuada cultura de la prevención, como elemento clave para que la gestión preventiva fluya en todos los aspectos de la

organización empresarial, por tanto, que sea integrada, así como elemento facilitador para la reducción de la siniestralidad laboral.

El clima de seguridad es estadísticamente homogéneo entre todos los trabajadores de una empresa, y es un marcador efectivo para estimar las tasas de siniestralidad de la organización (Oliver, Tomás y Cheyne, 2005). Para estos autores los factores del clima de seguridad que tienen mayor relación con los accidentes son: los objetivos y metas de seguridad, así como un alto nivel de política general de seguridad de la empresa. Consideramos que este último factor como la base fundamental de la cultura.

Las políticas organizacionales, los estilos de dirección y la supervisión inciden de manera significativa en como el trabajador experimenta su tarea. Son factores que propician o empeoran el clima de seguridad. El clima es un reflejo de las actitudes, normas, valores y comportamientos expresados por los trabajadores (Leather, 1987 y Domínguez, 1995). En una investigación con en industrias valencianas mediante 1234 cuestionarios válidos se demostró que las variables de actitud individuales actúan como mediadores entre el clima y la ocurrencia de accidentes (Tomás, Cheyne y Oliver, 2011). No obstante, el estudio de clima de seguridad de Bahari y Clarke (2013) en el contexto industrial de Malasia no se obtuvieron resultados similares al modelo de clima de seguridad original de Cheyne, Tomás y Oliver (1998).

Los modelos culturales marcadamente fijos y jerárquicos (poco participativos) no son adecuados para evitar el estrés o mantener un buen estado de salud laboral, pudiendo tener consecuencias no sólo para los propios trabajadores, sino también para usuarios (público) como por ejemplo es el caso de técnicos de centrales nucleares o controladores aéreos (Rousseau, 1989; Hirschhorn, 1991). Un estudio con dos muestras no relacionadas de enfermeras con períodos de análisis con 24 meses de diferencia

(Tiempo 1, n = 202; Tiempo 2; n= 163), emparejados a nivel de la unidad de trabajo (n= 48). Usando modelos lineales jerárquicos, se encontró que el clima de seguridad está relacionado con el estrés laboral (Dollard et al., 2012).

Todos deben demostrar compromiso coherente con los valores y difundir los conceptos necesarios entre los diferentes trabajadores (Schein, 1988; Nadler y Tushman, 1990).

Muchas de las culturas de prevención fallan y no de manera exclusiva por el estilo de dirección y sí por factores estratégicos o sistemas de gestión (Goldstein, 1975):

- Tareas diseñadas sin tener en consideración aspectos ergonómicos.
- Situaciones donde el entorno psicosocial no se ha tenido en cuenta.
- Situaciones en las que la satisfacción laboral y la motivación del trabajador han sido olvidadas.

El clima de seguridad junto con el clima social, las estrategias ante el entorno y los sistemas organizativos son determinantes para la mejora de los sistemas de gestión preventivos (Boada, De Diego y Macip, 2001). Por ejemplo, un inadecuado clima de seguridad puede favorecer la existencia de acoso laboral (Bond, Tuckey y Dollard, 2010). En el análisis sobre 100 años de investigación en salud laboral (Burke y Zohar, 2017) se destacó la relevancia que tiene la cultura preventiva para reducción de accidentes.

Diversas investigaciones (Smith et al., 1978; Chew, 1988; Shannon et al., 1992) constatan que las empresas que presentan unos niveles bajos de tasa de accidentes se diferencian de las que presentan unos niveles altos, en que en las primeras existe un compromiso explícito y palpable de la gerencia hacia la seguridad y salud, así como un liderazgo en las acciones relativas a la seguridad, siendo la implicación personal de los

mandos intermedios fundamental, para que la gestión de la seguridad obtenga unos resultados óptimos. Los indicadores de respuesta de seguridad correlacionan significativa y positivamente con los indicadores de liderazgo positivo, compromiso de la organización con la seguridad, comunicación organizacional, satisfacción laboral, salud psicológica y rendimiento (Melià, 2004; 2004c). Las empresas con índices de accidentes más bajos tienen entre otras variables, directivos preocupados y vinculados activamente en la prevención (Cohen, Smith y Cohen, 1975; Smith et al., 1978). En dos muestras de trabajadores del sector marino del petróleo se comprobó la influencia que el liderazgo auténtico ejerce un efecto directo sobre el clima de seguridad y éste sobre la reducción del riesgo de accidentes (Hystad, Bartone y Eid, 2014).

Cuando los trabajadores no ven acciones concretas en materia preventiva, consideran que la empresa no se preocupa por ellos, provocando un nivel más bajo de motivación. Entre las consecuencias de estas condiciones, está el aumento de la rotación y del absentismo (Díaz, 2000) y en función de las condiciones de seguridad, aumentarán las situaciones de riesgo de accidente. La falta de preocupación por proporcionar condiciones de trabajo seguras posee efectos importantes sobre la organización (Hendrick, 1982).

La conducta de seguridad de un trabajador es en parte, producto de procesos de influencia social: tanto influencia horizontal (compañeros), que posee una mayor incidencia que la influencia vertical (supervisores) (Melià, 1998). El rol que desempeña la Dirección incide sobre la cadena de sucesos que contribuyen a los accidentes (Rasmussen, 1993).

Un buen clima de seguridad implica que los trabajadores comparten percepciones positivas acerca de la seguridad organizacional (Cooper, 1998). Además, un buen clima de seguridad, supone la percepción del compromiso de la organización



con la seguridad, una adecuada comunicación con respecto a la prevención y consecuentemente un nivel de riesgos no muy elevado. Niveles bajos de clima de seguridad predisponen en mayor medida a que los trabajadores sufran situaciones de tensión. Se estima que un clima de seguridad bajo puede facilitar el aumento de probabilidad real percibida de sufrir un accidente, por parte de los trabajadores. La correlación, aunque baja, entre accidentalidad y clima de seguridad es estadísticamente negativa (-0.11) (Melià y Sesé, 1999).

La manera de entender y actuar sobre la seguridad de la empresa (directivos y supervisores) afecta de manera directa a la propia conducta y actitud de los trabajadores (Melià, 1998). Esta influencia posee signo negativo con respecto a la conducta de seguridad del trabajador y el riesgo real. Es decir, cuanto más seguro es el comportamiento de supervisores y trabajadores, menor es el riesgo real. La motivación, las actitudes y comportamientos de los trabajadores en materia de prevención vienen determinados por la percepción de la prioridad que los supervisores y los directivos otorgan a la seguridad en el trabajo (Andriessen, 1978), estimando así que cuando mayor sea el grado de prioridad percibida, más positiva será la actitud de los trabajadores hacia la misma (Fernández, Montes y Vázquez, 2004). El interés de la empresa en seguridad, las estructuras, la información/formación y las acciones en seguridad poseen una influencia directa sobre la respuesta de los encargados hacia la seguridad (Melià y Sesé, 1998).

Para Melià y Sesé (1999) las dimensiones que conforman el clima de seguridad son:

- Estructuras de seguridad de la empresa (canales de comunicación, comités, representantes de seguridad y salud). Explica el 39'3% de varianza.
- Política de seguridad de la empresa. El 12'3% de varianza.

- Acciones específicas en seguridad y salud laboral. El 7'3% de varianza.

Domínguez (1995) estima que los factores que potencian un adecuado clima de seguridad son: la cohesión del grupo, la implicación en el trabajo y el estilo de supervisión. Este último además posee influencia sobre el comportamiento de los trabajadores hacia la seguridad (Ronan y Marks, 1973). La actitud de un supervisor es modelo para las personas a su cargo (Vandeput, 1970). El estilo de supervisión es un agente modulador y una posible variable para la eliminación de riesgos (Leather, 1987). En un estudio con 1189 trabajadores del sector del transporte, Cheyne, Tomás y Oliver (2013) comprobaron que el clima de seguridad colectivo favorece el fomento de comportamientos seguros y, por tanto, a la reducción de los accidentes.

En un estudio con 285 trabajadores de la construcción se encontró que el estrés laboral, el clima de seguridad y el apoyo social estaban indirectamente relacionados con accidentes a través de síntomas psicológicos y físicos. Sin embargo, no se pudo comprobar dicha relación con los incidentes (López-Araújo y Segovia, 2010). En una muestra de 1095 trabajadores completada telefónicamente con dos periodos de aplicación, con 12 meses de diferencia, se pudo conformar que el clima de seguridad es precursor de riesgos psicosociales como el estrés laboral y el agotamiento emocional, así como proporciona pruebas en la explicación de los trastornos musculoesqueléticos (Bailey, Dollard, McLinton y Richards, 2015). Otros autores han relacionado el clima de seguridad y estrés (Dollard y McTernan, 2011) o el burnout (De Andrade, Moraes, Tosoli y Wachelke, 2015; (Zarei, Khakzad, Reniers y Akbari, 2016) estudios en el sector sanitario; o relacionado con el estrés en el sector de suministro de electricidad (Hicks, Buttigieg y De Cieri, 2016). En una investigación en el sector de la construcción en Canadá con 837 encuestas se comprobó que el clima de seguridad no sólo afecta al

desempeño de seguridad de los trabajadores, sino que también afectó indirectamente a su estrés psicológico (Chen, McCabe y Hyatt, 2017).

Las empresas en las que no existe cultura preventiva se comprueba que, la no – seguridad posee un efecto negativo sobre el clima laboral (Díaz, 2000). Si la organización no realiza y demuestra de manera palpable que posee interés en prevenir los accidentes, genera un nivel más bajo de motivación y compromiso, que puede derivar en una mayor rotación, absentismo y/o reducción de la calidad de la producción (Hendrick, 1982).

La falta de comunicación abierta en materia de seguridad, la escasez de recompensas por la comunicación de los riesgos de los puestos de trabajo y otras características negativas del clima de seguridad favorecen el incremento de la frecuencia de accidentes (Zohar, 1980).

Es relevante la estructura de la Dirección, los errores de operación que tienen lugar en el ámbito de la dirección y la supervisión, y los errores tácticos (actos y condiciones inseguras de los trabajadores, debido a errores de operación) como provocadores de los accidentes que pueden llegar a producirse (Weaver, 1971). Entre un 80 y un 90% de los accidentes se asocian a imprudencias cometidas por el trabajador, pero que éstas vienen determinadas por variables organizacionales, como el sistema preventivo implantado, y especialmente, el grado de implicación mostrado por la Dirección (Fernández et al., 2004).

Las pautas de la cultura preventiva deben ser lo más explícitas posibles, compartidas por todos, y los valores que se extraigan deben servir de apoyo y dar sentido a la gestión preventiva (Denison, 1990). Entendemos como cultura preventiva eficaz aquella que es fuerte, en las dos variables siguientes:

- Función de la seguridad: Procedimientos, protecciones en máquinas...

- Participación de los trabajadores en la seguridad.

Una cultura es realmente eficaz cuando las personas la perciben como tal. Zohar (1980) destaca la relevancia de dicha percepción ya que incide en tasas de accidentes bajas, si existen las siguientes características:

- Dirección implicada directamente en los programas de seguridad en el trabajo, integrando la prevención de riesgos en el sistema de gestión organizacional.
- Sistemas de comunicación entre Dirección y subordinados bien planificados, y la comunicación sea fluida y sin distorsiones.
- Tareas de rotación de los trabajadores sean bajas.
- Mantenimiento de maquinaria y el espacio físico adecuado.
- Técnicos de seguridad con status reconocido.

Por tanto, una combinación tanto de factores de ergonomía y diseño, como de gestión, son los factores que determinan en mayor medida la percepción de los trabajadores. Entre los aspectos de la gestión, Petersen (2002) indica la que exista un sistema que permita el desempeño de las funciones en materia de salud laboral de los supervisores.

En una encuesta transversal entre los empleados de la industria noruega de petróleo y gas en alta mar, las diferencias entre los grupos de trabajo fueron con respecto al clima de seguridad laboral percibido y la percepción del entorno de trabajo psicosocial. El clima de seguridad laboral percibido junto con la percepción del ambiente de trabajo físico y psicosocial explican los diferentes grados de la varianza explicada en el estado de salud subjetivo y los accidentes ocupacionales reportados en los grupos (Bjerkan, 2010).

En el trabajo de McCaughey, DelliFraine, McGhan y Bruning (2013) los resultados aportan que las lesiones y enfermedades derivadas del lugar de trabajo se

asocian con percepciones pobres de clima de seguridad; siendo las percepciones del clima de seguridad las que median la relación entre las lesiones derivadas del lugar de trabajo, los días de enfermedad; así como del estrés laboral, el grado de rotación de personal y la satisfacción en el trabajo. El clima de seguridad está relacionado con las lesiones de los trabajadores (Clarke, 2006; Christian, Bradley, Wallace y Burke, 2009; Beus, Payne, Bergman y Arthur, 2010).

Cuando las empresas muestran elevado interés en la prevención, comprueban a largo plazo que existen beneficios relevantes. Destacar un estudio realizado por Houtman et al. (1995) en tres sectores económicos a nivel nacional, en la que obtuvieron los siguientes resultados: el 69% afirmaron que la motivación aumentó, el 60% que el absentismo por enfermedad disminuyó, el 49% que el ambiente laboral mejoró, así como se incrementó la productividad un 40% a consecuencia del programa de prevención. Un deficiente clima de seguridad correlaciona negativamente con la frecuencia de aparición de conductas inseguras, y por lo tanto con el número de accidentes (Hofmann y Stetzer, 1996). El clima de seguridad está relacionado con adecuados resultados de seguridad (Brondino, Silva y Pasini, 2012; Vierendeels, Reniers, van Nunen y Ponnet, 2018; Cooper, Collins, Bernard, Schwann y Knox, 2019).

La cultura preventiva generalmente se transmite a través de los supervisores, y por ello estudios como Brown y Holmes (1986), Dwyer y Rafferty (1991), Goldberg et al. (1991), Leather (1987, 1988), Curcuruto, Griffin y Morgan (2018) resaltan su importancia.

Pero no sólo es relevante la predisposición de los supervisores. En los trabajos de Goldberg et al. (1991) y Leather (1987, 1988) se destaca el grupo de compañeros (iguales), puesto que el ser humano es social por naturaleza. Melià (1998) corrobora que cuanto más positivo hacia la gestión preventiva es el clima de seguridad en una

empresa, más favorable será la respuesta de los supervisores, los compañeros y la conducta de seguridad, además de reducirse el riesgo real. Melià y Sesé (1999) encontraron una correlación entre el clima de seguridad y la respuesta de los supervisores hacia la seguridad de un 0.63.

Entre las muestras de la relevancia de la participación de los directivos en la prevención, reseñar el trabajo de Isla, Cabrera y Díaz (1998) que comprueban que la formación en materia de seguridad no ha permitido el cambio del clima de seguridad de una empresa, porque los directivos no participaron de la formación, puesto que como señala Pfeffer (1992) son hechos prioritarios para el cambio de una cultura organizacional.

En un estudio con empresas subcontratadas en una plataforma petrolífera se demuestra que el clima de seguridad correlaciona con el estado de salud subjetiva y de accidentes de trabajo (Bjerkan, 2010). El clima de seguridad es un predictor significativo de la fatiga que está relacionada con los incidentes (Strahan, Watson y Lennong, 2008).

Cuando los trabajadores poseen una mayor conciencia y muestran un mayor acatamiento de las medidas de seguridad. Ello incide de manera clara y directa sobre una reducción de los índices de siniestralidad (Saari, 1990; Beltran, De Gouveia Vilela y De Almeida, 2018). En un estudio en el sector de la construcción en Pakistán desprende que existe una correlación positiva entre el comportamiento y el clima de seguridad (Mohamed, Ali y Tam, 2009). En China, también en el sector de la construcción, afirman que el clima de seguridad tiene una influencia más significativa en el comportamiento de seguridad de un empleado que la propia experiencia (Zhou, Fang y Wang, 2008). Sin embargo, en un estudio en el sector de automoción en el Reino Unido se desprendió que el clima de seguridad no era predictor de la existencia de

accidentes, aunque sí se constató que la política y los procedimientos de seguridad tienen influencia directa sobre los resultados de seguridad (Clarke, 2006). Un fuerte clima de seguridad atenúa los efectos negativos de la inseguridad en el empleo, favorece los conocimientos de seguridad, el cumplimiento de las normas y bajos niveles de accidentes (Probst, 2004).

Hahn y Murphy (2008) confeccionaron una escala de clima de seguridad que confirma la correlación entre un adecuado clima de seguridad con la disminución de accidentes.

Como experiencia en la cual se han logrado resultados satisfactorios, expresar que en Radio Televisión Valenciana a partir de la implantación en el año 2002 de una cultura preventiva insertada en la gestión de la actividad empresarial, han logrado reducir el índice de siniestralidad con respecto al año anterior en un 23'6%, así como el índice de incidencia ha sido del 11'1% en el 2002, siendo la media del sector el 27'61% (Arquillos, 2003). La cultura preventiva permite impregnar a toda la empresa en dicha materia (García – Layunta et al., 2002)

La empresa Valenciana de Cementos (Lapeña, 2003) comprobó que con medidas técnicas los accidentes se podían reducir, pero existía un nivel a partir del cual no podían reducir más el nivel de accidentes. Cuando potenciaron una cultura preventiva, haciéndola fluir por todos los miembros de la empresa fue cuando comprobaron que los accidentes nuevamente descendían. La cultura organizacional posee influencia sobre el clima de la empresa. Por contra cuando no existe un auténtico compromiso de la gerencia con la seguridad, y sólo es relevante el producir, ello deriva en innumerables problemas de calidad, alta siniestralidad y competitividad interna, generando una desventaja con respecto a otras empresas del mismo sector económico de mercado (Bustamante, 2003).

Entre los sistemas de gestión más destacados en función de sus resultados resaltar el Grupo PSA Peugeot – Citroën de Madrid (Prevención Integral, 2004), que redujo los accidentes laborales un 70% en 10 años. Entre las estrategias para dichos logros enumerar los siguientes principios:

- Los esfuerzos en materia de prevención no se limitan a mejoras técnicas.
- Gestión preventiva integradora, todas las personas están concienciadas. Aspecto que coincide con el trabajo de Nielsen, Carstensen y Rasmussen (2006), donde se pone de manifiesto que el compromiso de la alta dirección en conocer los accidentes que se producen, provoca que se reduzcan los accidentes importantes.
- Sensibilización y participación de todos los trabajadores en esta materia.

En la misma línea de la sensibilización/formación de Peugeot, se confirma en un estudio en 68 organizaciones y 14 países que el clima de seguridad modera la transferencia sobre la formación en seguridad y en reducir los accidentes y lesiones (Burke, Chan-Serafin, Salvador, Smith y Sarpy, 2009). En cambio, una pobre cultura no permite aprender de los errores y de los accidentes (Pidgeon y O’Learly, 2000).

Existen otros estudios que ponen de manifiesto la correlación negativa entre clima de seguridad respecto la accidentalidad (Hui, Lam y Schaubroeck, 2001; Zohar y Luria, 2003; Gyekye y Salminen, 2005; Wishart, Somoray y Evenhuis, 2017; Wang et al., 2019). La aplicación de ciertas prácticas de gestión y un adecuado clima de seguridad correlacionan con una reducción en las estadísticas de accidentalidad, en 13 instalaciones petrolíferas y de gas (Mearns, Whitaker y Flin, 2003) y en el sector químico en la India (Vinodkumar y Bhasi, 2009). En un estudio (Nielsen, Rasmussen, Glasscock y Spangenberg, 2008) en dos plantas de la misma empresa que poseen



diferencias de climas de seguridad, que se reflejan en las tasas de accidentes. La planta con calificaciones más bajas de 5 de las 6 dimensiones de clima, tenía el doble de accidentalidad y un 30% en pérdida de tiempo. Al aplicar experiencias y conocimientos de la planta con un adecuado clima de seguridad hizo que ambas plantas que ambas plantas redujeran accidentalidad y se pusieran al mismo nivel. En un meta-análisis de estudios de seguridad laboral se desprende que la cultura de seguridad tiene una relación de 0.24 respecto al conocimiento que se tiene de la seguridad. Este conocimiento correlaciona con el desempeño seguro (0.41) y este adecuado desempeño con los accidentes y lesiones (-0.31) (Christian, Bradley, Wallace y Burke, 2009).

En el sector pesquero (Lu y Tsai, 2008) se comprobó que el clima de seguridad tiene influencia no sólo en los accidentes sino también en la mortalidad laboral, definiendo como los factores que tienen más influencia (ordenados por importancia): seguridad en el trabajo, prácticas de gestión de la prevención, formación en prevención (capacitación); teniendo menos influencia, las prácticas de supervisor en prevención, la actitud de seguridad y las prácticas seguras de los compañeros. En 27 obras de construcción en Hong Kong (Siu, Phillips y Leung, 2004) se analizó el clima de seguridad a través de las actitudes de prevención y la comunicación organizacional; confirmándose que estas dos variables del clima predicen las lesiones profesionales. Incluso en el análisis de una explosión de una planta en China consideraron que la falta de cultura preventiva era uno de los factores del accidente (Fu, Zhou, Wang, y Shi, 2018).

Aunque está ampliamente aceptado que un buen clima de seguridad da como resultado una seguridad mejorada, Leitão y Greiner (2016) al analizar 17 estudios que sustentan la asociación de cultura de seguridad con accidentes y lesiones en el trabajo; determinan que sólo dos estudios son fiables y por tanto estiman que no se puede

garantizar que exista una relación causal entre estas dos variables. Afirman que se deben realizar estudios longitudinales y de intervención, para demostrar en detalle esta asociación, que ha sido ampliamente aceptada en el área de salud y seguridad ocupacional. En la misma línea, Antonsen (2009) considera que la cultura de seguridad no puede predecir la accidentalidad.

En un estudio con 23 unidades de policía con respuestas de una encuesta longitudinal en dos momentos separados por 14 meses (Tiempo 1, n= 319, Tiempo 2, n= 139) se demuestra que un adecuado clima de seguridad permite reducir el estrés laboral (Dollard, Tuckey y Dormann, 2012).

Kvalheim y Dahl (2016) realizaron pruebas idénticas de clima de seguridad en repetidas ocasiones durante largos períodos de tiempo. Repitieron una encuesta en cuatro ocasiones en un plazo de 7 años entre la primera y la última con trabajadores de la industria noruega de petróleo y gas (n = 31.350). Comprobaron la relación causal entre el clima de seguridad y el cumplimiento de la seguridad sin haber variaciones a lo largo del tiempo. El modelo de clima de seguridad empleado explicó aproximadamente el 27% de la varianza en el cumplimiento de la seguridad y por tanto que puedan existir accidentes.

Fernández et al. (2004) indican que las investigaciones se han centrado básicamente en el análisis del clima de seguridad, centrándose en el análisis de los valores, creencias, actitudes y aspectos preceptuales de la cultura de seguridad, obviando modelos que incluyen no sólo el clima, sino además, el sistema de gestión de la seguridad y los continuos comportamientos relacionados con la seguridad. Sin conocer el sistema de gestión de la seguridad, no podemos tener una visión holística de la prevención de riesgos (Hofmann, Jacobs y Landy, 1995; Bronkhorst, Tummers y Steijn, 2018). Hemos de señalar en este punto que, aunque el análisis del sistema de

gestión preventivo aportaría datos relevantes para el conocimiento de las causas y así poder realizar una adecuada intervención; para el objeto de esta investigación, que es conocer la dimensión del clima de seguridad, se desestima adentrarnos en la gestión intrínseca de las diferentes organizaciones.

En resumen, el clima de seguridad proporciona una base sólida para analizar los accidentes laborales (Block, Sabin y Pantakar, 2007; Ajslev et al., 2018) y prevenirlos (Ramos, 2012) ya que existe relación entre ambos (Clarke, 2010).

De todo lo anterior cabe concluir que, el clima de seguridad se relaciona con la accidentabilidad en el sentido que, a peor clima de seguridad, la empresa presentará una mayor accidentabilidad.

#### **4.1.2. Ítems diseñados para evaluar la escala de clima de seguridad.**

- (V7) En mi empresa son importantes los aspectos de seguridad y salud en el trabajo
- (V8) En mi empresa existen acciones visibles que demuestran el interés por la seguridad y salud de los trabajadores(as).
- (V9) Me han dado a conocer los objetivos e instrucciones sobre seguridad y salud de mi empresa.
- (V10) En el desempeño de mi trabajo está primero la seguridad que la rapidez.
- (V11) Mi encargado(a) practica y fomenta la seguridad laboral.
- (V12) Mis compañeros(as) tienen comportamientos seguros en el trabajo.

#### **4.2. Clima laboral**

Las teorías cognitivas clásicas no obtienen conclusiones determinantes cuando intentan explicar comportamientos humanos laborales, ya que existen más aspectos que los puramente cognitivos, puesto que siempre estamos inmersos en un contexto social.

Existen factores emocionales o afectivos que interaccionan con las funciones cognitivas de procesamiento de información y por tanto, en la toma de decisiones ante un riesgo. Prueba de la importancia de las relaciones sociales laborales, señalar que en España el 5% de los trabajadores son hostigados psicológicamente (Pérez, Nogareda, Martín y Sancho, 2001).

Las personas no son elementos que simplemente forman parte de una organización, conforman estructuras y grupos. Para Peiró (1992) las verdaderas unidades que forman la organización son los grupos, comités, departamentos y equipos que la conforman en un momento determinado. De la misma manera Porter, Lawler y Hackman (1975) afirman que la influencia que realiza la organización sobre los individuos se produce a través de la gente con la que estos individuos se asocian en el curso de las actividades organizacionales y a través de las tareas que estos individuos realizan.

No podemos centrarnos únicamente en el individuo como un ente aislado. Hemos de tener en consideración al grupo en el cual se desenvuelve. El grupo influye sobre el individuo, pero éste también lo hace sobre el grupo al que pertenece. Por ejemplo, los cambios de estado de ánimo pueden perturbar las relaciones interpersonales. Ortega (1983) determina en su estudio que los ejecutivos con niveles altos de estrés, tienden a empeorar las relaciones humanas con su personal subalterno.

Schacter (1959) estima que las personas necesitan de otras personas para poder llevar a cabo la evaluación de sus propias reacciones emocionales. Es decir, la simple convivencia con otros y la capacidad de observar su conducta en situaciones de estrés, ya se convierte en una forma de apoyo grupal. Las emociones son contagiosas puesto que forman parte de cualquier intercambio en las relaciones interpersonales.

Domínguez (1995) enumera las funciones de los grupos en materia de seguridad laboral:

- Los miembros que componen un grupo suelen adherirse a las decisiones que se toman en grupo, teniendo en cuenta la existencia de códigos y normas de funcionamiento del mismo.
- El grupo facilita la recogida y dinamización de los recursos de cada uno de sus miembros (habilidades, información, aptitudes, actitudes y competencias).
- El grupo, permite aglutinar y analizar los recursos de cada uno de sus miembros a fin de poder tomar decisiones, favoreciendo la creación de un clima o ambiente favorable para el desarrollo de relaciones interpersonales.

Litwin (1995) define clima social como la cualidad o propiedad del ambiente de una organización y que está compuesto por lo percibido o experimentado por las personas de la organización e influye sobre sus conductas. Es formado mediante la atribución de significados y valoraciones a través de la interacción (Silva, 1996). El clima en sí, es algo exterior al individuo, pero el clima influye sobre el comportamiento, actitudes y expectativas del trabajador (Silva, 1992).

El clima es un conjunto de características objetivas de la organización mensurables y perdurables (Forehand y Gilmer, 1964). Para unos es un conjunto de percepciones globales que el trabajador tiene respecto su contexto laboral (Schneider y Hall, 1972) y para otros es una serie de variables de carácter perceptivo que son típicas de una organización, y que se deriva de las relaciones entre sus miembros (Prichard y Karasick, 1973). Factores como el medio ambiente físico, normas, estilo de dirección y supervisión, grado de estructura, autonomía en el trabajo, apoyo que recibe el trabajador, y la percepción de su realidad laboral o sus interacciones con la organización

(Weinert, 1985; Brunet, 1987) inciden de manera significativa en el clima laboral. El clima es un constructo psicosocial (Ekvall, 1987) basado en la interacción interpersonal y con todos los elementos existentes en el entorno. Se basa en el proceso de construcción de significados compartidos (homogeneización).

El clima en la organización está fuertemente influenciado por la cultura (Poole, 1985). Por ejemplo, la no-seguridad tiene un efecto negativo sobre el clima y es una posible fuente de conflictos (Díaz, 2000). El clima es el conjunto de percepciones que configuran la descripción y caracterización compartida por los miembros de una organización (González – Romá y Peiró, 1999). Aunque es una variable de carácter marcadamente cognitivo, está influenciado por las dimensiones emocionales y afectivas, por ello en ciertas ocasiones es considerado como clima emocional.

#### **4.2.1. Clima laboral y accidentabilidad.**

Cuando los superiores potencian la seguridad y la promocionan, con acciones objetivas, como son hechos o actuaciones, junto con la colaboración de una adecuada y definida política en seguridad, provoca que se produzcan influencias en las actitudes y conductas, convirtiéndose en más seguras (Isla y Díaz, 1997). Se ha demostrado que el apoyo de los supervisores en los procesos de socialización es relevante. Las personas recién llegadas que reciben apoyo de sus supervisores, presentan un menor grado de estrés (Nelson y Quick, 1991). En cambio, la dispensación de un trato desconsiderado por parte del supervisor, genera mayores sentimientos de presión en el trabajo (McLean, 1979) que facilitan la existencia de accidentes.

Para Margolis y Kroes (1979) existen una serie de factores de tensión en el trabajo que pueden obstaculizar una ejecución segura del trabajo, como son: las malas relaciones con otros, problemas con supervisores, con compañeros o con subordinados.

El entorno social determina las posibilidades, opciones y obligaciones de la organización y promueve también determinados estilos de relación interpersonal y favorecen una determinada cultura organizativa, a través de los valores sociales que aportan las personas a su trabajo (Buck, 1972; French y Caplan, 1973; Schein, 1988). La cultura determina el tipo de clima (Ashforth, 1985; Silva, 1996). La falta de control y autonomía en la realización del trabajo, junto con la falta de información, comunicación, claridad de tareas y responsabilidades facilitan que se generen frustraciones y tensiones entre los trabajadores, lo que provoca que entren en conflictos. Martínez (2000) también señala que la presión temporal puede incidir indirectamente ya que, no favorece a la resolución positiva de los conflictos y éstos pueden llegar a desencadenarse en situaciones extremadamente tensas.

Los puestos de trabajo con elevadas exigencias y escaso control, junto con un bajo apoyo social laboral, son las tareas que presentan un mayor riesgo de derivar en una enfermedad crónica. Por ello, es relevante que cualquier estudio psicosocial analice la fluidez y la riqueza de las relaciones sociales (Karasek y Theorell, 1990; Johnson y Hall, 1988), ya que las relaciones organizacionales son un elemento fundamental en cualquier análisis de corte psicosocial (Acosta, Olavarria y Claver, 1994). Cobb (1976) amplió dicho concepto, afirmando que no basta con estar junto a otra persona, sino que además debe existir un intercambio de información que genere apoyo emocional, apoyo de estima y/o fomento del sentimiento de pertenecía. No es tan importante el número de relaciones sociales que posee la persona (cantidad o frecuencia), sino del grado de intimidad, solidaridad y confianza (grado de apoyo) que se comparte con otras personas (calidad).

No se debe olvidar que el clima laboral permite interpretar la situación de una empresa en un momento determinado (Ashforth, 1985). Del mismo modo el apoyo

social no es un proceso estático, sino que va cambiando con el tiempo (Gottlieb, 1983). Para Cohen y Syme (1985) es un proceso fluctuante que cambia generalmente a lo largo de nuestro ciclo vital y que puede ser afectado por factores puntualmente estresores (Wilcox, 1981).

Los grupos influyen en la consecución de objetivos y en una mayor realización y control del trabajo (Handy, 1976). Simard y Marchand (1997) analizaron los efectos sobre la conducta segura de factores micronivel, estimando el proceso y los riesgos del puesto, así como la cohesión y cooperación grupal; la implicación y experiencia de los supervisores en materia de seguridad; y en la dimensión de macronivel, el grado de implicación en dicha materia de la Dirección. Como conclusiones extraen que los factores catalogados de micronivel desempeñan un rol más relevante sobre la adopción de conductas seguras, siendo los factores relativos a las relaciones sociales los que mostraron una mayor incidencia. En los grupos pequeños, como departamentos o secciones se establecen relaciones significativas entre las conductas de los supervisores e iguales, siendo más homogéneas entre los miembros del equipo (Heinrich, 1931; Dunbar, 1975; Meliá y Sese, 1997; Meliá, 1998).

Meliá (1998) remarca la relevancia de la respuesta de los compañeros, la cual afecta a la conducta de seguridad del trabajador, siendo dicha conducta, puntualmente, el resultado de un proceso de influencia social (interaccionismo simbólico). El comportamiento seguro del grupo de iguales y de los supervisores, generan una influencia social, que actúa de fuerza coercitiva de importante eficacia. En resumen, la pertenencia a un determinado grupo y la aceptación de sus normas determina una clara influencia sobre la conducta de las personas (Leather, 1987; Peiró, 1992; Kline, 1999; Viswesvaran, Sánchez y Fisher, 1999). Es posible también la influencia del “modeling” (modelado) en la conducta segura de un individuo, que puede ser modificada por la



observación que este hace de los refuerzos recibidos por otros, que se comportan de manera segura.

La presión grupal puede convertirse en un elemento para el mantenimiento de conductas seguras (Tuttle, Dachler y Scheider, 1979), aunque también el grupo puede incidir de manera negativa, como señala Argyris (1962) y Wallach, Kogan y Bem (1962) cuando existe un inadecuado clima laboral. También la falta de cohesión grupal puede ser un estresor negativo, si la cohesión es considerada como una característica valiosa. Su ausencia puede originar una baja moral, un desempeño pobre y cambios fisiológicos, como el aumento de la presión sanguínea. Reyes, Kuczynski, Kanter, Montis y Santos (2019) afirman que a mejores relaciones interpersonales se experimenta un menor grado de estrés.

Hale y Glendon (1987) ponen de manifiesto la relevancia de las normas grupales, porque entre otras variables como la motivación, la experiencia y las tendencias de la persona influyen en sus acciones. La interacción entre los factores humanos, con especial atención a la dimensión cognoscitiva, lo que incide en la conceptualización de aspectos como riesgo o no riesgo, de sufrir un accidente en una situación determinada (Hale y Hale, 1970). Douglas y Wildavsky (1982) desde el enfoque de la teoría cultural se estima que las creencias y valores de un colectivo influyen sobre los diferentes miembros que componen el grupo, en lo que consideran o no como riesgo. Todo aquello que la gente entienda, interprete y comente con los compañeros, sobre un accidente laboral, influye en gran medida sobre la conducta preventiva. Un grupo cohesionado y preocupado por la seguridad laboral facilita que se materialicen los objetivos y políticas en materia preventiva en conductas seguras (Mertens y Cock, 1967).

Cuanto mayores son las percepciones de soledad en una persona, más frecuentes son las quejas somáticas y más probable es su malestar psicológico (Bruhn y Philips, 1984).

Los climas laborales en los que existe un adecuado apoyo social redundan en beneficio de la salud mental de los trabajadores, observándose con menor frecuencia la ansiedad y la depresión en los entornos acogedores (Repetti, 1987). Por ejemplo, las personas que poseen un menor apoyo social presentan una mayor predisposición a presentar trastornos depresivos (Cobb, 1976; Trujillo, 2003). En un estudio en el sector industrial coreano se desprende que un apoyo social inadecuado y el malestar por el clima laboral es el mejor predictor de síntomas depresivos (Cho et al., 2008). La cohesión social evita en gran medida la existencia de neurosis y de sus correspondientes somatizaciones. La mortalidad por afecciones de miocardio es inferior en poblaciones donde la cohesión social es elevada (Ortega, 1983). El apoyo social organizacional está asociado con unos menores síntomas de agotamiento psicosocial (Mutkins, Brown y Thorsteinsson, 2011).

En una investigación en la población de Suecia, se pudo comprobar que existía una relación entre la mortalidad y el índice de interacción social (Orth-Gomér y Johnson, 1987), comprobándose que las personas que tenían índices más bajos de relaciones sociales tenían mayor riesgo de mortalidad (entre 4 y 5 veces más) que los que tenían índices medios o altos (Rosengren, Orth-Gomér, Wedel y Wilhelmsen, 1993). En otro estudio con enfermos cardíacos (Orth-Gomér, Unden y Edwards, 1990) se demostró que los catalogados como “socialmente aislados” tenían un riesgo de mortalidad tres veces mayor que los socialmente activos. Por último, Orth-Gomér, Rosengren y Wilhelmsen (1993) concluyeron que dos de los principales factores que

predecían la aparición de una enfermedad cardiaca era el tabaquismo y la falta de apoyo social.

El riesgo de estrés, por una alta demanda laboral y un bajo control, aumenta si existe un bajo apoyo social (Payne, 1980; Johnson y Hall, 1988; Karasek y Theorell, 1990; Vega, 2003). A ello añadir que, el síndrome del burnout tiene como variable organizacional, las relaciones interpersonales (Leiter, 1988) o la falta de apoyo social (Savicki y Cooley, 1987). Algunos estudios (Leiter, 1991; Manlove, 1993...) consideran que el apoyo social se asocia significativamente con las tres dimensiones del Maslach Burnout Inventory (MBI) de Maslach y Jackson (1986). El bajo apoyo de los supervisores aumenta la posibilidad de presentar síndrome de burnout y sobre todo agotamiento emocional (Escribá-Agüir, Martín-Baena y Pérez-Hoyos, 2006). Es relevante la colaboración interpersonal en cualquier diseño de un plan de seguridad laboral (Tuttle et al., 1979). Otra investigación (Price y Spence, 1994) sin embargo considera que el apoyo no se asocia significativamente con ninguna dimensión del MBI. Esta disparidad de resultados puede ser debida a deficiencias metodológicas y en la forma en como se ha sectorizado el apoyo social (estructural, funcional...), así como la diferente composición profesional de las muestras y los diferentes países en los que se han llevado a cabo los estudios.

En la investigación Gil – Monte y Peiró (1996) obtuvieron las siguientes conclusiones: el apoyo social que aporta un supervisor posee correlaciones significativas con sentimientos de agotamiento emocional y con la realización personal en el trabajo; pero no es significativa con la despersonalización. Pero cuando el apoyo social es de los compañeros es significativo con tres dimensiones del MBI; positivamente con los sentimientos de realización personal en el trabajo y

negativamente con respecto sentimientos de agotamiento emocional y despersonalización.

Estudios realizados para comprobar cómo se puede reducir el estrés de las personas que trabajan a turnos (Olsson, Kandolin y Kauppinen - Toropainen, 1987; Olsson y Kandolin, 1990, Kandolin, 1993; Spelten et al., 1993) concluyen entre otras que las estrategias activas, como explicar los problemas con otras personas, permiten combatir mejor el estrés. Dichos estudios no son longitudinales y no permiten examinar la relación entre las técnicas de afrontamiento y el estrés. Sin embargo, está demostrado que el apoyo social mejora los estados de salud, independientemente de estar expuesto a experiencias estresantes (Jemmott y Magloire, 1988). Existe correlación entre el apoyo social y el estrés (Gray-Stanley y Muramatsu, 2011). El clima laboral enrarecido está asociado al estrés (Arnetz, Lucas y Arnetz, 2011), comprobado también en policías (Thompson, Kirk y Brown, 2006), profesores de secundaria (Ahghar, 2008) y en empleados en Corea (Park, Min, Chang, Kim y Min, 2009). Un mal clima laboral está relacionado con niveles elevados de estrés y con una menor satisfacción en el trabajo (Oldham, 1988; Oldham y Fried, 1987; Oldham y Rotchford, 1983). En un estudio con enfermeras italianas (n=609) y holandesas (n=873) comprobaron la relación del clima laboral con la satisfacción y el burnout (Pisanti, Van der Doef, Maes, Lazzari y Bertini, 2011).

El clima organizacional y la satisfacción con el apoyo social pueden influir en el estrés percibido (Sebastião, dos Santos y de Jesus, 2010).

El clima organizacional analizado en escuelas primarias con 302 profesores en el sistema educativo estatal del distrito de Tel Aviv, confirma el impacto de un deficiente clima organizacional sobre la sensación de estrés y el burnout de los docentes (Lavian, 2012), conclusiones similares a las de Fried y Fisher (2016).

El deterioro de las relaciones entre los trabajadores, tanto entre iguales como con superiores puede llegar a provocar insatisfacción, desmotivación, síntomas psicosomáticos, incremento de la accidentalidad... (Martínez, 2000). El hostigamiento psicológico o mobbing sería uno de los casos extremos de unas malas relaciones interpersonales laborales (Martín y Pérez, 1998, Escartín, Rodríguez-Carballeira y Zapf, 2012; Dollard, Dormann, Tuckey y Escartín, 2017; León-Pérez, Escartín y Giorgi, 2019). Entre las consecuencias de este último, indicar distorsiones cognitivas o problemas al intentar concentrarse y dirigir la atención; con los consiguientes problemas a nivel de prevención, que ello supone. Las malas relaciones personales en el trabajo, generalmente no son debidas a las características del trabajo o de la organización, sino que son provocadas por la dinámica relacional que se llegan a establecer entre las personas y los grupos.

Unas malas relaciones interpersonales en el trabajo inciden directamente en un descenso de la producción, un aumento de los accidentes laborales, omisiones y errores; así como rotación de la plantilla, puesto que las personas buscan entornos laborales con un buen clima social (Goleman, 1995). Un clima social conflictivo puede provocar actitudes individuales de no compromiso e inhibir conductas de control de riesgos (Díaz, 2000). Se debe tener en cuenta que la falta de compromiso predispone al no reconocimiento de la autoridad, la crítica sistemática a las decisiones y normas, la desconfianza y en casos extremos el sabotaje. Por ejemplo, las percepciones de ser perjudicado y/o discriminado, correlaciona directamente con problemas de hipertensión arterial (James, 1994). Tras analizar 945 enfermeras italianas de 60 unidades de trabajo se concluyó que el apoyo organizacional y grupal reduce la rotación voluntaria (El Akremi, Colaianni, Portoghese, Galletta y Battistelli, 2014).

La presencia de unas buenas relaciones entre los miembros de un grupo de trabajo es un factor central de satisfacción (Schneider, 1972; Pérez et al., 2001) de salud personal y organizacional (Cooper, 1973). Siendo en sentido contrario, por tanto las relaciones desconfiadas, sin apoyo, poco cooperativas y con propensión a la destrucción las que pueden generar niveles de tensión y estrés en las personas que conforman la organización o el departamento (Peiró, 1999). Una alta cohesión grupal está inversamente asociada (-0.79) con el estrés (Walsh, Matthews, Tuller, Parks y McDonald (2010). Respecto la sintomatología traumática se determina una correlación negativa y significativa (-0.22) entre los niveles de severidad de trastorno de estrés post-traumático y la percepción de apoyo social, en un estudio con estudiantes de escuela intermedia (Liu et al., 2009). Los niveles de síntomas post-traumáticos se asocian a las experiencias graves y están mediados por el apoyo social (Ehring, Razik y Emmelkamp, 2011). En un estudio con 120 empleados que trabajan en diferentes organizaciones en Mumbai se obtuvieron diferencias significativas entre un clima organizacional favorable que genera una puntuación más baja en estrés y una mayor satisfacción en el trabajo, respecto empleados con un clima organizacional desfavorable (Thakre y Shroff, 2016).

La variable clima laboral es entendida como variable independiente, la cual posee incidencia sobre la cohesión grupal y sobre la satisfacción de los trabajadores (Pritchard y Karasick, 1973; Hellriegel y Slocum, 1974; Schneider y Snyder, 1975; LaFollette y Sims, 1975). Para Taylor y Bowers (1973) el clima posee una mayor influencia sobre la satisfacción. Sólo en el estudio de Schneider y Snyder (1975) se indica que las correlaciones entre ambos factores son muy bajas. Weinert (1985) estima que el clima de la organización influye sobre las variables dependientes, rendimiento laboral, el compromiso con el trabajo y la organización, presencia en el puesto de trabajo, así como en la frecuencia de las bajas. Otros autores (Litwin y Stringer, 1968)

declaran que el estilo de liderazgo o dirección incide en el clima organizacional de manera significativa, así como en la satisfacción y el rendimiento de los trabajadores. No obstante, tiene más relevancia el disponer un clima organizacional positivo para tener bajos niveles de estrés que disponer de un liderazgo positivo (Aarons, Sommerfeld y Willging, 2011).

El clima no deja de ser un factor ambiental que posee una influencia sobre las actitudes y las conductas de las personas de una empresa y permite comprender y predecir la conducta. El clima afecta al comportamiento (Forehand y Gilmer, 1964).

Entre las correlaciones del diseño del grupo de trabajo respecto la salud y el bienestar laboral, De la Rosa, Pérez y Hernández (2002) afirman:

- La claridad de metas grupales correlacionó de manera significativa y negativa con la ansiedad, el insomnio, la disfunción social o la fatiga física.
- Un grupo fragmentado significativamente predice la aparición de ansiedad, insomnio y conflicto grupal.
- Los grupos que permiten que se produzcan procesos de abertura, correlacionan significativamente y positivamente con satisfacción laboral.
- El diseño del grupo de trabajo explicó el 35% tanto de la varianza de la fatiga física después del trabajo, como la disfunción social, también haciéndolo con el 31% de la satisfacción y el 30% del conflicto grupal.

Ivancevich y Matteson (1985) consideran que, a mayor grado de estrés experimentado, mayor es la irritabilidad de la persona, y cuanto más irritable está una persona, más lo padecen las relaciones interpersonales, generan un mayor estrés y una mayor irritabilidad a modo de espiral que se retroalimenta. Las emociones pueden dificultar o favorecer nuestra capacidad de pensar, planificar, o de lograr un objetivo o

de solucionar problemas. Por ello, una buena relación laboral, permite un desarrollo del trabajo más seguro.

Existe una mayor probabilidad que se produzcan accidentes en climas laborales tensos y enrarecidos (Ancellin – Schutzenberger, 1961). Dentro de esta línea de pensamiento, Jablin (1979) destaca la utilidad de la existencia de redes de comunicación adecuadas entre trabajadores y mandos, a fin de conseguir niveles de accidentalidad más bajos. La comunicación no sólo incide en la accidentalidad de manera directa, sino también debido a que la comunicación no deja de ser un factor fundamental para la satisfacción, el clima laboral y el desempeño del personal (Khandawalla, 1977). Se ha demostrado que una comunicación fluida y un clima laboral saludable, facilitan la producción y el desempeño, la comprensión de los procedimientos, las normas, así como de las metas a lograr (Gordon y Goldberg, 1977). Un adecuado clima psicológico positivo genera una mayor satisfacción laboral, compromiso organizacional y bienestar psicológico (Das, 2011; Viitala, Tanskanen y Sääntti, 2015). La relación negativa entre el estrés laboral y el desempeño del servicio es moderada por un clima organizacional adecuado y un entorno de apoyo para el compañero de trabajo. Un ambiente de apoyo respecto al compañero de trabajo minimiza el efecto negativo del estrés laboral sobre el desempeño, mientras que un clima de no colaboración acentúa este efecto negativo (Hon, 2013).

El modelo de perspectiva sociológica de Dwyer y Raftery (1991) considera las relaciones sociales el foco central de la explicación de los accidentes, reduciendo el papel de las variables individuales que han sido potenciadas por otros modelos, como los de secuencia tipo dominó o de procesamiento cognitivo. Por ejemplo, Trimpop, Kirkcaldy, Athanasou y Cooper (2000) señalan que el mal clima laboral junto con la satisfacción influyen en el número medio anual de accidentes laborales de tráfico. Las



percepciones del ambiente de trabajo pueden actuar como intermediario en las influencias sobre los accidentes. Estos autores encontraron una correlación de 0.10 entre mal clima y accidentes.

Existe una relación directa entre los factores sociales y de grupo con respecto a la calidad del trabajo, los porcentajes de bajas, el absentismo laboral (Whyte, 1948), la cohesión grupal y una elevada productividad (Seashore, 1954; Jasinki, 1956).

Se ha comprobado que una menor unión entre los trabajadores coincide con un mayor autoritarismo por parte de sus dirigentes que, incide en un mayor índice de accidentes (Wisniewski, 1977). Los accidentes se producen socialmente y se pueden generar y mantener gracias a las relaciones sociales en el trabajo (Dwyer y Raftery, 1991; Iverson y Erwin, 1997).

Si las conductas de prevención son aceptadas por el colectivo, y si la cooperación incrementa la aceptación de la seguridad, ello permitirá reducir la tasa de accidentes (Haddon, Suchman y Klein, 1964). Unas buenas relaciones interpersonales, junto con la cohesión e integración del grupo, son factores limitadores de accidentes (Gajdosik, 1973; Leather, 1987).

Tuttle et al. (1973) consideran que los refuerzos sociales ayudarán a explicar porque bajo idénticos sistemas de promoción y paga, unos trabajadores pueden sufrir varios accidentes y tener alto absentismo, mientras otros no presentan ningún problema con estas variables. Sin embargo, López – Mena (1986) no pudo llegar a confirmar plenamente que el apoyo social tenía incidencia en una menor accidentalidad. Pero Agervold, Andersen y Arbejdsmedicinsk (2006) sí que pudieron confirmar que las relaciones psicosociales tensas afectan negativamente al desempeño y aumenta el riesgo de un incidente. El apoyo social reduce los problemas de salud mental como el estrés post-traumático en soldados (Kelley, Britt, Adler y Bliese, 2014).

La encuesta estatal de Estévez, Martínez y López (1968) a accidentados sobre cuales consideraban ellos que eran las causas humanas que provocaban más accidentes, el 15% afirmaron que los problemas entre personas interferían directamente en los accidentes. Por ejemplo, se ha demostrado que los trabajadores de minorías étnicas (Galinsky, Bond y Friedman, 1993) son más propensos a sufrir “burnout”, al ser discriminados. En consecuencia, éstos se preocupan en menor grado por el desarrollo del trabajo y es más posible que sufran accidentes, además de niveles más bajos de satisfacción. Mayer y Treat (1977) en su estudio sobre accidentes de circulación confirmaron que los conductores que tenían una alta accidentalidad estaban peor ajustados social y personalmente.

La mala calidad del clima laboral favorece que se incremente la accidentalidad, tanto accidentes por negligencias o descuidos, como voluntarios (Martín y Pérez, 1998) y tasas más altas de lesiones en enfermeras de Estados Unidos (Zontek, Isernhagen y Ogle, 2009). Debemos tener presente que es posible que las víctimas de una violencia psicológica prolongada pueden reaccionar con provocación de incidentes o accidentes contra ellos o contra otros, a fin de mostrar su descontento o desesperación.

Brunet (1987) y Zohar (1980) expresan que el clima organizacional está relacionado con conductas susceptibles de desembocar en un accidente, por tanto determina en cierto grado un nivel de riesgo al cual se expone al trabajador. Los conflictos y la ausencia de comunicación eficaz inciden negativamente sobre el cumplimiento de la normativa preventiva (Leather, 1987). Del mismo modo que estos autores, Domínguez (1995) considera que la aparición de conductas inseguras, no sólo son debidas a las exigencias del puesto, sino que existen factores motivacionales, de comunicación, relaciones interpersonales..., que poseen una relevante influencia sobre dichas conductas.

El trabajador necesita formar parte de una red social, experimentar la sensación de pertenencia, tener la sensación de que forma parte de algo. Los grupos poseen funciones psicológicas, las cuales sirven para reducir la inseguridad de las personas, mantener la autoestima, generar sentido de identidad o satisfacer las necesidades de afiliación (Schein, 1980; Cooper y Payne, 1988). La calidad de las relaciones personales, así como la frecuencia de éstas son un elemento clave para la reducción del estrés. García-Herrero, Mariscal, Gutiérrez y Ritzel (2013) comprobaron al pasar un cuestionario a 11054 españoles sobre las condiciones de trabajo a través del Ministerio de Trabajo e Inmigración en 2007 que el apoyo social contribuye positivamente a la reducción de los niveles de estrés. Conclusiones similares obtuvieron McCarthy, Power y Greiner (2010) con enfermeras de Irlanda relacionando el apoyo respecto el estrés percibido y García-Herrero et al. (2013) con población española.

En resumen, el apoyo social reduce el estrés, mejora la salud y amortigua o modera el impacto del estrés laboral (McLean, 1979; Kristensen, 1995; Pérez y Martín, 1997; Cox y Rial-González, 2002).

De todo lo anterior cabe concluir que, el clima laboral se relaciona con la accidentabilidad en el sentido que, a peor clima laboral, la empresa presentará una mayor accidentabilidad.

#### **4.2.2. Ítems diseñados para evaluar la escala de clima laboral.**

Para analizar esta variable se incluyeron los siguientes ítems en nuestra investigación:

- (V10) En el desempeño de mi trabajo está primero la seguridad que la rapidez
- (V17) Recibo instrucciones de dos o más jefes
- (V30) Existen conflictos entre personas en mi sección o en la empresa.

- (V31) Recibo ayuda y apoyo de mis compañeros(as)

### **4.3. Condiciones de trabajo**

#### **4.3.1. Entorno de trabajo.**

El aspecto humano de los accidentes laborales es más comprensible si se analiza la relación del trabajador con su ambiente (López – Mena, 1986). El efecto Hawthorne dio nombre a la influencia de las variables ambientales en la conducta de los trabajadores de la sala de relés de la Western Electric. Existen variables ambientales que inciden sobre el nivel de activación y que por tanto suponen riesgos para la seguridad laboral, como agentes físicos, ruido, vibraciones, calor, frío y humedad (Poulton, Hitchings y Brooke, 1965; Clerc, 1987). El ruido es una de las condiciones que generan mayor estrés (Cohen y Spacapan, 1983).

Una investigación, con personal administrativo en China, desprendió que las condiciones ambientales (incluyendo ventilación, espacio funcional, iluminación, temperatura, ruido, contaminación del aire y libertad para moverse en el trabajo) se relacionan positivamente con la satisfacción laboral y el bienestar físico y mental (Donald y Siu, 2001).

En la VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (INSHT, 2007) realizada en España (n=11054) demostró que existían relaciones sólidas entre las condiciones ambientales y los accidentes. Unas malas condiciones ambientales duplican la probabilidad de un accidente (García-Herrero, Mariscal, García-Rodríguez y Ritzel, 2012). Esta investigación también mostró un alto grado de interdependencia entre las sintomatologías física y psicológica y la relación entre éstas y los accidentes laborales (García-Herrero, Mariscal, García-Rodríguez y Ritzel, 2012).

Unas malas condiciones de trabajo son unos de los determinantes más importantes de accidentes y enfermedades que ocurren en el trabajo, mientras que tener un contrato de duración determinada (temporal) no es significativo (Cioni y Savioli, 2016) y que interfieren tanto en la salud física como mental (Serafim, Campos, Cruz y Rabuske, 2012). Aunque en el trabajo de Rosness, Blakstad, Forseth, Dahle y Wiig (2012) no existe consenso sobre que las condiciones ambientales influyan en los accidentes.

#### ***4.3.1.1. Temperatura.***

Los síntomas de agotamiento por calor son el cansancio generalizado, habitualmente con cefalea, atontamiento, náuseas, debilidad, fatiga, vómitos, diarreas, espasmos musculares y confusión mental (Ogawa, 2002). La disminución del flujo sanguíneo periférico agrava la situación, reduciendo la pérdida de calor en la superficie y aumenta más la temperatura interna. El individuo puede llegar a desmayarse por una caída de presión arterial y la consiguiente disminución del riego cerebral (Nielsen, 2002). Pueden surgir calambres por alteración del funcionamiento de los nervios y los músculos, lo que se conoce como “calambres del minero o del fogonero”. El calor además no permite trabajar a gusto, se transpira, se pierde capacidad manual, se resbalan las cosas, llegándose a sentir incluso incómodo debido al sudor corporal. La persona pierde su capacidad de estar alerta, así como su capacidad mental, disminuye la exactitud en la realización de trabajos delicados o detallados y la capacidad de comprender o de mantener la atención. El discernimiento y la eficacia para realizar tareas sencillas disminuyen cuando se está sometido a altas temperaturas (Campbell y Singer, 1987). El calor aumenta el porcentaje de frecuencia de errores, por ejemplo a 26°C se estima que existe un incremento de 3’5% en la frecuencia de errores, a 28 un

12%; a 30 un 75%, a 32 un 270%, a 34 un 550% y a 36 un 700% (NASA, 2003). Cuando agricultores están expuestos a condiciones nocivas de temperaturas extremas, humedad y pesticidas, presentan niveles más elevados de accidentalidad (López – Araujo y Osca, 2009).

Se ha demostrado que las tasas de comportamiento inseguro y accidentes en entornos industriales aumentan de forma concomitante con altas tasas de trabajo y en entornos por encima de 24°C WBGT, y cuando la temperatura ambiental excede los 38°C. Mientras que múltiples variables pueden jugar un papel en el aumento del comportamiento de riesgo, una disminución en la función cognitiva podría ser un contribuyente subyacente (O'Neal y Bishop, 2010).

Se ha comprobado en el sector de la construcción que, el estrés por calor deriva en niveles más elevados de fatiga y una capacidad limitada, física y mental (Rowlinson, YunyanJia, Li y ChuanjingJu, 2014). La temperatura incide sobre nuestro organismo de manera determinante, tanto por niveles elevados, como por niveles bajos de temperatura (Ivancevich y Matteson, 1985). Trabajar expuesto a temperaturas elevadas de calor o con acusado frío, influye en la morbilidad cardiovascular (Kristensen, 1989; Kristensen, 1994; Khaw, 1995). El exceso de calor es un estresor en potencia, especialmente para personas que desempeñan trabajos que requieren de un nivel elevado de esfuerzo físico.

Los extremos por frío influyen psicológicamente sobre los individuos, afectando los niveles de energía, disminuyendo la motivación y aumentando la vulnerabilidad a los accidentes (Peiró, 1999). Desde la perspectiva del desempeño indicar que, si el frío afecta a manos y pies, deriva en un menor rendimiento. La exposición a bajas temperaturas provoca efectos sobre el control muscular, existiendo una ligera pérdida de sensibilidad cutánea, así como cambio de las características del líquido sinovial de las articulaciones y genera la pérdida de fuerza muscular.

Con frío procesamos de manera más deficiente la información. Además, tras estar sometido a bajas temperaturas, cuando el cuerpo empieza a estar expuesto a temperaturas de confort (período de calentamiento) existe más posibilidad de accidentarte (Muller et al., 2012).

Las variables ruido y temperatura inciden en los rendimientos de diversos tipos de trabajo (Hancock y Pierce, 1986).

#### **4.3.1.2. Ruido.**

El ruido puede ocasionar perturbaciones auditivas, pero además puede afectar al sistema circulatorio (taquicardia, aumento de la presión sanguínea), disminución del ritmo de los órganos digestivos, acelerar el metabolismo y el ritmo respiratorio, provocar trastornos del sueño, aumento de la tensión muscular, irritabilidad y/o fatiga psíquico – nerviosa. Estos trastornos y modificaciones funcionales disminuyen la capacidad de alerta, que generan omisiones y errores; aspectos que fácilmente pueden derivar en un accidente (Lanas, 2001). El ruido produce molestias crónicas y niveles bajos para establecer conversaciones, generan niveles elevados de estrés fisiológico y niveles bajos de satisfacción (Stellman y Henifin, 1983; Canter, 1983; Brill, Margulis y Konar, 1984; Sutton y Rafaeli, 1987; Klitzman y Stellman, 1989).

La exposición excesiva al ruido predispuso a las enfermeras a riesgos para su seguridad, incidentes, disminución del rendimiento laboral y fatiga. Aunque no se pudo relacionar el ruido con el estrés (Watson et al., 2015). Niveles bajos de ruido amortiguan el estrés (Leather, Beale y Sullivan, 2003). La reducción de los niveles de ruido genera una mayor satisfacción laboral, reducen el estrés y generan un mayor apego con la organización (Raffaello y Maass, 2002). El ruido facilita una mayor sensación de estrés (Lu, 2005).

Una prolongada exposición a ruido excesivo (más de 85 dBA) puede producir hipoacusia (sordera) (Ivancevich y Matteson, 1985). Aunque existen otros efectos nocivos como acúfenos (sensación de zumbido), interferencia en la comunicación hablada y en la percepción de las señales acústicas de alarma, así como disminución en el desempeño laboral (Suter, 2002), alterar los patrones de sueño e incrementar los niveles de ansiedad. El ruido excesivo y/o intermitente interfiere con nuestra concentración (Peiró, 1999). El problema surge cuando en una tarea compleja, la atención selectiva se centra en aspectos triviales y obvia aspectos relevantes en materia de salud laboral, puesto que facilitará que se produzcan accidentes. En resumen, el ruido acapara la atención, causa fatiga mental y provoca una capacidad limitada de tratamiento de información.

El ruido además es un factor patológico generador de fatiga. Los influjos auditivos que provoca el ruido circulan por la base del encéfalo desde el bulbo al tálamo, provocando fatiga nerviosa y estresante (Chauchard, 1971). No exclusivamente de la fatiga física, sino también de los costes psicológicos de adaptación al ruido, incluyendo la disminución en la tolerancia a la frustración (Glass, Singer y Friedman, 1969), lo que puede incidir en la satisfacción laboral, sino también vulnerabilidad ante los accidentes, y un aumento de la tasa de errores (Peiró, 1999). Confirma dicha hipótesis Cohen (1976) al comprobar que cuando las personas utilizan protección acústica individual, se reduce la tasa de accidentalidad.

Poulton (1976) señala que el ruido enmascara el circuito de ensayos verbales internos que haría la persona, lo que genera que trabaje con mayor lentitud y cometa más errores.

Bockstael, De Bruyne, Vinck y Botteldooren (2013) afirman que unos niveles elevados de ruido inciden sobre el grado de implicación en la cultura de seguridad.



#### ***4.3.1.3. Iluminación.***

Dejando de lado el sentido del oído, nos adentraremos en la vista. Se ha determinado que los sistemas de iluminación y ventilación de las oficinas pueden llegar a tener consecuencias negativas para la salud. Se ha comprobado empíricamente que la iluminación indirecta con fluorescentes produce niveles más altos de satisfacción, así como una menor incidencia de fatiga visual, que cuando se utiliza fluorescente en el techo (Hedge, 1991). La presencia de molestias de fatiga visual puede acarrear problemas de percepción y/o atención visual.

Una deficiente iluminación o trabajar con iluminación artificial genera una mayor siniestralidad (Vernon, 1945). La luz genera unas limitaciones que inciden en la capacidad del trabajador para discriminar detalles del medio que le envuelve. La iluminación debe tener tanto la cantidad como la calidad adecuadas para el tipo de trabajo que se desempeña (Grether, 1979) además de contribuir a la reducción de la tasa de accidentes (McCormick, 1970; Ballarin, 1986).

Una iluminación (luminosidad, brillo y contraste) inadecuada en el puesto de trabajo, provoca deficiencias a la visión de la persona, dolores de cabeza, fatiga visual, tensión y frustración por tener que trabajar de manera molesta (Poulton, 1978), empleando una mayor cantidad de tiempo para finalizar la tarea, lo que puede generar una mayor frustración (Ivancevich y Matteson, 1985).

#### **4.3.2. Ritmo de trabajo.**

La Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo (Roberts, 2002) señala lo siguiente con respecto al ritmo de trabajo:

- Un ritmo elevado de trabajo puede provocar enfermedades relacionadas con el estrés, pero también induce al error humano, causando accidentes laborales. Se

estima que el 56% de los trabajadores están expuestos a un ritmo elevado, al menos el 25% de su jornada.

- El ritmo de trabajo determinado por exigencias externas puede provocar enfermedades relacionadas con el estrés. Aproximadamente el 69% de los trabajadores están expuestos a este tipo de riesgos.
- El ritmo de trabajo determinado por una máquina puede provocar estrés y accidentes asociados a la falta de concentración. Se estima que el 20% de los trabajadores están expuestos a dicha casuística.

Las tareas con un elevado ritmo generalmente tienen asociado un entorno sin estímulos cambiantes o variables, lo que suele provocar una habituación que deriva en una pérdida de la capacidad discriminadora del trabajador (Peniche y Ruiz, 1985).

Si se realiza un aumento en las exigencias de una tarea marcada por un ritmo externo, tanto por incrementar la frecuencia de número de piezas (carga física), como por incrementar la dificultad de las tareas derivará en un incremento de la presión arterial (Rose y Fogg, 1993), del nivel de adrenalina, de la frecuencia cardíaca, una reducción de la variabilidad de la frecuencia cardíaca y un incremento de tensión muscular (Steptoe, Filedman, Evans y Perry, 1993). Se ha demostrado en camioneros, la relación entre presión temporal y estrés (Shattell, Apostolopoulos, Sonmez y Griffin, 2010). Mantener el control ante agentes estresores reduce nuestra actividad autónoma y neuroendocrina, por tanto, mantener dicho control implica un desgaste fisiológico.

El ritmo elevado de trabajo que se impone en una organización es una de las causas fundamentales de los accidentes laborales (Welford, 1968), puesto que disminuye el grado en que el operario puede hacer uso de sus aptitudes laborales, para contrarrestar el aumento en la rapidez.

Cuando desde el prisma de la organización del trabajo se determinan unos tiempos para finalizar unas tareas, se determinan unas limitaciones que poseen un carácter nocivo sobre el trabajador (Lepalt y Cuny, 1977) ya que se está primando más la producción sobre cualquier otro aspecto. Directrices que no potencian actitudes en pro de la seguridad laboral (Leather, 1988). El ritmo elevado es propiciador de accidentes, pero también de lesiones musculares (Houtman, Bongers, Smulders y Kompier, 1994). En un estudio con 5.865 trabajadores, comprobaron que un alto ritmo de trabajo estaba asociado con sintomatología en músculos o articulaciones, incluso después de haber adecuado antropométrica y ergonómicamente los puestos a las características de cada individuo.

Para Melià, Ricarte y Arnedo (1999) las instrucciones dirigidas hacia la productividad (ritmo elevado) no producen un aumento significativo del número de errores, aunque si han demostrado que la conducta es menos segura. Se debe dejar constancia que dicho estudio se realizó con estudiantes voluntarios, los cuales manipulaban tornillos durante cortos periodos de tiempo, unido a que es una tarea que, en caso de error no provoca daños y un rendimiento bajo no implica la pérdida ni de salario, ni del empleo. Aspectos que no siempre coinciden con la realidad industrial.

Al entrevistar a accidentados, éstos manifiestan como una de las posibles causas de sus accidentes, la presión temporal elevada para realizar una tarea, lo que les ha provocado trabajar con mayor celeridad. La presión temporal tanto impuesta por otro, como la auto – impuesta (propia de trabajadores que finalizan su jornada al concluir la tarea y no a una hora determinada o trabajos a prima) es un riesgo de accidentes (Greiner, Krause, Ragland y Fisher, 1998).

La presión temporal induce a que se generen errores tanto en la decisión (Zakay y Wooler, 1984), como en la ejecución lo que dificulta además la puesta en marcha de

posibles medidas preventivas (Pratt, Runyan, Cohen y Margolis, 1998). Debemos tener presente que no todos los puestos de trabajo disponen de sistemas de seguridad que impiden que la persona se accidente. Muchas de las medidas de prevención se centran en pautas o indicaciones a fin de instruir a los trabajadores para que adopten conductas seguras. Pero a pesar de conocer las normas de seguridad, la presión solapa puntualmente la voluntad conductual, relegándola a un segundo plano y provocando el accidente.

Heliovaara, Mäkelä, Knekt, Impivaara y Aromaa (1991) a partir de su trabajo (n= 5.600) declaran una correlación entre los factores, percepción de presión temporal, monotonía y temor a cometer errores, con molestias en la espalda, corroboradas tanto por análisis médicos (aspectos físicos), como por lo manifestado por las personas a través de entrevistas (percepción).

La presión temporal es generalmente más elevada en las tareas manuales, siendo por tanto los trabajadores que realizan dichas tareas, lo más expuestos a accidentarse (Paoli, 1992); especialmente en tareas en las que se utilizan en mayor grado los músculos de las articulaciones y se manejan herramientas. Como conclusión, podemos afirmar que la presión temporal genera más errores, y en función de la actividad que se desarrolla y/o el riesgo basal puedes llegar a accidentarte en mayor o menor medida.

Las personas expuestas a niveles elevados de tensión laboral perciben en una elevada proporción que su trabajo pone en peligro su seguridad y salud. En cambio, quienes deben afrontar elevadas exigencias, pero gozan de mucha autonomía, afirman padecer problemas de salud en porcentajes significativamente bajos (Vega, 2003). Burke y Salvendy (1981) realizan una revisión de estudios referidos a puestos con el ritmo de trabajo marcado por maquinaria y extrajeron las siguientes conclusiones:

- A fin de reducir el error y evitar la falta de productividad los puestos deben asignarse en función de la personalidad y las capacidades del trabajador. Domínguez (1995) confirma lo expresado.
- Los operarios inteligentes, perspicaces, creativos y autosuficientes prefieren trabajar en tareas de ritmo autorregulado, es decir, no regulado por máquina.
- Debe animarse a los trabajadores a que elijan una capacidad de carga de trabajo, que sea óptima para ellos en una situación dada.
- Para mantener el nivel de activación elevado, las sesiones de trabajo dispondrán de periodos de descanso, o con períodos en que se realice otro tipo de trabajo.

#### **4.3.3. Conflicto de rol.**

El conflicto de rol es debido a contradicciones entre las diversas funciones que se demandan a una persona. Percibir que la ejecución de un rol nos impide la ejecución de otro rol que tenemos encomendado, produciéndose así un conflicto de roles (Shaw, 1980; Merino, 1993).

El conflicto de rol lo entenderemos primordialmente como subjetivo, tal y como señalan Naylor, Pritchard e Ilgen (1980), relegando a un segundo plano las teorías de Roos y Starke (1981) que otorgan una mayor relevancia a las demandas a nivel objetivo.

El conflicto de rol es una disfunción que está influenciada por factores organizacionales, interpersonales y personales (Katz y Kahn, 1977; Melià, 1984, 1987).

Como ya se ha indicado el conflicto de rol se relaciona directamente con la insatisfacción, el deterioro del rendimiento y la disminución de la implicación con el trabajo (Jackson y Schuler, 1985; Iglesias, Montalbán y Bonilla, 1996). Dicha disminución de la implicación puede acarrear no sólo accidentes al propio trabajador,

sino que muchas veces esta falta de implicación, evita que se notifiquen o comuniquen aspectos potencialmente peligrosos entre compañeros.

Fisher y Gitelson (1983) realizaron un meta-análisis recogiendo 43 estudios en relación del conflicto de rol con la propensión al abandono, la tensión y la satisfacción laboral. Los resultados muestran que el conflicto de rol está directamente relacionado con la propensión al abandono (0.29) y con la tensión de rol (0.28), presentando a su vez un relación inversa con la satisfacción laboral (-0.35). Otras revisiones de literatura obtienen resultados muy similares, aún mostrando una cierta variabilidad en los resultados (Van Sell, Brief y Schuler, 1981; Peiró, 1983; Peiró, Melià y Torres, 1984). Destacar el estudio de Bedeian y Armenakis (1981) con 202 profesionales de un centro médico, en el que se determinan correlaciones más elevadas respecto el conflicto de rol, 0.69 con la tensión relacionada al trabajo, -0.44 con la satisfacción laboral y 0.31 con la propensión al abandono. En el trabajo de Peiró, Luque y Melià (1985) se desprenden correlaciones de 0.41 y de -0.30 respectivamente, no teniendo en cuenta la relación con la propensión al abandono directamente por el conflicto de rol, sino derivada de la tensión. Hsu, Chen, Yu y Lou (2010) afirman que el conflicto de rol tiene una incidencia del 40'8% sobre el burnout en personal de enfermería. Porcentaje similar al manifestado por Rai (2010) sobre el agotamiento emocional del personal de atención, que está condicionado en un 42% por el conflicto de rol junto con la carga de trabajo y el estrés. Kim (2010) también afirma dicha relación en su muestra con trabajadores públicos de bienestar infantil.

Dentro de la línea ya remarcada de los posibles efectos derivados de la sinergia de diversas variables, indicar el estudio de Kechroud (1985) que comprobó que el conflicto de rol y la sobrecarga cuantitativa eran los mejores indicadores predictivos de

insatisfacción, pero también de enfermedad. Lo que podemos asociar principalmente a las contingencias comunes y en un segundo plano, al absentismo.

Estar sometido a conflicto de rol está directamente vinculado con signo positivo, con la tensión, el burnout y la propensión al abandono (Melià, 2004). O'Brien-Pallas, Murphy, Shamian, Li y Hayes (2010) confirman la relación entre el conflicto de rol con la rotación de personal y con la salud mental en personal de enfermería. Salas y Melià (2004) determinan la correlación de padecer tensión (0.63) pero también a padecer microaccidentes y daños a la salud (0.36) e incluso, aunque con una asociación menos intensa, más accidentes laborales (0.17).

De todo lo anterior cabe concluir que, las condiciones de trabajo se relacionan con la accidentabilidad en el sentido que, a peores condiciones de trabajo, la empresa presentará una mayor accidentabilidad.

#### **4.3.4. Ítems diseñados para evaluar la escala de condiciones de trabajo.**

- (V14) Me han informado de los procedimientos e instrucciones de mi puesto de trabajo.
- (V34) Las condiciones ambientales de trabajo son (ruido, espacio, temperatura, iluminación...).
- (V35) El diseño del puesto o de las herramientas a utilizar es el más adecuado para las tareas que realizo.
- (V18i) Me piden y ordenan cosas que son incompatibles o contradictorias entre sí.
- (V19i) Para realizar algunas tareas debo saltarme ciertas normas o instrucciones
- (V47i) Para realizar mi trabajo (no) es necesario un ritmo elevado y continuo.

#### 4.4. Sobrecarga

El exceso de carga física genera fatiga. Entendemos por fatiga, los cambios determinables en la expresión de una actividad que puedan ser apreciados en el ejercicio continuado de la misma, cambios que conducen al deterioro en la expresión de esa actividad, o simplemente a resultados no deseados (Bartley, 1965).

O'Donnell y Eggemeier (1986) definen la carga de trabajo como la proporción de capacidad limitada del trabajador que se exige para llevar a cabo una tarea. Entre los conceptos básicos de esta dimensión destacar los siguientes:

- Sobrecarga cuantitativa: Demasiada cantidad de trabajo en un período de tiempo determinado o con presión de tiempo. Un alto nivel de exigencia y de sobrecarga, tienen consecuencias negativas sobre la salud cuando se combinan con un escaso control sobre las decisiones relacionadas con el trabajo (Levi et al., 1986; Karasek y Theorell, 1990; Frankenhaeuser, 1991).
- Sobrecarga cualitativa: Se carece de la habilidad para efectuar el trabajo o que las normas de desempeño son altas, independientemente del tiempo disponible (Jones y James, 1979; Ivancevich y Matteson, 1985).
- Subcarga cualitativa: Tareas demasiado repetitivas que carecen de variedad y dificultad (Levi et al., 1986).

El cerebro trabaja con menor eficacia tanto por sobrecarga física, como por nerviosismo. Se disminuye la presión del esfuerzo cortical y se activan muchas áreas superfluas, adentrándonos en un estado mental caracterizado como potencialmente distraído (Goleman, 1995).



Margolis y Kroes (1979) añaden el aspecto de responsabilidad sobre personas, responsabilidad respecto del bienestar de otros, de la ejecución de su trabajo y de la seguridad laboral de otras personas.

El concepto de “sobrecarga de rol” es entendido cuando la persona no dispone ni del tiempo, ni de la formación, ni de los medios para realizar su tarea con plena garantía y/o seguridad.

El problema reside en conocer ¿cuánta carga es excesiva?. Existe una línea a partir de la cual ya podemos definir que existe carga (Wierwille y Eggemeier, 1993). Existe carga en el justo momento en el que cuando aumenta ligeramente las demandas de la tarea, se comprueba que el desempeño se reduce (principio de la región B de Meister, 1976). Justo antes de este declive en el desempeño, el trabajador consigue mantener el nivel de actuación, gracias a que ha aumentado el esfuerzo. Por tanto, la zona ideal de demandas es la que se encuentra justo antes de la zona B, en la que las demandas son relativamente altas y el desempeño es alto.

La sobrecarga y duración del trabajo se pueden valorar cuantitativamente cuando existe un exceso de trabajo, así como tratarla bajo el prisma cualitativo cuando entraña una elevada dificultad (OIT, 1986). En la medición de la carga de trabajo no sólo es importante el proceso de esfuerzo o la asignación de los recursos (Norman y Bobrow, 1975), puesto que el esfuerzo se utiliza como recurso adicional, como proceso compensatorio (Vicente, Thornton y Moray, 1987). La reacción a una demanda depende de las metas y criterios adoptados. No existe ninguna relación directa entre actuación y esfuerzo invertido, puesto que el esfuerzo que se emplea depende en gran medida de la estructura de la tarea, es decir, entre datos limitados contra recursos limitados (Norman y Bobrow, 1975), bajo la influencia de la cantidad de práctica y experiencia del trabajador, más el estado (físico y anímico) del individuo. La valoración de la carga de

trabajo se acopla con la percepción de dificultad que experimenta el trabajador (Domínguez, 1995).

Nos basamos en teorías que explican la causalidad de accidentes cuando existe un desajuste en el correcto nivel de funcionamiento para cada tarea o situación que se haya definido (Rasmussen, 1981; Leplat, 1985; Meliá, Arnedo y Ricarte, 1998).

#### **4.4.1. Sobrecarga y accidentabilidad.**

Los primeros intentos por encontrar una relación causal entre la sobrecarga física y la accidentalidad no confirmaron una evidencia científica sólida (Surry, 1971). Sin embargo, si un factor externo al trabajador limita las capacidades de éste, es posible que también incida sobre el mantenimiento de conductas seguras y por tanto incremente la posibilidad de accidentarse. Existen determinados acontecimientos que facilitan la aparición de fatiga que sobrecargan las exigencias al trabajador y por tanto inciden en su conducta. Bartley (1965) destaca las siguientes:

- Tareas que requieren de un gran gasto de energía.
- Actividades laborales largas, sin descansos.
- Situaciones ambientales extremas (ruido, calor, vibraciones...).

Las cargas de trabajo prolongadas o las exigencias de trabajo muy intensas pueden desencadenar a largo plazo en situaciones de sobrecarga (Richter, 2002). Los modelos que pretenden explicar los accidentes desde la perspectiva de factor humano (por ejemplo, Petersen, 1984), consideran que el accidente proviene de dos fuentes, del fallo del sistema y del error humano. Siendo este último un factor que puede venir derivado por los efectos de la sobrecarga.

Los síntomas de agotamiento cuando se manifiestan a nivel físico se pueden especificar en: molestias psicósomáticas difusas, alteraciones del sueño, fatiga excesiva, trastornos gastrointestinales, dolores de espalda, cefaleas, distintos procesos cutáneos o dolores cardíacos vagos inexplicables (Freudenberger y North, 1986) e incremento de la accidentalidad (OIT, 1961). Para Domínguez (1995) a la accidentalidad puede asignársele un factor de sobrecarga física, cuando la causa reside en la subestimación de los riesgos derivados de un aumento en la celeridad en la tarea. Sin embargo, otros autores relacionan de manera directa la elevada carga de trabajo con la accidentalidad (Papadopoulos, Georgiadou, Papazoglou y Michaliou, 2010; Bunner, 2018).

Ciertos estudios consideran que una carga excesiva genera disfunciones comportamentales, como tensiones emocionales, insatisfacción laboral, pérdida de autoestima, pérdida de motivación, síntomas de estrés y anomalías somáticas (Kasl, 1973; Margolis, Kroes y Quinn, 1974; Cooper y Marshall, 1976). Es decir, síntomas de tensión psicológica y física que inciden directamente, en un comportamiento menos seguro (Margolis y Kroes, 1979; Domínguez, 1995).

Realizar esfuerzos continuos a fin de mantener el desempeño o si las puntas de carga de trabajo se suceden de manera frecuente, puede derivar en estrés (De Waard, 1996) por lo que es una situación no tolerable y debe ser evitada (Zijlstra y Mulder, 1989), siempre que el trabajador no tenga ningún control sobre la tarea.

Tras analizar con simuladores de conducción a residentes médicos en formación que llevaban a cabo turnos de trabajo largos se constató deficiencias en la velocidad de anticipación, la coordinación visual-motora bimanual, los tiempos de reacción múltiple, la atención concentrada y la resistencia a la monotonía (Tornero, Ventura, Bourguet y Poquet, 2012). La sobrecarga física provoca más errores (Dawson, Chapman y Thomas, 2012) y en base a la actividad que estemos desempeñado es más o menos factible que

pueda producirse un accidente. Farahmand y Boroujerdian (2018) relacionan la monotonía con la accidentabilidad en la fatiga por conducción.

Resumiendo, a nivel comportamental, la sobrecarga física implica una disminución en el rendimiento que provoca una menor frecuencia, precisión o cantidad de producción (Peniche y Ruiz, 1985), reduciéndose la atención del trabajador y entorpeciendo sus conocimientos (OIT, 1961), desorganización y desintegración de la actividad (Welford, 1968). La sobrecarga física genera una reducción de la atención y de la motivación, así como perturbaciones de la percepción (Grether, 1979), es decir, los mismos efectos que se derivan de la privación del sueño (Domínguez, 1995).

Los niveles de cortisol (indicador de estrés) se correlacionan positivamente con la fatiga (0.44) (Bergomi et al., 2017). La reducción biomecánica de la carga de trabajo está asociada a un menor grado de burnout y una mayor satisfacción (Cullen, Silverstein y Foley, 2008). La sobrecarga física facilita la existencia de estrés y burnout (Chapelle, 2016). La sobrecarga física que se deriva de la adopción de posturas forzadas en la conducción de transporte pesado también se asocia al estrés (Rommel, Varnaccia, Lahmann, Kottner y Kroll, 2016). Debemos tener presente que la incidencia de los trastornos musculoesqueléticos en la población activa española supera significativamente los registros europeos en esta materia. Dichos trastornos representan entre el 35-40% de los accidentes de trabajo y entre el 70-88% de las enfermedades profesionales en España (Moar, Alvarez-Campana, Míguez y Ramos, 2015).

Uno de los factores que mayor consistencia presenta con respecto a los trastornos musculoesqueléticos en las extremidades superiores, es la percepción de intensidad elevada de carga de trabajo. Pot, Padmos y Brouwers (1987) en su estudio con operadores de pantallas de visualización de datos, observaron cuando los trabajadores percibían altos niveles de presión, se quejaban de molestias músculo

esqueléticas en las extremidades superiores. Kompier (1988) obtuvo resultados similares con conductores de autobús; confirmó que la percepción de presión temporal estaba también asociada a molestias en las extremidades superiores. De la misma manera, Takala y Viikari – Juntura (1991) en su estudio longitudinal con cajeras de una entidad bancaria, encontró una correlación positiva entre la percepción de presión temporal y síntomas en cuello y hombro, incluso después de haberles adaptado el puesto de trabajo (mejoras en ergonomía física). En cualquier caso, lo que podemos afirmar es que las articulaciones que más se ejercitan en dichos trabajos presentan una mayor tensión en los músculos (debido a la tensión psicológica), lo que facilita el aumento de cansancio y molestias en dichas partes de cuerpo.

Hales et al. (1994) en su estudio con teleoperadores que trabajaban con pantallas de visualización, comprobaron que al incrementar de la presión sobre la tarea estaba asociado con trastornos en cuello y extremidades superiores. Determinado tanto a través del análisis físico, como en la percepción de los propios teleoperadores.

Para el National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH, 1999) el estrés en el trabajo puede definirse como respuestas nocivas físicas y emocionales que se producen cuando las exigencias del trabajo no responden a las capacidades, recursos o necesidades del trabajador. Seligman (1975) observó síntomas de depresión e indefensión aprendida en condiciones de trabajo que requerían de una intensa exigencia, junto con un escaso control. Un trabajo con elevadas demandas y una escasa capacidad de control predice un aumento de riesgo de tensión psicológica y enfermedad (Vega, 2003).

El trabajo de Pérez, Genis y Pueyo (2003) en Departamento de Justicia de la Generalitat de Cataluña afirma que existe una correlación positiva entre el volumen de

trabajo (0.44) y la presión subjetiva (0.54) respecto del nivel de estrés, y una correlación negativa entre los medios disponibles (-0.32) y el nivel de estrés.

Los niveles altos de carga contribuyen a la generación de situaciones de peligro, puesto que cuando una persona está bajo un nivel elevado de estrés, su fiabilidad es reducida (Swain y Guttman, 1983; Bunner, Prem y Korunka, 2018). La probabilidad de cometer un error es muy elevada e incluso presenta una relación significativa con el número de accidentes (García – Layunta et al., 2002). Estar sometido a carga elevada de trabajo, está asociado directa y positivamente con la tensión (0.31) y con los microaccidentes y daños a la salud (0.33), en menor medida con los accidentes (0.17) (Salas y Melià, 2004).

Se comprobó en un estudio con profesionales del mar que, cuando están fatigados por sobrecarga física no sólo tienen más percepciones de riesgo de lesionarse sino también de accidentes (Hystad, Nielsen y Eid, 2017). En el sector del transporte también se asoció fatiga con accidentes (Gander et al., 2011; Noy, Horrey, Popkin, Folkard, Howarth y Courtney, 2011; Kong, Zhou, Jiang, Babiloni y Borghini, 2017; Hu y Min, 2018). La fatiga física, mental y muscular aumentó sustancialmente más allá de la novena hora de servicio, la posibilidad de sufrir un accidente (Fischer, Lombardi, Folkard, Willetts y Christiani, 2017).

Los trabajadores de empresas subcontratadas, que generalmente tienen cargas de trabajo más elevadas, generan más estrés y accidentes (Mandarini, Alves y Sticca, 2016).

Tras el estudio en dos líneas aéreas en Taiwán sobre los incidentes reportados en el Sistema de Informes de Seguridad de la Aviación (ASRS), el 21% están relacionados con la fatiga por sobrecarga de trabajo (Wang y Chuang, 2014). La sobrecarga física genera accidentes (dos Santos Oliveira, Viganó, Frollini Lunardelli, Canêo y Júnior,

2010; Papadopoulos et al., 2010; Laberge y Ledoux, 2011; Dawson, Noy, Härmä, Åkerstedt y Belenky, 2011). Un estudio en el sector de la policía asocia la sobrecarga física con los accidentes, pero mediado por el exceso de sueño (Senjo, 2011).

De todo lo anterior cabe concluir que, la sobrecarga de trabajo se relaciona con la accidentabilidad en el sentido que a mayor sobrecarga de trabajo, la empresa presentará una mayor accidentabilidad.

#### **4.4.2. Ítems diseñados para evaluar la escala de sobrecarga.**

- (V15) Los procedimientos e instrucciones de mi trabajo son fácilmente comprensibles.
- (V16) Los procedimientos e instrucciones de mi trabajo están bien definidos.
- (V42) Mi trabajo me exige un nivel de esfuerzo mental y/o de concentración.
- (V45) El trabajo requiere una respuesta o ejecución rápida.

#### **4.5. Riesgo basal**

El riesgo real es una percepción subjetiva que la persona estima respecto de la probabilidad de sufrir un accidente (Melià y Sesé, 1999). Cómo se valora y percibe el riesgo es dependiente del tipo de riesgo existente, del contexto (grupo, cultura...) (Young, Wogalter y Bresfold, 1992), de la vinculación del trabajador con respecto a la empresa, y la satisfacción de éste con respecto a la tarea que desarrolla (Leplat, 1985b).

Existen efectos aditivos y sinérgicos de combinaciones de estresores físico – ambientales (Poulton, 1978) que además interactúan con las características del trabajo, como la duración de la jornada de trabajo, la familiaridad con la tarea o el esfuerzo físico. Las empresas en las que las condiciones ambientales del puesto de trabajo no son adecuadas, hacen que los trabajadores perciban un mayor nivel y gravedad de los

riesgos laborales (García – Layunta et al., 2002). Por tanto, analizaremos todos aquellos factores que inciden sobre la persona a fin de tener una percepción más holística de las variables que le afectan. Para analizar factores psicosociales analizamos los factores de seguridad, higiénicos y ergonómicos. Los factores psicosociales en muchas ocasiones se derivan en aspectos físicos, como por ejemplo, la sobretensión muscular que sufre el organismo cuando se encuentra en tensión, que genera que se produzca una mayor existencia de lesiones musculares (Devereux, 2001). Además las reacciones de estrés limitan las defensas y la capacidad de los sistemas orgánicos, encargados de reparar el daño musculoesquelético, por el cual, la recuperación del esfuerzo puede ser más lenta. Las condiciones ambientales poseen un efecto directo sobre el estrés y los accidentes (García – Layunta et al., 2002). Se estima que las condiciones físicas y ambientales son responsables de un 10% de los accidentes laborales (Komani, Collins y Penn, 1982). Dick, Lowe, Lu y Krieg (2015) afirman que para realizar una adecuada intervención en materia de salud laboral se deben tener en cuenta tanto los aspectos físicos como psicológicos, al estar interrelacionados.

#### **4.5.1. Riesgo basal y accidentabilidad.**

Del trabajo de García – Layunta et al. (2002) se desprende que los riesgos físicos, químicos y biológicos se encuentran relacionados negativamente con empresas con una marcada cultura preventiva. Por tanto, se confirma que las empresas con una buena cultura preventiva presentan una menor frecuencia y gravedad de los riesgos potenciales. Los sucesos que tienen relación con factores de riesgo se retroalimentan con procesos culturales, institucionales, psicológicos y sociales, convirtiéndose en un amplificador o reductor de la percepción ante un riesgo determinado e influyen en la mayor o menor aceptación ante los riesgos (Fischhoff, Lichtenstein, Slovic, Derby y



Keeney, 1981). Por tanto, moldean el comportamiento del trabajador ante la exposición a un riesgo (Kasperson, 1992). Los contextos emocionales influyen en la valoración y aceptación de los riesgos (Johnson y Tversky, 1983). La cultura preventiva incide en la percepción del riesgo (Kasim, Hassan, Hamid, Emami y Danaee, 2019; Pandit, Albert, Patil, Al-Bayati, 2019).

La percepción que tienen los trabajadores respecto de sus condiciones de trabajo coincide con las mediciones objetivas del medio ambiente de trabajo (índice de accidentalidad de la organización) (Mattila et al., 1994; Ringen, Seegal y Englund, 1995; Goldenhar et al., 2003; Melià, 2004b). La percepción del entorno de trabajo físico y psicosocial, en una plataforma petrolífera con empresas subcontratadas, incide tanto en el estado de salud subjetivo como en la accidentalidad laboral (Bjerkkan, 2010). Es decir, las percepciones que tienen los trabajadores se aproximan en gran medida a los riesgos (basales) que existen en sus puestos de trabajo. El ISTAS (Moncada et al., 2002) confirma que la percepción de la salud que uno posee es un indicador muy fiable de mortalidad y morbilidad, siendo por tanto un factor a tener presente respecto a factores que pueden ser perjudiciales, bien de carácter físico – químico – postural o bien de tipo más organizativo – psicosociológico. Sin embargo, las valoraciones no siempre son exactas con las que realizan los técnicos en prevención. Existen puntos de desacuerdo en la evaluación de riesgos entre técnicos en prevención y personas no expertas (Slovic, 2000). Mientras que los primeros valoran el riesgo que comporta una máquina o una tarea, correlacionando sus valoraciones con la estimación de morbilidad o accidentalidad anual que dicha máquina o tarea puede llegar a provocar; los segundos están influenciados por otras características cualitativas como el grado de voluntariedad a la exposición, el potencial catastrófico, el conocimiento o la controlabilidad. Tampoco coincide la percepción del riesgo en función del cargo que ocupa el individuo. Los

directivos perciben un clima de seguridad mucho más positivo que los operarios (Hernández – Fernaud et al., 2003). Ya que es realmente el trabajador el que conoce su puesto de trabajo, y quien lo vive. Chapanis (1980b) señala que la percepción de una protección insuficiente, provoca que el trabajador se altere y realice la tarea de manera menos segura. En una fábrica automovilística del Reino Unido se comprobó que la percepción del ambiente físico del trabajo es un predictor significativo de los accidentes laborales y de la adopción o no de conductas de riesgo (Clarke, 2006).

La percepción del riesgo según Saari (1976) se divide en dos procesos psicológicos:

- a) Percepción de peligro: Definir si una situación o puesto de trabajo es peligroso o no.
- b) Valoración del riesgo: Grado en que el trabajador considera el riesgo como más o menos probable de que suceda, así como las consecuencias del mismo.

La percepción y la posterior evaluación se basan en la experiencia, los valores, y otros aspectos personales. Por tanto el comportamiento de aceptación ante un determinado riesgo es más una función de riesgo subjetivo, que de riesgo objetivo. Mientras que un riesgo no se percibe o no se detecta, no se evita, por grave que sea. Los mecanismos de identificación, memorización y recuperación de los riesgos se basan en aspectos como la novedad o la cotidianidad de dicho riesgo. Por ejemplo, las personas se muestran más predispuestas a infravalorar, incluso riesgos graves, si han estado expuesto a ellos, durante muchas jornadas de trabajo (Zimolong, 1985). Las personas no se arriesgan, si sienten un grado de riesgo elevado; aunque pueden aceptar niveles más altos de riesgo, si se sienten seguras.

En un estudio en diferentes industrias valencianas (n=1234) a fin de poder explicar los accidentes mostraron que, las variables relacionadas con el entorno de trabajo, en particular la presencia de riesgos en el lugar de trabajo, y el enfoque individual para trabajar con seguridad estaban directamente relacionados con los resultados de los accidentes, explicando el 19% de la variabilidad de los accidentes (Tomás et al., 2011).

Si el trabajador percibe de manera subjetiva la existencia de un riesgo, aunque de manera objetiva no exista, el trabajador se comportará como si realmente existiese y por tanto empleará parte de sus esfuerzos en poder controlar ese riesgo subjetivo, porque él lo percibe como objetivo. Cuando los trabajadores son conocedores de los riesgos a los que están expuestos generan un comportamiento de adaptación, similar a la teoría de la compensación y del equilibrio del riesgo de Wilde (1986).

Una persona no está habitualmente durante toda la jornada laboral pensando en los riesgos a los que está expuesta, aunque Hale y Glendon (1987) consideran que las personas asumen estar expuestas a riesgos. Según la cuarta Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (INSHT, 2001) se extrae que el 74% de los trabajadores afirma que en su puesto de trabajo existe riesgo de accidentarse. Es decir, si se corren riesgos, se asumen. Si un trabajador piensa constantemente en los riesgos, acaba mentalmente agotado. Lo ideal es que antes de plantearnos solucionar aspectos psicosociales, los riesgos físicos, químicos y ergonómicos ya se hubiesen eliminado o controlado. La percepción de estar expuesto a riesgos incide en un deterioro del clima, y éste sobre el rendimiento laboral y la frecuencia de bajas laborales.

En empresas con altos índices de accidentalidad se comprobó que en el 57% del total de los riesgos detectados por los propios trabajadores, eran debidos a que se tenía que dividir la atención entre la realización de las tareas propias de su puesto y el control

de los riesgos (Hoyos y Ruppert, 1993); situación que implica una sobrecarga elevada, que puede desembocar en errores y por lo tanto de accidentes.

En un estudio en Ghana (n=320) con trabajadores del sector industrial se comprobó que la percepción de los trabajadores respecto la seguridad en el lugar de trabajo es la variable intermedia que tiene un impacto más fuerte en la frecuencia de accidentes (Gyekye, Salminen y Ojajarvi, 2012).

Los indicadores de riesgo, tanto la variable “exposición a riesgo” como la “probabilidad percibida de accidente” presentan relaciones positivas con la tensión (0.13 y 0.26 respectivamente), con los accidentes (0.33 y 0.24) y presenta correlaciones más altas con los microaccidentes y daños a la salud (0.54 y 0.56) (Salas y Melià, 2004). Existe una mayor relación con los microaccidentes, debido a que los accidentes son de por sí sucesos estadísticamente extraños. Los microaccidentes nos permiten una visión mucho más real de la seguridad intrínseca de la empresa. Existen relaciones significativas entre las actitudes hacia la seguridad y la proporción de accidentes (Donald y Canter, 1993; Marcus, 1988, Murphy, 1981).

Si analizamos los puestos de trabajo, las personas lo perciben como controlable, favorable desde el punto de vista social y compatible con sus necesidades y capacidades individuales. Aunque la percepción sobre la salud es siempre más profunda que sobre cualquier faceta concreta del diseño del lugar de trabajo (Caplan, 1983; Karasek y Theorell, 1990; Parkes, 1989; Repetti, 1993; Sauter, Hurrell y Cooper, 1989).

Los beneficios que conlleva para la salud un adecuado diseño del puesto de trabajo pueden verse potenciados o limitados por el clima social y por aspectos organizativos (Becker, 1990; Parkes, 1989; Klitzman y Stellman, 1989; Sommer, 1983; Steele, 1986). La importancia de la sobrecarga de trabajo y las condiciones de trabajo (ritmo, esfuerzos, excesivo número de horas, ruido, trabajo repetitivo...) en función de la

intensidad y de la duración, inciden sobre el desempeño y la salud de los trabajadores (Shepard, 1971).

Las exigencias físicas y la existencia de riesgos en el puesto de trabajo son factores predictivos de esquizofrenia, delirio o alucinaciones (Muntaner, Tien, Eaton y Garrison, 1991; Link, Dohrenwend y Skodol, 1986; Muntaner, Wolyniec, McGrath y Palver, 1993). La Agencia Europea para la Seguridad y Salud (1999) indica que el estrés puede aumentar durante el desarrollo de actividades laborales que obligan al trabajador a adoptar posturas forzadas, lo que provocaría una mayor fatiga derivada por una variable psicológica. En un estudio con 151 marinos mercantes noruegos se determinó que las percepciones de riesgo de lesiones personales y accidentes en embarcaciones aumentan cuando la gente está fatigada (Hystad et al., 2017).

Trabajar en un puesto ergonómico, es decir adaptado a las características antropométricas de cada individuo, así como del resto de condiciones de fatiga muscular – articular y ambientales reduce las tasas de fatiga visual, las lesiones por movimientos repetitivos y los dolores lumbares (Dainoff y Dainoff, 1986; Grandjean, 1987; Smith, 1987). Por ejemplo, tareas no adecuadas ergonómicamente, como son los trabajos estáticos son susceptibles de producir enfermedades cardiovasculares (Berlin y Colditz, 1990).

De todo lo anterior cabe concluir que, el riesgo basal se relaciona con la accidentabilidad en el sentido que, a mayor riesgo basal, la empresa presentará una mayor accidentabilidad.

#### **4.5.2. Ítems diseñados para evaluar la escala de riesgo basal.**

- (V28) La posibilidad de que un pequeño error o distracción tuviera consecuencias.

- (V33) Trabajo con materiales tóxicos o peligrosos que pueden provocar serios daños a mi salud.
- (V36) Considero que, en mi trabajo puedo sufrir daños físicos importantes.
- (V44) Si cometo algún error en el trabajo provoco consecuencias para personas y/o para la producción.

#### **4.6. Bienestar laboral**

Definimos el bienestar laboral a partir de la satisfacción laboral. Harpaz (1983) determina a partir de una revisión de las definiciones de satisfacción, que ésta la componen tres elementos: afectivos, cognitivos y conductuales. La satisfacción laboral es una actitud general que surge de actitudes específicas relacionadas con varios aspectos del trabajo y de la organización (Peiró, González – Roma, Bravo y Zurriaga, 1995). Ya en los estudios de Hawthorne (Mayo, 1933, 1945; Roethlisberger y Dickson, 1939) comprobaron la influencia de las interrupciones del trabajo, de la iluminación, de los sistemas de remuneración..., sobre el rendimiento del trabajo (Cantera, 1988).

Si profundizamos en la satisfacción laboral verificamos que ha sido valorada desde tres enfoques:

- El punto de inicio es aproximadamente en 1967 con Herzberg, Mausner y Snyderman. Un modelo de dos factores: necesidades de higiene (condiciones físicas y psicosociales) y necesidades de motivación (contenido del trabajo y el tipo de tarea a desarrollar).
- En 1973 surge el enfoque de Lawler, que considera la satisfacción o insatisfacción laboral en base a la relación entre lo que se espera y lo recibido. Mientras se cumpla dicha relación, existirá satisfacción y si existe desigualdad negativa, producirá insatisfacción.

- En 1978 el enfoque de comparación social de Korman, considera que elemento primordial de la satisfacción laboral es el entorno social. Valorando el lugar de trabajo bajo los criterios de un grupo de referencia.

En la Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo de 1999 se desprende que el 43'4% de los trabajadores para desempeñar su puesto no requiere ningún conocimiento especial y el 33'5% considera que su trabajo le ofrece nulas o escasas oportunidades de aplicar sus capacidades.

Meliá y Peiró (1989) en el cuestionario de satisfacción S10/12 diferencian tres tipos de factores que determinan el 64'57% de la varianza total de la satisfacción laboral:

- Satisfacción con la supervisión: Explica el 30'91% de la varianza. Se centra en la forma en que los supervisores juzgan la tarea, como reciben la supervisión, el apoyo recibido por los superiores, la igualdad y justicia de trato recibida de la empresa. Por ejemplo, el resultado más destacable de los estudios de Michigan sobre el liderazgo (Likert, 1961) fue sobre la productividad y la satisfacción en el trabajo. Influye positiva y considerablemente el hecho de que los superiores orienten su estilo de dirección, centrándolo en los colaboradores, que presenten actitudes cooperativas y democráticas y se confíe en las aptitudes y decisiones de cada uno de los trabajadores, concediendo más libertad en la ejecución. En el manual del método ISTAS 21 de evaluación de riesgos psicosociales (Moncada et al., 2002), la satisfacción en el trabajo tiene una correlación de (0.57) con el apoyo social en el trabajo.
- Satisfacción con el ambiente físico: Explica el 19'06%, centrándose en aspectos como el entorno físico y el espacio en el lugar de trabajo, la limpieza, la higiene,

la salubridad y la temperatura en el lugar de trabajo. El cuestionario de satisfacción laboral de Palma (1999) posee siete dimensiones, entre las que destacar las condiciones físicas y/o materiales.

- Satisfacción con las prestaciones: Explica el 14'59% de la varianza. Entendido como grado en que la empresa cumple el convenio, las disposiciones y leyes laborales, y como negocia los diversos aspectos laborales.

Entre las variables del medio laboral que tienen influencia sobre la satisfacción laboral, destacamos las siguientes: higiene del medio físico de trabajo (Vroom, 1964; Weinert, 1985; Cantera, 1988; Fuentes, 2003), relaciones humanas (Vroom, 1964; Hackman y Lawler, 1971; Weinert, 1985; Cantera, 1988 Fuentes, 2003), interés y ritmo de trabajo (Porter, 1981; Cantera, 1988), autonomía (Osca y Urien, 2001), iniciativa (Hackman y Lawler, 1971; Hackman y Oldham, 1976; 1980; Cantera, 1988), promoción (Vroom, 1964; Cantera, 1988), estilo empresarial (supervisión) (Vroom, 1964; Weinert, 1985; Cantera, 1988; Fuentes, 2003), el significado (Hackman y Oldham, 1976; 1980), la variedad (Hackman y Lawler, 1971; Hackman y Oldham, 1976; 1980; Fuentes, 2003), la estandarización (Hackman y Oldham, 1976; 1980), la retroalimentación (Hackman y Oldham, 1976; 1980; Porter, 1981; Fernández y Ovejero, 1994), inseguridad laboral (Porter, 1981; Fernández y Ovejero, 1994), posibilidad de participar en las decisiones laborales (Porter, 1981; Fernández y Ovejero, 1994), recompensas y reconocimientos (Vroom, 1964; Weinert, 1985; Fuentes, 2003), contenido del trabajo (Vroom, 1964; Porter, 1981; Weinert, 1985; Fernández y Ovejero, 1994; Fuentes, 2003), retos psicológicos (Csikszentmihalyi, 1975; Karasek, 1979), posibilidades de ascenso (Weinert, 1985; Fuentes, 2003) adecuadas condiciones ergonómicas (Wong y Richardson, 2010) y estrés (Bellamy, Wang, McGee, Liu y Robinson, 2018).



Los valores obtenidos a partir del trabajo de Pérez et al. (2003) para el Departament de Justicia de la Generalitat de Catalunya resaltan como variables independientes de su investigación: organización del trabajo, monotonía, volumen de trabajo, medios, presión subjetiva, inseguridad física, desplazamiento desde el lugar de origen, esfuerzo, promoción, retribución, formación, relaciones sociales; que explican el 70% de la variable satisfacción.

#### **4.6.1. Bienestar laboral y accidentabilidad.**

El Instituto Sindical Istat (Moncada et al., 2002) manifiesta que la baja satisfacción laboral se relaciona con múltiples factores, como estrés, estar quemado, ausencias, falta de crecimiento personal... Pero además aporta un elemento importante y es que, la insatisfacción laboral es un factor relevante, pero no determinante por sí mismo, sino que potencia o reduce los efectos de otras variables. Por ejemplo, la percepción que los trabajadores tienen respecto de la implicación de la gerencia de la organización sobre la seguridad laboral viene marcada por los objetivos que marque la Dirección, por las actitudes de ésta hacia los trabajadores y por el interés que muestre por el bienestar y la satisfacción del trabajador en su entorno (Schneider y Dachler, 1972). Dichas percepciones serán las que facilitarán la existencia y adopción de conductas apropiadas y seguras (Schneider, 1973). La mejora de las condiciones de trabajo genera no sólo menos accidentes, sino también más satisfacción (Wong y Richardson, 2010). Resulta obvio, por tanto, que una mejor percepción sobre la seguridad laboral genera mejor satisfacción y registra una tasa menor de accidentes (Gyekye y Salminen, 2009).

Peiró (1999b) señala que la falta de ajuste entre el individuo y su entorno puede desembocar en varios tipos de desviación en las repuestas de las personas. A nivel

psicológico, estima la aparición de insatisfacción laboral, ansiedad, quejas o insomnio. Por ejemplo, cuando un trabajo se encuentra por debajo de la cualificación profesional, las personas pueden sufrir diferentes tipos de trastorno de comportamiento, como insatisfacción, depresión o absentismo (Fuentes, 2003).

Domínguez (1995) indica que las expectativas del trabajador poseen una relevancia para el estudio del comportamiento laboral y los accidentes. Por lo que considera que se debe tener presente:

- Una buena ejecución de las tareas proporciona un refuerzo, que genera una mayor satisfacción al trabajador.
- La relevancia de la retroalimentación. Un mayor ajuste entre la persona y el puesto reduce la tasa de accidentalidad laboral (McGlade, 1970). Por ejemplo, la participación en las decisiones salariales parece indicar que incrementa los niveles de motivación y satisfacción laboral (Lawler, 1986).
- Complejidad en el estudio de actitudes de la persona en relación con su tarea. Siendo muchos los factores que interactúan en la determinación de la motivación o satisfacción laboral.

Herzberg (1968) demuestra con su estudio que de todos los factores que contribuyen a la satisfacción en el trabajo, el 81% eran factores motivadores y que de todos los factores que provocan insatisfacción, el 69% implicaban factores ergonómicos. Los niveles de insatisfacción laboral parecen estar estrechamente ligados al inadecuado ajuste entre la persona y el medio organizacional (Arvey, Carter y Buerkley, 1991). El mayor riesgo de un pobre bienestar psicológico existe en trabajos con altas demandas y un bajo control, que producen distintos efectos, desde síntomas depresivos, agotamiento o fatiga psicológica, insatisfacción laboral... (Vega, 2003).

El comportamiento de seguridad está parcialmente mediado por actitudes relacionadas con el trabajo (compromiso organizacional y satisfacción laboral), y la relación entre el clima de seguridad y los accidentes ocupacionales está parcialmente mediada por el comportamiento de seguridad y la salud general (Clarke, 2010). En la misma línea de la mediación de la satisfacción sobre los accidentes, en un estudio con trabajadores industriales (n=320) en Ghana se determina que el apoyo organizacional, la satisfacción laboral y la percepción de seguridad en el lugar de trabajo son factores organizacionales mediadores entre los factores humanos y la frecuencia de accidentes (Gyekye, Salminen y Ojajarvi, 2012). A más alto es el nivel de satisfacción en el trabajo, se cumple en mayor medida con los procedimientos de seguridad y se registran menos accidentes (Gyekye y Salminen, 2009).

Alexander y Klein (2001) en su estudio con profesionales de ambulancia (n=110) afirman que el burnout se asocia con un menor grado de satisfacción laboral, menor tiempo de recuperación entre incidentes y mayor exposición a incidentes. Resultados similares a los obtenidos con militares españoles (n=203) que constatan relaciones negativas y significativas entre la satisfacción en el trabajo, la propensión al abandono y la tasa de accidentes. A medida que la satisfacción laboral se hizo más alta, hubo una menor propensión a abandonar la organización, así como una menor tasa de accidentes (Mora, Segovia y López, 2002).

Cuando la motivación es baja, el clima organizacional se ve influenciado y favorece la aparición de depresión, desinterés, descontento y falta de productividad (Bustamante, 2003). Mientras una alta motivación es un factor de predicción de la satisfacción general del trabajador, de la disminución del absentismo, así como de la calidad de su rendimiento (Forte et al., 1994).

Tanto la motivación como la satisfacción aportan al enfoque psicosocial dimensiones fundamentales para la prevención de riesgos laborales, puesto que dichos estados son prioritarios para que los resultados pretendidos por el trabajador (logros y metas personales) y los que espera la empresa se logran cuando el trabajador experimenta estos estados psicológicos ante el desempeño laboral (Hackman y Lawler, 1971). Siendo los elementos señalados que limitan en gran medida la aparición de la insatisfacción laboral, la cual es fuente relevante de accidentalidad (Allodi y Montgomery, 1979; Domínguez, 1995).

Los empleados en organizaciones proactivas están significativamente más comprometidos con sus organizaciones y muestran una mayor satisfacción laboral que los empleados de organizaciones “no comprometidas”. Sí existen diferencias, aunque no estadísticamente significativas, entre estas dos tipologías de empresas en lo concerniente a menores índices de accidentes en favor de las organizaciones proactivas (Haslam, O'Hara, Kazi, Twumasi y Haslam, 2016).

Diversas investigaciones (Kornhauser, 1965; Palmore, 1969; Sales, 1969; Cantera, 1988) ponen de manifiesto que las consecuencias o las posibilidades de influencia que posee la insatisfacción sobre el estado de salud de los trabajadores en el proceso de trabajo: dolores de cabeza, sudoraciones, problemas respiratorios fenómenos de fatiga, enfermedades digestivas y cardíacas, incapacidad de relajamiento, problemas psicosomáticos y estados de estrés. Aunque algunos autores manifiestan que el estrés (cuando las personas no lo viven como resto) es un factor que determina la insatisfacción (Cavanaugh, Boswell, Roehling y Boudreau, 2000). Por ejemplo, profesores con altos niveles de estrés presentan una baja satisfacción laboral (Klassen y Chiu, 2010). Resultados similares se obtuvieron con una muestra de policías (McCreary y Thompson, 2006). El modelo de Karasek (1979) contempla que un alto grado de

estrés provoca insatisfacción laboral (55'3%) y absentismo laboral (46'2%). Levi (2002) en una publicación de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo indica que el estrés se puede prevenir diseñando las tareas para que tengan sentido, estimulen, den un sentimiento de satisfacción y la oportunidad de poner en práctica los conocimientos. Akerboon y Maes (2006) correlacionan negativamente (-0.25) satisfacción y estrés. Sin embargo, Shirom, Olivier y Stein (2009) afirman que “la satisfacción laboral debe ser considerada como una precursora de los factores de estrés, y no a la inversa” (p. 317).

En una investigación con 252 empleados de dos organizaciones industriales se pudo probar la relación mutua entre el estrés laboral y el compromiso organizacional en el que la satisfacción laboral media parcialmente en esta relación recíproca (Abdelmoteleb, 2018).

El trabajo de Kornhauser (1965) realizado en el sector de la automoción en cadenas de montaje, demuestra de manera clara la influencia de la satisfacción sobre los estados de ánimo y sobre la salud física y psíquica. También sobre los modos de conducta en el trabajo (Cantera, 1988; Peiró et al., 1995), tales como horas perdidas, frecuente ausencia del puesto de trabajo, menor capacidad de adaptación y mayor frecuencia de bajas (Smulders, 1980; Weinert, 1985).

Herzberg considera que existe una relación directa entre satisfacción y rendimiento laboral. El rendimiento es una de las variables que conforman el absentismo laboral, como también lo son la frecuencia de accidentes y de bajas (Weinert, 1985). El absentismo está relacionado con la satisfacción laboral, puesto que los trabajadores que no les agrada su trabajo, se ausentan más a menudo que aquellos a los que les agrada. Por tanto el mejor predictor del absentismo es la satisfacción con el propio trabajo (Hackett, 1989). En una investigación (Graham y Nafukho, 2010) con

transportistas de camión observaron que la ausencia de compromiso junto con la insatisfacción estaban relacionados con el aumento del número de accidentes.

Estudios posteriores a Kornhauser (1965) han puesto de manifiesto que unos bajos niveles de satisfacción laboral provocan dolencias músculo esqueléticas. Tola, Riihimäki, Videman, Viikari – Juntura y Hänninen (1988) y Hopkins (1990) comprobaron la relación entre insatisfacción laboral y molestias en cuello y hombro. Bergenudd y Nilsson (1988) en su estudio con 575 personas observaron que la insatisfacción laboral estaba asociada con afirmaciones por parte de los trabajadores conforme sentían dolor de espalda. Padecer un elevado grado y continuo de inseguridad en el empleo es un buen predictor del incremento de síntomas como, presión arterial (propio del estrés) o dolores de cuello, cervicales, hombros y extremidades (Heaney, Israel y House, 1994; Ferrie, Shipley, Marmot, Stansfeld y Smith, 1998; Kinnunen y Nätti, 1994). Por tanto, se demuestra que aunque muchos de los factores que se están tratando son aspectos psicológicos, éstos en ciertos casos se somatizan de manera física, y por tanto son susceptibles de derivar en baja laboral.

De los primeros trabajos que relacionan la insatisfacción con afecciones de salud, pero también la accidentalidad está el de Tuttle et al. (1979). Bardera, Osca y González – Camino (2002) comprueban, en su estudio con militares españoles, que a mayor satisfacción laboral existe menor propensión a abandonar la organización, así como un menor número de accidentes. Dichos autores comprobaron como el agotamiento emocional, el estrés laboral, el bienestar psicológico explican un 10% de la varianza de los accidentes ocurridos en el lugar de trabajo. Dentro de la misma línea podemos encontrar los estudios de Hossain (1992), Rundmo (1995) y el de Murray et al. (1997) que ponen de manifiesto la relación existente entre los accidentes con la satisfacción laboral y el estrés.

Salas y Melià (2004) observan que la satisfacción laboral presenta relaciones negativas y significativas con tensión (-0.25), microaccidentes y daños a la salud (-0.30) y en menor intensidad con los accidentes laborales (-0.16). Gyekye y Salminen (2005) también afirman la correlación entre una mayor satisfacción y una menor tasa de accidentes. La satisfacción laboral tiene influencia en el número medio anual de accidentes laborales de tráfico (Trimpop et al., 2000). Tras analizar 27 centros de trabajo de construcción en Hong Kong se desprende que la tensión psicológica entre la que incluyen la satisfacción laboral está asociada a la existencia de accidentes autoinformados y lesiones ocupacionales (Siu et al., 2004).

En un estudio con mineros se constató que la insatisfacción junto con el comportamiento de seguridad poseen una relación negativa y significativa con los accidentes laborales (Paul y Maiti, 2008).

La satisfacción del empleado y la participación tienen incidencia sobre los accidentes (Harter, Schmidt y Hayes, 2002). El modelo de estrés orientado a la Dirección de Matteson e Ivancevich (1987) tiene presente el papel de la insatisfacción y la baja implicación laboral como mediadores en el establecimiento del burnout.

Derivado de lo anterior, Maslach y Jackson (1982), McDermott (1984), Montalban, Bellido, Gómez y Bravo (1996) consideran que los bajos niveles de satisfacción e implicación laboral predicen la existencia de burnout.

En un estudio con 967 funcionarios en Finlandia con una mediana de tiempo de seguimiento de 7'3 años comprobó que el bienestar de los empleados se asocia con bajas por enfermedad, accidentes laborales y pensiones de invalidez (Kuoppala et al., 2011).

De todo lo anterior cabe concluir que, el bienestar laboral se relaciona con la accidentabilidad en el sentido que, a peor bienestar laboral, la empresa presentará una mayor accidentabilidad.

#### **4.6.2. Ítems diseñados para evaluar la escala de bienestar laboral.**

- (V20) Estoy satisfecho con mi trabajo.
- (V21) La realización de mi trabajo, me permite aplicar tanto lo que sé, como lo que sé hacer (todas mis capacidades)
- (V23) En mi trabajo tengo ilusión por trabajar bien y conseguir buenos resultados.
- (V39) El trabajo que realizo me enriquece como profesional o como persona.
- (V32i) (no) Tengo molestias o dolores musculares debido al desempeño de mi trabajo.

#### **4.7. Estrés**

Se empieza a utilizar el término estrés para conceptualizar la adición de cambios inespecíficos del organismo en respuesta a un estímulo o situación estimular (Seyle, 1956). La línea principal de esta investigación se fundamenta en el trabajo de Cox et al. (2000) sobre el estrés laboral, por tanto y a fin de tener una mayor aproximación a dicho concepto, debemos indicar que existen múltiples definiciones de estrés que fueron clasificadas por Cox y Mackay (1981), siendo el estrés es conceptualizado tanto como estímulo, como respuesta, como percepción o como transacción.

- Estímulo: Situaciones nuevas, intensas, rápidamente cambiantes y/o inesperadas (Appley y Turnbull, 1977).
- Respuesta: Respuestas fisiológicas y/o psicológicas ante un determinado estímulo (estresor). Seyle (1956) lo cataloga como respuesta general del



organismo ante cualquier estímulo estresor o situación estresante, por su parte Matteson e Ivancevich (1987) lo consideran como respuesta adaptativa, medida por características individuales, consecuencia de una acción externa, situación o evento que supone especiales demandas físicas, psicológicas, o ambas, sobre una persona.

- Percepción: Un evento será estresante cuando el individuo lo defina, aprecie o evalúe como tal (Lazarus, 1966).
- Transacción: Desequilibrio percibido entre la demanda y la capacidad de respuesta del individuo bajo condiciones en las que el fracaso tiene importantes consecuencias percibidas (McGrath, 1976). Lazarus y Folkman (1984) lo conciben como la relación entre la persona y el ambiente; es percibido por la persona como gravoso o con demandas superiores a los recursos y por tanto, dañino para su bienestar. Para Edwards (1988) es la discrepancia entre el estado percibido por un individuo y el estado deseado, siendo la diferencia importante y de signo negativo.

La mayoría de los criterios y modelos se fundamentan en el modelo de ajuste persona – entorno, del cual se han realizado diversas formulaciones (Levi, 1972; Dawis y Lofquist, 1984) que se basa en el desajuste entre las necesidades del trabajador (ajuste necesidades ofertas) y las exigencias del puesto de trabajo (ajuste exigencias - capacidades). Modelos que se fundamentan en la percepción individual del trabajador, como el de Lazarus (1966). Criterio que sigue utilizando la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo (2001). El estrés posee un amplio abanico de influencia sobre nuestra salud, tanto física como psíquicamente.

La Agencia Europea (2000) define el estrés en el trabajo como “un conjunto de reacciones emocionales, cognitivas, fisiológicas y del comportamiento a ciertos aspectos adversos o nocivos del contenido, la organización o el entorno de trabajo” (p. 3). Un estado caracterizado por altos niveles de excitación y de angustia, con la frecuente sensación de no poder hacer frente a la situación. En la misma línea, se define estrés o tensión del trabajo, al estado de sobrecarga que experimenta el “sistema de control” del organismo cuando trata de mantener el funcionamiento integrado frente a un número excesivo de retos del entorno (alto nivel de exigencia) y cuando falla la capacidad del sistema para controlar de una manera integrada sus submecanismos (alto nivel de tensión) (Karasek, 2002).

Toda situación de estrés tiene asociada en mayor o menor grado una sobreactivación cardiovascular y neuroendocrina, así como una inhibición inmunológica y conductual (Valdés y De Flores, 1985).

El estrés laboral es un factor importante de pérdida de salud como señalan varios autores (Brodsky, 1984; Smith, 1981; Moss, 1981; Niemcryck, Jenkins, Rose y Hurst, 1987): trastornos del estado de ánimo, problemas de conducta, trastornos psiquiátricos...

Entre las consecuencias del estrés, señalar la clasificación de Cox (1978) por ser de los primeros en incluir la incidencia en la accidentalidad (alto índice de accidentes), además de incidir el estrés sobre el absentismo, las relaciones laborales pobres, el bajo nivel de productividad y rendimiento en materia de seguridad, la rotación de personal, el clima organizacional pobre y la insatisfacción en el trabajo.

Entre los efectos negativos de la activación reiterada producida por la respuesta de estrés. Labrador (1992) clasifica en: cognitivos, motores y fisiológicos.

A tenor de lo expuesto podemos destacar que sufrir estrés induce a sufrir más accidentes, incide en una peor calidad de las relaciones personales, bloqueo mental,

fatiga, nerviosismo. Por tanto, cualquier variable que a partir de estudios científicos se correlacione directamente con el estrés, puede provocar las consecuencias anteriormente citadas. Un ejemplo, el burnout puede evolucionar secundariamente hacia patologías somáticas o psiquiátricas, y también puede ser responsable de errores profesionales o accidentes (Chapelle, 2016).

Como se ha señalado, una de las posibles consecuencias del estrés es tener hipertensión arterial, la cual se ha observado que posee una correlación positiva con una baja percepción de controlabilidad del trabajo (Bohlin et al., 1986), la derivación en accidentes, así como la presencia de trastornos del sueño, fatiga y aumento del consumo de fármacos (Braum y Hollander, 1987; Janman, Jones, Payne y Rick, 1988). Profundizando en los efectos del estrés, Schnall, Landsbergis y Baker (1994), Landsbergis et al. (1993) y Kristensen (1995) han confirmado una asociación entre la tensión en el trabajo y la mortalidad cardiovascular, comprobándose afirmativamente en 16 de 22 estudios realizados, utilizándose diversas metodologías. Según Marmot y Theorell (1988), esta relación era mayor en trabajadores manuales.

La tensión en el trabajo está también relacionada con la predicción de trastornos músculo - esqueléticos profesionales (Bongers et al., 1993; Leino y Hänninen, 1995; Faucett y Rempel, 1994) especialmente en las extremidades superiores.

Ivancevich y Matteson (1985) y Mandler (1993) indican que un alto grado de estrés psicosocial puede desencadenar en las siguientes consecuencias:

- Limitación en la capacidad para examinar toda la información importante, disponible y de forma ordenada.
- Interferir en la capacidad para detectar con rapidez las claves periféricas.

#### **4.7.1. Estrés y accidentabilidad.**

Gran parte de la literatura que se cita a lo largo de este trabajo relaciona las diferentes variables organizacionales con el estrés. Incluso algunos autores correlacionan las diferentes variables objeto de estudio con los accidentes. El estrés puede comportarse en ciertas ocasiones como variable intermedia entre las variables de este estudio y la propia accidentalidad laboral. No se entiende en ningún momento el estrés como un factor psicosocial, y cuando realmente aparece en un modelo explicativo la accidentalidad se comporta como una variable dependiente de otros factores, pudiéndose llegar en algún caso a ser variable independiente con respecto a la accidentalidad, aunque que no necesariamente tiene que aparecer. Ciertos autores delimitan en mayor grado y consideran que el estrés se encuentra relacionado con los accidentes, pudiendo producirlos directamente, o bien influir para que se produzcan (Helmkamp y Bone, 1987; Cox y Cox, 1993; Cox et al., 2000). Trimpop, Kirkcaldy, Athanasou y Cooper (2000) afirman que la relación del estrés y los accidentes es del 0.11. Los accidentes no siempre tienen como factor o subfactor el estrés, ya que pueden deberse a situaciones de deficiencia de información o a otras situaciones sin carga psicosocial.

Las personas que están estresadas tienen más probabilidades de tener un accidente en el lugar de trabajo debido a una mayor propensión a fallos cognitivos (Day, Brasher y Bridger, 2012). El estrés deteriora los procesos cognitivos dependientes de la corteza prefrontal, una región del cerebro que está implicada en múltiples psicopatologías y que se estima que contribuye en casi la mitad de todos los accidentes en el lugar de trabajo (Devilbiss, Spencer y Berridge, 2017).

A pesar que el proceso de evaluar la demanda, así como los recursos disponibles (valoración) es psicológico, los efectos del estrés no son puramente psicológicos y

varían en función de las personas. Cuando los trabajadores perciben altos niveles de presión de producción experimentan más accidentes a nivel general (Probst y Graso, 2013; Probst, 2015; Hammer y Perry, 2019). El estrés afecta también a la salud física y social, a la innovación y a la productividad (Kawakami y Haratani, 1999; Kristensen, 1996; Devereux, Bucle y Vlachonikolis, 1999). Kerr (1957) y posteriormente Hinze (1997) afirman que la ansiedad puede interferir en el desempeño, la persona presta una menor atención y aumenta la posibilidad de experimentar un accidente.

El estrés además posee otras consecuencias más tangibles como son los días de baja y los accidentes (Johnson, 2019). Labrador (1992) expone que entre los efectos del estrés, a nivel profesional se observan conductas de absentismo (Numerof, 1983), altas tasas de accidentes laborales, mala productividad, ausencia de satisfacción con el desempeño de la tarea laboral, malas relaciones entre los compañeros y mal clima general en la empresa, niveles elevados de rotación... Otros trabajos también relacionan el estrés y los accidentes (Papadopoulos et al., 2010; Wang, Wang y Nia, 2018), con diferentes tipos de muestras como 778 cirujanos veterinarios y personal auxiliar (Trimpop et al., 2000), 248 pilotos de líneas aéreas (Fanjoy, Harriman y DeMik, 2010), en España con 285 trabajadores de la construcción (López-Araújo y Segovia, 2010), en procesos químicos en la India (Menon, Praveensal y Madhu, 2015), conductores de autobús en Italia que analizaban también los niveles de cortisol (Bergomi et al., 2017). En un estudio de 15 años de duración con enfermeras japonesas estudiando el burnout, constataron que éste tiene consecuencias potencialmente muy graves, incluidos los accidentes y errores médicos (Kitaoka y Masuda, 2013).

Elkin y Rosch (1990) además de señalar la relevancia de los factores psicosociales en el trabajo, estiman que el 54% del absentismo laboral se relaciona directa o indirectamente con el estrés. Datos similares a los de la Agencia Europea para

la Seguridad y Salud en el Trabajo (Cox et al., 2000) que sugieren que entre el 50% y el 60% del total de los días laborales perdidos, están vinculados al estrés.

El estrés es una de las causas o condiciones, que son responsables del deterioro funcional del ser humano, y de su baja capacidad psíquica de trabajo (Casanova, Lima, Aldana, Casanova y Casanova, 2003), lo que facilita y predispone que el trabajador genere un error, el cual puede derivar en un accidente. Tener una adecuada salud psicológica lleva aparejado realizar más conductas de seguridad (García – Layunta et al., 2002).

Rey y Bousquet (1995) indican que la presencia de estrés en el lugar de trabajo, con independencia del origen de éste (laboral o extralaboral), puede llegar a afectar en el comportamiento del trabajador, en sus procesos mentales, en facultades físicas y de coordinación, y por tanto pudiendo provocar la existencia de accidentes y de lesiones. Por ejemplo, lesiones musculo esqueléticas (Cox et al., 2000). El malestar psicológico es modelador (0.14) sobre los accidentes (López - Araújo y Osca, 2009). Diversos trabajos relacionan el estrés con la mala calidad del sueño, y éste con los accidentes; como es el caso de una investigación con 498 ingenieros operadores de Michigan (Choi, Terrell, Pohl, Redman y Duffy, 2013), 4.634 conductores de trenes en Corea del Sur (Jeon et al., 2014).

Niemcryck et al. (1987) realizaron una investigación con controladores de tráfico aéreo, a través de la cual relacionaron el estrés de origen social y la producción de accidentes. El 25% de los trabajadores que afirmaron sufrir niveles elevados de estrés, registraron una tasa de un 69% superior de padecer enfermedades, así como tenían un 80% más de registros de haber padecido lesiones. El estrés laboral percibido correlaciona con los accidentes (Trimpop, 2000).

Evidencias científicas demuestran que la exposición a estrés laboral aumenta el riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular (Gardell, 1981; Karasek y Theorell, 1990; Johnson y Johansson, 1991). En las situaciones de gran estrés emocional y físico, los latidos se convierten en más fuertes y rápidos durante períodos más largos de tiempo, de manera que el músculo cardíaco consume una cantidad excesiva de oxígeno, aumentando el riesgo de sufrir un ataque de corazón.

Entre los resultados del modelo de estrés organizacional de Matteson e Ivancevich (1987) se confirma a nivel comportamental un menor nivel de esfuerzo, y una atención disminuida, entre otros. A nivel de consecuencias, estiman una mayor rotación, un mayor absentismo, y resaltan un mayor número de accidentes; aspecto que también ratifican (dos Reis et al., 2010). Se pudo comprobar con 234 enfermeras catalanas que el burnout media parcialmente entre la rotación y los accidentes (Bao, Vedina, Moodie y Dolan, 2013).

Cooper et al. (1996) consideran que el estrés es el responsable de entre el 60 y el 80% de los accidentes de trabajo. En un estudio con pescadores se comprobó que la ansiedad reduce la atención y aumenta el riesgo de sufrir lesiones (Murray et al., 1997). De la investigación de García – Layunta et al. (2002) se desprende que, a mayor número de problemas de ansiedad y depresión, se confirma mayor accidentalidad. En un estudio en 27 obras de construcción en Hong Kong (Siu et al., 2004) y en 794 granjas de agricultura (Glasscock et al., 2006) comprobaron que el estrés es un mediador entre las actitudes de seguridad y los índices de accidentalidad. A más estrés menos conciencia de los niveles de seguridad y por tanto existen más comportamientos inseguros como se comprobó con 185 perforadores en plataformas en alta mar (Sneddon, Mearns y Flin, 2013).

Cox y Rial – González (2002) en una publicación de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, consideran que comprender las causas del estrés laboral es importante por sí mismo, pero también, como forma de resolver problemas músculo – esqueléticos, y mejorar en los aspectos que generan los accidentes de trabajo. Las situaciones excepcionales que generan estrés pueden conducir a consecuencias graves (Lusa, Häkkänen, Luukkonen, Viikari – Juntura, 2002).

Salas y Melià (2004) señalan la existencia de relaciones consistentes y significativas entre microaccidentes (lesiones de botiquín) con la tensión asociada al trabajo (0.45), y los microaccidentes con los accidentes (0.24). Sin embargo la tensión y el indicador de accidentes, desprendió una correlación no significativa (0.06) en contra de todo lo señalado hasta el momento. Sin embargo, en este trabajo se considera que la presencia de microaccidentes y otros daños para la salud como indicadores de posibles accidentes laborales. Los accidentes son sucesos con una baja frecuencia. Por tanto y entendiendo la naturaleza de los accidentes (los microaccidentes son buenos predictores de los accidentes) se sigue considerando el estrés como buen indicador de posibles accidentes. Estos mismos autores manifiestan que la asociación entre riesgos y experiencia de tensión nos demuestra que la prevención de accidentes y la investigación referida al estrés, están estrechamente relacionadas.

De todo lo anterior cabe concluir que, el estrés se relaciona con la accidentabilidad en el sentido que a mayor nivel de estrés, la empresa presentará una mayor accidentabilidad.

#### **4.7.2. Ítems diseñados para evaluar la escala de estrés.**

- (V48) Me despierto sin haber descansado plenamente
- (V51) Normalmente tengo tensión o sufro nerviosismo durante la jornada laboral.



- (V20i). (no) Estoy satisfecho(a) con mi trabajo.
- (V23i) En mi trabajo (no) tengo ilusión por trabajar bien y conseguir buenos resultados.

#### **4.8. Capacidad de decisión**

El concepto de autonomía se engloba en el concepto, control. Una persona ejerce control cuando tiene influencia sobre el entorno y las condiciones en que actúa, lo que le permite hacer uso de sus habilidades, autogestionarse el tiempo, organizarse el trabajo, establecer su propio ritmo de trabajo, poder tomar decisiones, priorizar, introducir cambios... En la línea que señala Valls (2003) entendemos la autonomía como el grado de libertad de decisión y de independencia que posee el trabajador para diseñar sus tareas, haciendo que el trabajo le resulte más motivador y satisfactorio.

Para el ISTAS (Moncada et al., 2002) el control sobre el contenido del trabajo implica la presencia de dos factores:

- Oportunidades que el trabajo ofrece para el desarrollo de nuestras propias habilidades. A lo que especificamos, aprendizaje y creatividad. Lo que Hackman y Lawler (1971) definen como componente “discrecionalidad de las capacidades” (p. 261).
- Influencia o autonomía, entendido como la capacidad de decisión sobre las propias tareas. El control sobre el trabajo es relevante y positivo, mientras que la ausencia del mismo entraña un riesgo psicosocial.

El modelo de Karasek y Theorell (1990), como ya hemos señalado, se basa en dos aspectos; las demandas psicológicas y la latitud de toma de decisiones, por ésta última se entiende como la aptitud que tiene el trabajador para controlar sus actividades,

así como la aplicación de sus conocimientos. Dicho término no se refiere bajo ningún concepto a control sobre otras personas.

#### **4.8.1. Capacidad de decisión y accidentabilidad.**

La autonomía está relacionada con teorías que referencian la oportunidad de diseñar el espacio de trabajo, convirtiéndose éste en un factor motivador, que actúa como potenciador de la satisfacción y facilita un buen estado físico y/o mental (Ganster, 1989). Dicho autor considera que el control es una variable crítica relevante en cualquier investigación que analice las condiciones que producen estrés laboral. Ya que como señala Kasl (1973) existe una relación positiva entre salud mental deficiente y la supervisión estrecha y la falta de autonomía en el trabajo.

Datos obtenidos tanto en estudios epidemiológicos como experimentales, apoyan la idea que poseer control personal sobre la tarea que desarrollas y una adecuada libertad en la toma de decisiones, son elementos relevantes para reducir la tensión, puesto que facilitan trabajar más, disfrutar del trabajo y mantener una adecuada salud laboral, como bajos índices de trastornos de ansiedad (Karasek y Theorell, 1990). La posibilidad de poseer control sobre la tarea reduce la tensión por dos razones, la primera porque aumenta la satisfacción (que reduce la respuesta corporal de la tensión). La satisfacción reduce el estrés (Peters, 2018). Y segunda, porque permite ser una parte activa del proceso. Los puestos de trabajo que permiten la aplicación de todas las capacidades, son puestos que aumentan la autoestima. Cuando la autonomía se reduce, provoca el empobrecimiento de las capacidades del trabajador, la falta de motivación, la pasividad y la baja autoestima.

La sensación de incapacidad para introducir cambios en el puesto de trabajo, así como la ausencia de consultas son factores propiciadores de estrés (Cooper y Smith,

1985; Kelly y Cooper, 1981). El estrés derivado por la falta de control sobre el puesto de trabajo se puede constatar en el aumento de niveles de adrenalina (Frankenhaeuser, 1991).

Kristensen (1996) en dos estudios que realizó, uno sobre el número de días de ausencia al año (absentismo) en función de las demandas y control de la tarea, con una población de 3010 trabajadores de mataderos; y otro estudio sobre la tasa de accidentes de trabajo, según las demandas de trabajo y el control sobre el mismo (n=4067). Confirma la fuerte evidencia entre la ausencia de control y la tensión en el trabajo. El estrés laboral permite predecir el riesgo de enfermedades cardiovasculares.

El control es la dimensión que más afecta a la salud, a cualquier nivel de demandas o de apoyo social, observándose un mayor riesgo de nuevas enfermedades coronarias durante un periodo de seguimiento de cinco años, asociación más constante con el aumento de riesgo de enfermedades cardiovasculares... (Vega, 2003).

Profundizando en la dimensión física del ser humano, diversos estudios ponen de manifiesto, la correlación positiva entre la limitación sobre el control del trabajo o escasa autonomía en el trabajo y problemática en las extremidades superiores. Hales et al. (1994) encontraron problemas de cuello; Theorell, Harms – Ringdahl, Ahlberg – Hultén y Westin (1991) comprobaron que existían sintomatologías en cuello, hombro y espalda; y por último señalar el trabajo de Houtman et al. (1994) que señala como consecuencia, sintomatología en músculos y articulaciones.

Se ha podido constatar una relación entre un bajo nivel de libertad respecto a la jornada laboral e indicadores de salud, estrés e insatisfacción laboral. Las mayores correlaciones se han detectado con respecto la satisfacción laboral (Moncada et al., 2002). En un segundo orden con la frustración, desmotivación, autovaloración negativa, poca creatividad, apatía (Martínez y Gutiérrez, 2004) y estrés (Levi, 2002). La libertad

de poder decidir como ejecutas el trabajo ayuda a la liberación de la tensión que se va acumulando en la jornada laboral (Csikszentmihalyi, 1975).

A partir de comprobar las consecuencias negativas, a nivel de seguridad laboral, valoraremos el aumento de la capacidad de decisión (empowerment) y de la participación de la plantilla en temas referentes a la prevención de riesgos laborales, puesto que garantizan en mayor grado el éxito en cualquier programa o iniciativa que se pretenda llevar a cabo.

El derecho de consulta y participación está indicado en el Art. 18.2 de la Ley 31/1995 señala: “el empresario deberá consultar a los trabajadores, y permitir su participación, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo”; remarcar que dicho derecho se especifica en los artículos 33 y 34.

El establecimiento consensuado de objetivos entre los trabajadores y supervisores (Locke, 1968), la toma de decisiones y solución de temas participativos (Vroom y Jago, 1990), mejora la efectividad del colectivo, incrementado la satisfacción, el compromiso y el grado de implicación personal, facilitando una mejor aceptación de las reglas, puesto que así no son impuestas, sino que parten de una negociación entre todas las partes. La participación en la toma de decisiones demuestra su eficacia en la reducción del absentismo, concepto en el que engloban en el estudio tanto bajas por ansiedad como accidentes (Bhatia y Valecha, 1981). Cuando la sobrecarga de trabajo limita la participación en la toma de decisiones genera tanto estrés como burnout (Gray-Stanley y Muramatsu, 2011). Diversos estudios (Chew, 1988; Mattila, Hyttinen y Rantanen, 1994; Simard y Marchand, 1994; Smith et al., 1978) han constatado que cuando los supervisores participan activamente implicándose en la gestión de la prevención, directamente se consiguen unos índices de siniestralidad más bajos. Bajo el prisma de estos autores, la implicación en la prevención se podría concretar en

intercambios y comunicación habitual e informal con los trabajadores a su cargo en lo concerniente a la salud laboral, recompensándoles con retroalimentación positiva, así como promover que los trabajadores opinen sobre cómo mejorar sus puestos de trabajo, o cómo reducir o eliminar las causas que han provocado un accidente.

Deben existir mecanismos y canales que permitan transmitir y recibir información comprensible. Ya que, de no producirse la comunicación será deficiente e incidirá negativamente en la gestión de la actividad preventiva, pudiendo llegar a ser una de las causas de los accidentes. La comunicación junto con la participación, parece que inciden positivamente en la reducción de la tasa de accidentalidad (Cronin, 1973). Dentro de la misma línea, Von Cranach (1973) considera que unas condiciones ideales para la seguridad no deben basarse sólo en códigos informales, son necesarias comunicaciones verbales y no verbales, a fin de tener unos niveles óptimos de eficacia.

Dejoy (1986) manifiesta que un adecuado grado de participación en materia de seguridad provoca un mayor grado de comunicación abierta e informal, aumenta el interés por la prevención, se percibe la implicación en dicha materia por parte de la Dirección, y provoca que los directivos sean más receptivos a las opiniones de los trabajadores en dicha materia. En la misma línea también se encuentran las conclusiones a las que llega el National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH) (House y Vells, 1978) que resalta, las importantes ventajas que se derivan de la participación de los trabajadores, en campañas o programas para mejorar la seguridad laboral.

A modo de resumen, reseñar a Margolis, Kroes y Quinn (1974) que indican que la ausencia de participación es el predictor más consistente de tensión y de estrés relacionado con el trabajo. Dichos autores estiman que la falta de participación está asociada con los siguientes factores de riesgo para la salud: consumo de alcohol como estrategia de evasión, ánimo deprimido, baja autoestima, baja satisfacción general, baja

satisfacción laboral, baja motivación para el trabajo, intención de abandonar el trabajo y absentismo laboral; siendo el absentismo laboral en muchos de los casos, un predictor y estrategia para enmascarar accidentes laborales. En la misma línea, Caplan, Cobb, French, Van Harrison y Pineau (1975) consideran que la falta de participación en la actividad laboral, se encuentra ligada a respuestas emocionales negativas, y mayor presencia de conductas de escape como beber y/o fumar. Por el contrario, destacamos la utilidad de la participación en la gestión preventiva y en concreto en la reducción de los accidentes (Khun, 1996).

Cuanto mejor es el liderazgo que se percibe, entendiendo por éste tener consideración por las personas, ser respetuoso, no ser autoritario facilita la participación, menor es el nivel de tensión, menor es la frecuencia de microaccidentes y daños a la salud, así como un menor el número de accidentes (Salas y Melià, 2004). El liderazgo participativo y orientado a las normas es más común en la industria de la construcción sueca que en la danesa, lo que puede explicar en parte la diferencia en las tasas de accidentes laborales (Grill, Pousette, Nielsen, Grytnes y Törner, 2017).

La nula participación tiene una asociación negativa con la despersonalización, siendo éste un aspecto característico del burnout (Posig y Kickul, 2003).

La eficacia de la participación, además de su componente ético, supone no ignorar a las personas que llevan a cabo el proceso. Implica una estrategia participativa en cualquier diseño de sistemas (Greenbaum y Kyng, 1991; Scarbrough y Corbett, 1992) y por tanto extensible al diseño de cualquier puesto de trabajo, equipos de trabajo, equipos de protección individual... Los trabajadores con baja moral, entendiéndose por ésta la baja participación en la organización y reducida fe en la justicia del empresario, tienen más accidentes laborales (Pestonjee, Singh y Ahmad, 1977). Por ejemplo, el burnout en el sector hospitalario está asociado a la baja posibilidad de: toma de

decisiones, participación y justicia de la organización (Leiter, Gascón y Martínez-Jarreta, 2010).

Existen trabajos que demuestran la relevancia de los grupos de trabajo para la consecución de mejores resultados en los programas de prevención de accidentes laborales (Magee, 1967; Mertens, 1970 y Vandenput, 1970). Entre los trabajos de campo realizados, señalar el de la compañía telefónica sueca Televerket que realizó un estudio a nivel macro a fin de contrastar la eficacia de cuatro programas de intervención para la reducción de accidentes de conductores. Se crearon cinco grupos de 900 personas, a cuatro de los grupos se les sometió a un programa (entrenamiento, discusiones de grupo, campaña de seguridad y refuerzo) y el restante era el grupo de control. Se realizó una valoración en un período de tiempo de dos años analizando de los accidentes, número de kilómetros circulados y costes de los accidentes. El resultado fue que los cuatro grupos con intervención redujeron el coste de los accidentes, mientras que el grupo de control no mostró diferencias (Gregersen, Brehmer y Moren, 1996).

Cualquier programa que facilite la participación posee mejoras a nivel conductual y cognitivo. Los programas participativos hacen implicarse a las personas en procesos de solución de riesgos, aportando ideas de medidas correctoras y reduciendo por tanto los accidentes (López – Mena y Bages, 1988). Como ejemplo de lo expuesto, destacar el trabajo de Saarela (1990) que demostró gracias a la realización de “círculos de calidad”, aplicados a la seguridad y salud laboral, y centrados en estrategias de solución de problemas en grupo y retroalimentación, logro reducir un 20% la tasa de accidentes en unos astilleros. Las personas a las que se permite que aporten soluciones a problemas, tienden a sentirse más satisfechos laboralmente (Francés, 1986). Los distintos modos de participación de los trabajadores están relacionados e inciden en el rendimiento y la satisfacción laboral (Cotton, Vollrath, Froggatt, Lengnick – Hall y

Jennings, 1988). Existen más trabajos que relacionan directa y positivamente la participación y la satisfacción (Locke y Schweiger, 1979; Leana, Locke y Schweiger, 1990). La participación en el proceso de toma de decisiones incide no sólo en la mejora de la satisfacción laboral, sino también en la reducción interna del estrés (Lee, Joo y Johnson, 2009). Trabajadoras de industrias de indumentaria y electrónica de Filipinas (n=630) experimentaron estrés laboral cuando fueron sometidas a baja autonomía de trabajo, baja calidad de trabajo, monitoreo cercano y presión laboral peligrosa (Lu, 2005). La autonomía y la consulta en las decisiones reducen el estrés laboral (Kalleberg, Nesheim y Olsen, 2009).

En la construcción de centrales eléctricas en Irán se comprobó que la participación de los empleados es la mejor estrategia para alcanzar una alta proporción de comportamiento de seguridad en el lugar de trabajo (Mohammadfam, Ghasemi, Kalatpour y Moghimbeigi, 2017). Un estudio en 213 centros de trabajo industriales españoles desprende que un mayor nivel de empoderamiento de los trabajadores contribuye a reducir el número de lesiones (Arocena, Núñez y Villanueva, 2008).

A fin de constatar los efectos de la participación, debemos indicar la reducción de los accidentes laborales en un 70% en un período de diez años (Prevención Integral, 2004) por el Grupo PSA Peugeot – Citroën de Madrid. Al explicar su estrategia, definieron como uno de los elementos fundamentales del éxito era la sensibilización y participación de todos los trabajadores, en materia preventiva. Comprobamos nuevamente que la participación, posee una influencia destacada en la reducción de la accidentalidad. Correlación entre participación y accidentes que ya señalaron Coyle et al. (1995) y que Oliver et al. (2005) también han constatado. Tendremos en cuenta que no es suficiente con que la plantilla pueda participar, puesto que una participación sin



una debida consideración puede desembocar en desmotivación. Muñoz (1990) en su tesis doctoral comprueba también la importancia de la participación con la satisfacción, como posteriormente lo hicieron (Shikdar y Das, 2003).

Un estilo de dirección participativo en el ámbito de la gestión de la prevención de riesgos laborales, y por tanto en la búsqueda de la mejora en la seguridad laboral, permite superar la apatía de los trabajadores, que en muchos casos se achaca como uno de los factores causales de los accidentes (Sutherland y Cooper, 1986).

Los estilos de dirección que son participativos y que no se centran exclusivamente en la producción o en las tareas, permiten que los subordinados ejerzan un mayor control sobre su trabajo, contribuyen a priori, en mayor medida, a la reducción del índice de accidentalidad laboral (Bass, 1992).

La motivación del individuo está muy ligada a la participación respecto a la seguridad, siendo la metodología más eficaz, junto con la recompensa por actuar sin provocar accidentes (McAfee y Winn, 1989). Estos autores afirman que los incentivos y la retroinformación mejoran la seguridad y reducen los accidentes en el lugar de trabajo, al menos a corto plazo.

Como experiencia positiva, remarcar los resultados del estudio de Sulzer-Azaroff y De Santamaria (1980), que obtuvieron que una simple y natural retroalimentación puede ser efectiva para reducir las frecuencias de riesgos específicos. Fellner y Sulzer-Azaroff (1984) sostienen que la retroalimentación es un método social y estadísticamente significativo para aumentar las prácticas y las condiciones seguras en una fábrica. Afirman también que “los accidentes, aunque no se trataron directamente, disminuyeron al poner en práctica la retroalimentación” (p.18).

De todo lo anterior cabe concluir que, la capacidad de decisión se relaciona con la accidentabilidad en el sentido que, a peor capacidad de decisión, la empresa presentará una mayor accidentabilidad.

#### **4.8.2. Ítems diseñados para evaluar la escala de capacidad de decisión.**

- (V24) El grado de libertad para realizar mi trabajo es.
- (V25) Se me solicita participación en cuestiones relacionadas con el funcionamiento de mi departamento y/o empresa.
- (V26) La consulta a los los trabajadores(as) en esta empresa se realiza.
- (V27) Si surge algún imprevisto o incidencia puedo resolverlo/a por iniciativa propia.

## **5. Objetivos e hipótesis de investigación**

### **5.1. Objetivos de investigación**

El objetivo general de esta investigación es analizar las relaciones que pueden existir entre las variables psicosociales laborales con los datos de accidentabilidad de las empresas seleccionadas.

No se pretende establecer relaciones causa-efecto entre estos factores y la accidentabilidad de las empresas sino de determinar, en principio, las relaciones entre las percepciones de los trabajadores de un conjunto de empresas y los indicadores de accidentabilidad de dichas empresas, analizando la coherencia entre los indicadores de accidentabilidad y dichas percepciones en base a las propuestas de la Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo. También se comprobará la estabilidad de los resultados en dos períodos de cinco años (2000-2004 y 2011-2015). En una comparación que no es longitudinal ya que tanto empresas como participantes son diferentes en cada período a causa de las dificultades para repetir el estudio con las mismas empresas y participantes.

Por otra parte, en el accidente intervienen muchas causas articuladas de formas muy diferentes y no es un cúmulo de secuencias estandarizadas que desembocan en el suceso únicamente individual, ya que en su origen y causalidad suele implicar a más de una persona y sus consecuencias, directas o indirectas, tienen también incidencia sobre el colectivo. Por ello, los factores psicosociales sólo constituirían un conjunto de posibles causas junto con otras de diferente naturaleza que no son objeto de este estudio.

Nos fundamentamos en las variables psicosociales y en la taxonomía que la Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo define como facilitadores de estrés (Cox et al., 2000). Aunque no se han referido nunca directamente a sus vínculos con los datos crudos de accidentabilidad. Las consideramos porque el estrés sí que ha sido

directamente vinculado con la accidentabilidad. Tal como ya hemos expuesto anteriormente, distingue dos categorías de factores:

- Asociadas al contexto del trabajo
- Asociadas al contenido del trabajo

Para alcanzar nuestro objetivo ha sido necesario detallar éste, en otros más específicos:

O<sub>1</sub>.- Determinar si existen relaciones entre las percepciones de los trabajadores sobre los factores psicosociales de contexto y de contenido del trabajo y los niveles de accidentabilidad organizacional laboral, en el sector metalúrgico en España.

Este objetivo se desglosa en dos más concretos:

O<sub>1.1</sub>.- Determinar si existen relaciones entre las percepciones de los trabajadores sobre los factores psicosociales de contexto del trabajo y los niveles de accidentabilidad organizacional laboral, en el sector metalúrgico en España.

O<sub>1.2</sub>.- Determinar si existen relaciones entre las percepciones de los trabajadores sobre los factores psicosociales de contenido del trabajo y los niveles de accidentabilidad organizacional laboral, en el sector metalúrgico en España.

O<sub>2</sub>.- Determinar si existen escalas psicosociales que son capaces de clasificar a los participantes en sus respectivos niveles de accidentabilidad.

O<sub>3</sub>.- Determinar si existen relaciones entre las percepciones de estrés de los trabajadores y los niveles de accidentabilidad organizacional laboral, en el sector metalúrgico en España.

O<sub>4</sub>- Determinar si los factores psicosociales y los niveles de accidentabilidad laboral son independientes del período temporal estudiado y de las empresas seleccionadas.

Los resultados que se obtengan deberían aportar tanto un mejor conocimiento sobre las relaciones de la accidentabilidad con los aspectos psicosociales señalados por los organismos internacionales y leyes de prevención de riesgos, como la posibilidad de diseñar estrategias de prevención de los accidentes laborales. En un posterior estudio, que requeriría de estrategias diferentes de trabajo de campo se podrían abordar las relaciones de causalidad entre todos estos factores y la accidentabilidad.

## 5.2. Hipótesis de investigación

A partir de los objetivos se fundamentan y formulan una serie de hipótesis que vamos a especificar a continuación:

Diversos estudios (Melià, 1998; Goldenhar et al, 2003; Merrik et al., 2005; Lind, 2008; Abbe et al., 2011), entre otros, han puesto de manifiesto que ciertas variables psicosociales, como el riesgo basal, las condiciones de trabajo, los factores de gestión y organización, la presión temporal o el clima de seguridad tienen incidencia sobre la accidentabilidad. En base al primer objetivo, nos planteamos la siguiente hipótesis:

- Hipótesis que desarrollan los objetivos O<sub>1</sub>, O<sub>1.1</sub> y O<sub>1.2</sub>.

**H<sub>1</sub>**. Existirán diferencias significativas en las percepciones que los trabajadores poseen respecto las variables psicosociales relativas al contexto y al contenido del trabajo en función del nivel de accidentabilidad de las empresas en las trabajan del sector metalúrgico, siendo peores las

valoraciones en aquellos que trabajan en empresas con un alto índice de accidentalidad.

Como en el caso de los objetivos y en correspondencia con ellos se desarrollan las siguientes hipótesis de segundo nivel.

Con respecto a los efectos de determinadas variables psicosociales que actúan sobre el contexto laboral, en diversos trabajos previos se relaciona la cultura preventiva (Muñiz et al, 2005) o la participación de los trabajadores (Katsakiori et al, 2010), entre otros, con la accidentalidad. Las diversas investigaciones otorgan una especial relevancia a unas u otras variables psicosociales relacionadas con el contexto del trabajo como variables asociadas a la accidentalidad, dando lugar a:

**H1.1.** Existirán diferencias significativas en las percepciones que los trabajadores poseen respecto a las variables psicosociales relativas al contexto del trabajo en función del nivel de accidentalidad de las empresas en las que trabajan, siendo peores las percepciones en aquellos que trabajan en empresas con un alto índice de accidentalidad.

Al concretar en las variables psicosociales que inciden en el contexto de la organización, comprobamos que existen estudios que ponen de manifiesto la correlación negativa entre clima de seguridad y la accidentalidad (Hui et al., 2001; Zohar y Luria, 2003; Gyekye y Salminen, 2005). La aplicación de ciertas prácticas de gestión y un adecuado clima de seguridad correlacionan con una reducción en las estadísticas de accidentalidad, en 13 instalaciones petrolíferas y de gas (Mearns et al., 2003) y en el sector químico en la India (Vinodkumar y Bhasi, 2009), a partir de aquí formulamos:

**H1.1.1.** Existirán diferencias significativas en las percepciones que los trabajadores poseen respecto el *clima de seguridad* en función del nivel de accidentabilidad de la empresa en la que trabajan, siendo peores las percepciones en aquellos que trabajan en empresas con un alto índice de accidentabilidad.

Existe relación entre la insatisfacción y la accidentabilidad (Tuttle et al., 1979). Bardera et al. (2002) comprueban, en su estudio con militares españoles, que a mayor satisfacción laboral existe un menor número de accidentes. Dentro de la misma línea podemos encontrar los estudios de Hossain (1992), Rundmo (1995); Murray et al. (1997); Siu et al. (2004); Paul y Maiti (2008) y el de Huang et al. (2016), en dicha línea de pensamiento, formulamos la siguiente hipótesis:

**H1.1.2.** Existirán diferencias significativas en las percepciones que los trabajadores poseen respecto el *bienestar laboral* en función del nivel de accidentabilidad de la empresa en la que trabajan, siendo peores las percepciones en aquellos que trabajan en empresas con un alto índice de accidentabilidad.

La autonomía y la consulta en las decisiones reducen el estrés laboral (Kalleberg et al., 2009). La participación incide en el compromiso con la organización y éste en el estrés (Srivastava, 2009). Otros autores han relacionado directamente la participación y la accidentabilidad (Coyle et al., 1995 y Oliver et al., 2005), consecuentemente consideramos que:

**H1.1.3.** Existirán diferencias significativas en las percepciones que los trabajadores poseen respecto la *capacidad de decisión* en función del nivel de accidentabilidad de la empresa en la que trabajan, siendo peores las percepciones en aquellos que trabajan en empresas con un alto índice de accidentabilidad.

La encuesta estatal de Estévez et al. (1968) a accidentados sobre cuáles consideraban ellos que eran las causas humanas que provocaban más accidentes, el 15% afirmaron que los problemas entre personas influían directamente en los accidentes. La mala calidad del clima laboral favorece que se incremente la accidentabilidad (Martín y Pérez, 1998; Zontek et al., 2009), por ello estimamos que:

**H1.1.4.** Existirán diferencias significativas en las percepciones que los trabajadores poseen respecto el *clima laboral* en función del nivel de accidentabilidad de la empresa en la que trabajan, siendo peores las percepciones en aquellos que trabajan en empresas con un alto índice de accidentabilidad.

Relacionadas con el contenido del trabajo, hemos de estudiar otro grupo de variables psicosociales, en base a las respuestas de los trabajadores de empresas con diferente índice de accidentabilidad: las variables asociadas al contenido del trabajo (Cox et al., 2000), así proponemos que:



**H1.2.** Existirán diferencias significativas en las percepciones que los trabajadores poseen respecto a las variables psicosociales relativas al contenido del trabajo en función del nivel de accidentabilidad de las empresas en las que trabajan, siendo peores las percepciones en aquellos que trabajan en empresas con un alto índice de accidentabilidad.

Considerando las diferentes variables, tanto la “exposición a riesgo” como la “probabilidad percibida de accidente” presentan relaciones positivas con la tensión, con los accidentes y presenta correlaciones más altas con los microaccidentes y daños a la salud (Salas y Melià, 2004). Goldenhar et al. (2003) también relacionan la exposición a riesgo y la accidentabilidad, consecuentemente:

**H1.2.1.** Existirán diferencias significativas en las percepciones que los trabajadores poseen respecto el *riesgo basal* en función del nivel de accidentabilidad de la empresa en la que trabajan, siendo peores las percepciones en aquellos que trabajan en empresas con un alto índice de accidentabilidad.

La atención mantenida de los trabajadores provoca que lleguen a perder momentáneamente la atención sobre las señales debido al exceso de esfuerzo sensorial; convirtiéndose en el principal factor humano que contribuye a la existencia de accidentes (Edkins y Pollock, 1997). Una mayor carga mental asociada al uso de telefonía móvil mientras se conduce, está asociada a más accidentabilidad (Waard, Schepers, Ormel y Brookhuis, 2010). Una mayor carga de trabajo está asociada a un mayor estrés (Tür, Toker, Şaşmaz, Hacı y Türe, 2016).

**H1.2.2.** Existirán diferencias significativas en las percepciones que los trabajadores poseen respecto la *sobrecarga* en función del nivel de accidentabilidad de la empresa en la que trabajan, siendo peores las percepciones en aquellos que trabajan en empresas con un alto índice de accidentabilidad.

Derivado de la anterior, un ritmo elevado de trabajo es una de las causas fundamentales de los accidentes laborales (Greiner et al., 1998), puesto que disminuye el grado en que el operario puede hacer uso de sus aptitudes laborales, para contrarrestar el aumento de la rapidez, valoramos que:

**H1.2.3.** Existirán diferencias significativas en las percepciones que los trabajadores poseen respecto las *condiciones de trabajo* en función del nivel de accidentabilidad de la empresa en la que trabajan, siendo peores las percepciones en aquellos que trabajan en empresas con un alto índice de accidentabilidad.

Si se confirma que existen escalas que presentan diferencias significativas entre los trabajadores de alta y baja accidentabilidad, debemos saber qué conjunto de escalas son capaces de determinar con exactitud en el nivel de siniestralidad de la empresa en la que trabaja cada participante. Por ello, y asociado al segundo objetivo de esta investigación, da lugar a:

- Hipótesis que desarrolla el objetivo O<sub>2</sub>.

**H2.** Existirán escalas psicosociales que son capaces de clasificar a los participantes en sus respectivos niveles de accidentabilidad de la empresa en la que trabajan.

Aunque en el trabajo de Cox et al. (2000) se considera que el estrés es una variable dependiente de los factores psicosociales, en nuestra investigación queremos analizar esta escala en función de la accidentabilidad, basándonos en trabajos como el de Cooper et al. (1996) que consideran que el estrés es el responsable de entre el 60 y el 80% de los accidentes de trabajo. Por ello, y asociado al tercer objetivo de esta investigación, da lugar a:

- Hipótesis que desarrolla el objetivo O<sub>3</sub>

**H3.** Existirán diferencias significativas en las percepciones que los trabajadores poseen respecto el *estrés* en función del nivel de accidentabilidad de la empresa en la que trabajan, siendo peores las percepciones en aquellos que trabajan en empresas con un alto índice de accidentabilidad.

Para establecer la estabilidad de las relaciones halladas en el primer estudio realizamos un segundo trabajo de campo diez años después con empresas y participantes del mismo sector de actividad. Asociado a nuestro cuarto objetivo, establecemos la siguiente hipótesis:

- Hipótesis que desarrolla el objetivo O<sub>4</sub>

**H4.** Los resultados obtenidos serán estables a lo largo del tiempo en empresas y participantes diferentes.

## 6. Método

En este apartado se presenta los aspectos relacionados con la metodología utilizada para alcanzar los objetivos establecidos.

### 6.1. Diseño

Esta investigación se ha realizado en el contexto de empresas del sector metalúrgico español. Se utilizó la comparación de percepciones de dos grupos de trabajadores, clasificados en base a si desempeñan su labor profesional en empresas con alta o con baja accidentabilidad. Estos dos grupos estaban, a su vez, subdivididos en dos grupos cada uno, en base a si habían respondido al cuestionario del primer período (2000 – 2004) o del segundo período (2011-2015).

Con la finalidad de esclarecer los aspectos establecidos tanto en los objetivos como en las hipótesis anteriormente señaladas, se utilizó un cuestionario ad hoc que contenía un conjunto de escalas para evaluar las variables objeto de este estudio. Más específicamente, escalas para evaluar las variables que determina la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo como facilitadoras de estrés laboral. A continuación se presentan las ocho escalas, mayoritariamente, de elaboración propia, que fueron utilizadas:

- Clima de seguridad
- Clima Laboral
- Condiciones de trabajo
- Sobrecarga
- Riesgo Basal
- Bienestar Laboral
- Estrés

- Capacidad de Decisión

Se trata de un estudio correlacional de grupos independientes con una variable clasificatoria denominada “índice de accidentabilidad” que hemos considerado dicotómica (alta – baja). Las puntuaciones de los ítems de cada una de las escalas se responden por medio de una escala de Likert de 7 niveles y, al calcularse los valores escalares correspondientes, conforman el conjunto de 8 variables a contrastar en función de la variable clasificadora de accidentabilidad.

Para comprobar la intensidad de vinculación de las percepciones de los participantes con los índices de accidentabilidad de sus correspondientes empresas se utilizó el Análisis Discriminante, aplicado tanto a todos los participantes agrupando los dos períodos, como seguidamente a cada uno de los dos períodos temporales por separado.

Así mismo, la variable dicotómica “índice de accidentabilidad” se tomó como variable dependiente en una estrategia de regresión logística binaria y los valores de las escalas como variables independientes, con la finalidad de establecer cuáles de ellas son capaces de clasificar a los participantes en sus respectivos niveles de accidentabilidad.

La estabilidad transtemporal y transorganizacional se han estudiado realizando dos estudios separados por 10 años, utilizando las mismas variables, pero con empresas y participantes diferentes. El objetivo ha sido mantener las hipótesis del primer estudio comprobando su cumplimiento en el segundo. Evidentemente no se trata, en ningún caso, de un estudio longitudinal. Lo que se pretende es demostrar la estabilidad de las vinculaciones entre variables psicosociales y la accidentabilidad en diferentes empresas y momentos. Este aspecto tiene especial interés dado que el primer estudio se realizó en una situación de inicio de la crisis económica y el segundo se ha realizado en su finalización.

La variable índice de accidentabilidad de cada participante es la que le corresponde a su empresa, no a él/ella como trabajador, como definitorio del entorno de accidentabilidad en el que realiza su trabajo. Aunque entre los trabajadores de cada empresa existen diferencias en su accidentabilidad personal, los accidentes de los demás tienen un impacto sobre su opinión y estados de ánimo que le hacen participante del índice oficial de accidentabilidad de su empresa.

## **6.2. Muestra**

Los participantes constituyen cuatro grupos (trabajadores de empresas de alta o baja accidentabilidad y si son de empresas del primer o segundo período). La selección de los participantes se basa en una condición general que es trabajar en una empresa que cumpla los criterios definidos en el punto 8.2.1, más dos condiciones específicas que son descritas en el punto 8.2.2. Se trata de empleados de los departamentos de producción de empresas que se han seleccionado en base a criterios de homogeneidad estrictos y que se describen a continuación. Así, en primer lugar se procede a seleccionar las empresas y posteriormente a los empleados.

- 1- Mantener establemente y sin altibajos en un período de cinco años consecutivos, previo a la investigación (2000 – 2004) y (2011-2015) un índice estable de accidentabilidad (alta o baja). El período de estabilidad de accidentabilidad es de cinco años con el objetivo de reducir el efecto azar sobre la ocurrencia de accidentes al mínimo (Blasco, 1988; Melià, 1998). Las empresas de alta accidentabilidad presentan un índice de incidencia por encima de la media (> 30%) y las empresas de baja accidentabilidad presentar un índice por debajo (< 30%) de su sector de actividad.

- 2- Empresa codificada en el CNAE 28 ó 29 (período 2000-2004) y CNAE 25 y 28 (período 2011-2015). La codificación del sector metalúrgico cambió entre una década y otra.
- 3- Plantilla media superior a 20 empleados en cada uno de los últimos 5 años.
- 4- Ubicada en el Estado Español.
- 5- Estar sujetas al libre mercado.
- 6- Interés y compromiso escrito de la gerencia de estas empresas por adoptar mejoras en algunos de los aspectos que, puedan sugerirse como deficientes a raíz del estudio. Esto es, implicación de la Dirección en el estudio.

Existen dos períodos de observación: el primero es de trabajadores de empresas con una accidentabilidad estable durante 5 años (2000 – 2004) y un segundo período con período estable de accidentabilidad de 2011 - 2015. Las empresas que participaron en uno de los períodos de investigación, no lo hicieron en otro.

Para la obtención de las empresas, de cada período de investigación, se procedió a enviar a diferentes contactos (técnicos de prevención) de diferentes provincias españolas la necesidad de buscar empresas que cumplieran con dichos requisitos. Las empresas de la investigación fueron seleccionadas por el técnico de la provincia. Una vez se dispuso de los datos estadísticos de accidentabilidad de cada organización, se comprobó que cumplían con los requisitos anteriormente indicados (ver tabla 2 y 3) y se procedió a contactar con las gerencias de las diferentes empresas para obtener la autorización para la obtención de datos e informando que formaba parte de una investigación de doctorado.

No indicaremos las razones sociales de las diferentes empresas sometidas a estudio, puesto que todas las empresas de alta accidentabilidad han manifestado su negativa a ser nombradas y, entre las empresas de baja accidentabilidad, cinco de las

empresas no han deseado la difusión de su nombre, exponiendo diversas razones. Por tanto, y a fin de garantizar la discreción y la confidencialidad de los datos de las mismas, las describiremos de la siguiente forma:

### **6.2.1. Empresas.**

#### Empresas del primer período (P1) 2000-2004

**Empresa P1A1:** Realiza tratamiento y revestimiento de metales (CNAE 28510), con una plantilla de 58 personas de las cuales sólo 48 realizan trabajos de producción. Se obtuvieron 48 cuestionarios. Ubicada en la provincia de Barcelona.

**Empresa P1A2:** Troquelado y embutición de metales (CNAE 28402). Se obtuvieron 32 cuestionarios para la investigación. La empresa tiene externalizado todos los departamentos de administración, que son gestionados por otra empresa. Ubicada en la provincia de Barcelona.

**Empresa P1A3:** Dedicada a ingeniería mecánica por cuenta de terceros (CNAE 28520). Se obtuvieron 29 cuestionarios para la investigación. Ubicada en la provincia de Toledo.

**Empresa P1A4:** Fabrica herramientas manuales (CNAE 28621). Se obtuvieron 24 cuestionarios para la investigación. Ubicada en la provincia de Tarragona.

**Empresa P1B1:** Realiza tratamiento y revestimiento de metales (CNAE 28510). Se obtuvieron 35 cuestionarios para la investigación. Ubicada en la provincia de Barcelona.

**Empresa P1B2:** Ingeniería mecánica por cuenta de terceros (CNAE 28520). De una plantilla de 50 personas, una vez seleccionados sólo el personal de producción, se obtuvieron 23 cuestionarios para la investigación. Ubicada en la provincia de Vigo.

**Empresa P1B3:** Fabrican herramientas manuales (CNAE 28621). Se obtuvieron 36 cuestionarios para la investigación. Ubicada en la provincia de Guipúzcoa.



**Empresa P1B4:** Fabrican maquinaria (CNAE 29243). Se obtuvieron 46 cuestionarios para la investigación. Ubicada en la provincia de Valencia.

**Empresa P1B5:** Dedicada a la fabricación de herramientas manuales (CNAE 28621), con una plantilla próxima a los 250 trabajadores, pero sólo hemos analizado una sección de la empresa (mecanización) que tanto bajo los criterios de la gerencia, como de la parte social, eran la muestra más representativa de la empresa. Se obtuvieron 37 cuestionarios para el tratamiento de los datos. Ubicada en la provincia de Barcelona.

#### Empresas del segundo período (P2). Años 2011-2015

**Empresa P2A1:** Realiza fabricación de otros productos metálicos (CNAE 2599). Se obtuvieron 29 cuestionarios para la investigación. Ubicada en la provincia de Sevilla.

**Empresa P2A2:** Fabricación de otras griferías y válvulas (CNAE 2814). Se obtuvieron 43 cuestionarios para la investigación. Ubicada en la provincia de Barcelona.

**Empresa P2A3:** Dedicada a la fabricación de herramientas (CNAE 2573). Se obtuvieron 20 cuestionarios para la investigación. Ubicada en la provincia de Vigo.

**Empresa P2A4:** Fabrica pernos y productos de tornillería (CNAE 2594). Se obtuvieron 24 cuestionarios para la investigación. Ubicada en la provincia de Vizcaya.

**Empresa P2B1:** Realiza tratamiento y revestimiento de metales (CNAE 2561). Se obtuvieron 35 cuestionarios para la investigación. Ubicada en la provincia de Barcelona.

**Empresa P2B2:** Carpintería metálica (CNAE 2512). Se obtuvieron 52 cuestionarios para la investigación. Ubicada en la provincia de Tarragona.

**Empresa P2B3:** Fabricación de equipos de transmisión hidráulica y neumática (CNAE 2812). Se obtuvieron 28 cuestionarios para la investigación. Ubicada en la provincia de Barcelona.

Tabla 2  
*Siniestralidad de las empresas del período 1 (2000-2004)*

	<b>Empresa</b>	<b>P1A1</b>	<b>P1A2</b>	<b>P1A3</b>	<b>P1A4</b>	<b>P1B1</b>	<b>P1B2</b>	<b>P1B3</b>	<b>P1B4</b>	<b>P1B5</b>
<b>2000</b>	Plantilla	50	21	47	29	22	56	40	41	236
	Accidentes	16	5	21	10	0	1	0	2	10
	In. Incidencia	3200	2381	4468	3448	0	179	0	488	424
	Índice Sector	2131	1245	2131	2131	2131	2131	2131	1245	2131
	Diferencia %	50	91	110	62	-100	-92	-100	-61	-80
<b>2001</b>	Plantilla	56	25	46	30	21	54	44	46	236
	Accidentes	19	5	39	10	0	1	0	3	11
	In. Incidencia	3393	2000	8478	3333	0	185	0	652	466
	Índice Sector	2019	1214	2019	2019	2019	2019	2019	1214	2019
	Diferencia %	68	65	320	65	-100	-91	-100	-46	-77
<b>2002</b>	Plantilla	55	28	53	34	31	50	44	50	239
	Accidentes	19	9	40	17	0	1	2	3	16
	In. Incidencia	3455	3214	7547	5000	0	200	455	600	669
	Índice Sector	1957	1157	1957	1957	1957	1957	1957	1157	1957
	Diferencia %	77	178	286	155	-100	-90	-77	-48	-66
<b>2003</b>	Plantilla	57	33	52	34	39	42	40	50	249
	Accidentes	27	13	39	10	0	3	2	2	2
	In. Incidencia	4737	3939	7500	2941	0	714	500	400	80
	Índice Sector	1555	1057	1555	1555	1555	155	1555	1057	1555
	Diferencia %	205	273	382	89	-100	-54	-68	-62	-95
<b>2004</b>	Plantilla	58	35	45	38	52	50	44	55	249
	Accidentes	34	15	17	15	0	4	2	2	8
	In. Incidencia	5862	4286	3778	3947	0	800	455	364	321
	Índice Sector	1555	1057	1555	1555	1555	1555	1555	1057	1555
	Diferencia %	277	305	143	154	-100	-49	-71	-66	-79

Tabla 3  
*Siniestralidad de las empresas del período 2 (2011-2015)*

	<b>Empresa</b>	<b>P2A1</b>	<b>P2A2</b>	<b>P2A3</b>	<b>P2A4</b>	<b>P2B1</b>	<b>P2B2</b>	<b>P2B3</b>
<b>2011</b>	Plantilla	54	62	26	36	46	75	46
	Accidentes	8	14	8	12	2	1	1
	In. Incidencia	14815	22581	30769	33333	4348	1333	2174
	Índice Sector	8711	5595	8711	8711	8711	8711	5595

	Diferencia %	70	304	253	283	-50	-85	-61
2012	Plantilla	54	59	26	38	47	79	46
	Accidentes	6	15	7	10	0	3	1
	In. Incidencia	11111	25424	26923	26316	0	3797	2174
	Índice Sector	7024	4715	7024	7024	7024	7024	4715
	Diferencia %	58	439	283	275	-100	-46	-54
2013	Plantilla	52	60	26	37	46	80	45
	Accidentes	7	9	5	8	0	1	1
	In. Incidencia	13462	15000	19231	21622	0	1250	2222
	Índice Sector	6833	4605	6833	6833	6833	6833	4605
	Diferencia %	97	226	181	216	-100	-82	-52
2014	Plantilla	52	58	26	37	46	80	45
	Accidentes	9	12	4	6	0	0	1
	In. Incidencia	17308	20690	15385	16216	0	0	2222
	Índice Sector	7081	4901	7081	7081	7081	7081	4901
	Diferencia %	144	322	117	129	-100	-100	-55
2015	Plantilla	52	60	25	37	48	79	46
	Accidentes	14	9	6	8	0	0	0
	In. Incidencia	26923	15000	24000	21622	0	0	0
	Índice Sector	7100	5000	7100	7100	7100	7100	5000
	Diferencia %	279	200	238	205	-100	-100	-100

Como se puede comprobar en las tablas 2 y 3, la accidentabilidad es estable en todas las empresas de los trabajadores que componen las muestras.

### 6.2.2. Participantes.

En un segundo momento, se establecieron criterios para la selección de los trabajadores que participaron en el estudio. Según los criterios de los informes globales de vigilancia de la salud de las diferentes empresas, todos los trabajadores se encuentran aptos para el desempeño de su trabajo. Ninguno de los trabajadores que componen la muestra presenta alteraciones significativas en su salud por estar expuesto a un compuesto químico.

Los criterios de selección de los trabajadores de la muestra fueron:

- Desempeñar funciones de fabricación o montaje.
- Conocimiento suficiente de la lengua castellana. Siendo las propias empresas las que nos desaconsejaron sólo en seis casos la no inclusión de profesionales por no tener un adecuado dominio de la lengua castellana.

Todos los trabajadores de la muestra fueron varones. Participaron en el estudio de manera voluntaria, aspecto que quedó reflejado en los consentimientos firmados.

La muestra está conformada por 645 trabajadores, 356 pertenecientes a nueve empresas de alta accidentalidad y 292 trabajadores de ocho empresas de baja accidentalidad (ver tabla 4).

Tabla 4  
*Número de participantes y empresas en base a período y grado de accidentalidad*

	Empresas		Trabajadores	
	alta accidentalidad	baja accidentalidad	alta accidentalidad	baja accidentalidad
Período 2000 – 2004	5	5	237	177
Período 2011 – 2015	4	3	116	115
Subtotal	9	8	353	292
TOTAL		17		645

### **6.3. Instrumento**

Para la recogida de datos se realizó un estudio sobre los cuestionarios disponibles sobre factores psicosociales. Se comprobó si alguno de los cuestionarios vigentes cubría los aspectos señalados por la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo y objeto de esta tesis. Se ha comprobado que no existe ningún cuestionario que nos sea de utilidad por lo que hemos procedido al diseño de las escalas que puedan representar válida y fiablemente dichos factores psicosociales. Para ello, se siguieron los siguientes pasos:

#### **6.3.1. Diseño de las escalas.**

Inicialmente se han revisado los reactivos de las escalas que ya se están utilizando para estudiar cuáles pueden formar parte de las escalas que hemos de construir. Se han seguido los siguientes pasos:

- A partir de las escalas actuales en uso, estudio de los posibles ítems que permitan medir los aspectos propuestos por la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Selección de los ítems que conceptualmente se relacionan con los factores psicosociales de nuestro estudio.
- Elaboración de una escala con dichos ítems.
- Aplicación de las escalas a un conjunto de trabajadores (220) de empresas de alta y baja accidentabilidad. Prueba.
- Análisis y asignación de los ítems de cada escala hasta lograr unos coeficientes de ajuste y fiabilidad suficientes por medio de AFC con el paquete EQS6.
- Aplicación de las escalas con los ítems resultantes al resto de trabajadores en los dos períodos de estudio.

Como ya se ha señalado, se consultaron los cuestionarios psicosociales estandarizados más empleados en el Estado Español (tabla 5) a fin de comprobar si existe alguno que analice dichos conceptos:

Tabla 5  
*Relación de cuestionarios psicosociales y variables que analizan respecto a las definidas por la Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo*

	Agencia Europea	FPSICO	PREVENLAB	Instituto Navarro de salud laboral	MARC-UV	PREVACC (Melía)	INERMAP	ISTAS 21	WONT. RED	DECORE	MC-UB
Cultura /Clima de seguridad	■		■		■	■					
Ambigüedad de rol	■	■			■			■	■		
Conflicto de rol	■	■			■			■	■		
Satisfacción	■						■				
Participación (poderes de decisión)	■	■					■	■	■	■	■
Relaciones interpersonales	■	■	■					■	■		■
Riesgo real	■	■				■	■				
Trabajo monótono	■	■						■	■		
Carga de trabajo	■	■		■				■	■	■	■
Ritmo de trabajo	■	■		■			■				
Programación del trabajo	■						■				■

Comprobamos que ninguno de los cuestionarios utilizados y validados dispone de las escalas que deseamos utilizar, por lo que decidimos crear nuestras propias escalas psicosociales. Se utilizaron aquellos ítems de las escalas anteriores que se ajustaban a la realidad de un sector de actividad concreto (sector metalúrgico). McElfatrick et al. (2000) sostienen que investigar sobre un colectivo objeto (profesión) permite mayor fiabilidad y validez. Los ítems de nuestras escalas están ajustados al colectivo al que va dirigido.

Para la construcción de las escalas se partió de un cuádruple proceso:

- Justificación teórica tanto de las variables que la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo considera propiciadoras de estrés, como de la ratificación de dichas variables en la literatura científica existente en las diferentes materias.
- Búsqueda y selección de los ítems adecuados en instrumentos que son de aplicación actual en la evaluación de aspectos psicosociales. Los ítems que conforman las escalas han sido extraídos de dichos instrumentos (ver tabla 6).
- De la primera selección de 45 ítems quedaron en 34 ítems útiles. Quedando un grupo de ítems resumido (no excesivamente largo) y centrado en nuestro objeto de estudio.
- Revisión de los diferentes ítems, en función de nuestro conocimiento del marco teórico, así como por la experiencia que dispone el investigador de la realidad organizacional y específicamente de la materia que nos ocupa de prevención de riesgos laborales en el sector metalúrgico. Algunos ítems fueron retocados en función de las aportaciones de diversos trabajadores de empresas que posteriormente no formarían parte de la muestra.

Tabla 6  
*Fundamentación de los ítems de nuestras escalas*

<b>Código</b>	<b>Item</b>	<b>Referencia técnica</b>
V7	En mi empresa son importantes los aspectos de seguridad y salud en el trabajo	Bateria Melià PREVACC. Cuestionario C3/15
V8	En mi empresa existen acciones visibles que demuestran el interés por la seguridad y salud de los trabajadores(as)	Bateria Melià PREVACC. Cuestionario C3/15

V9	Me han dado a conocer los objetivos e instrucciones sobre seguridad y salud de mi empresa	Bateria Melià PREVACC. Cuestionario C3/15
V10	En el desempeño de mi trabajo, está primero la seguridad que la rapidez	Bateria Melià PREVACC. Cuestionario C3/15
V11	Mi encargado(a) práctica y fomenta la seguridad laboral	Bateria Melià PREVACC. Cuestionario RS3/7
V12	Mis compañeros(as) tienen comportamientos seguros en el trabajo	Bateria Melià PREVACC. Cuestionario RC3/8
V13	Conozco las posibles consecuencias de incumplir con las normas de seguridad	Cuestionario INSHT
V14	Me han informado de los procedimientos e instrucciones de mi puesto de trabajo	Cuestionario INSHT, Cuestionario ISTAS
V15	Los procedimientos e instrucciones de mi trabajo son fácilmente comprensibles	Cuestionario INSHT
V16	Los procedimientos e instrucciones de mi trabajo están bien definidos	Cuestionario INSHT
V17	Recibo instrucciones de dos o más jefes	Cuestionario INSHT, Rizzo, House y Lirtzman (1970)
V18	Me piden y ordenan cosas que son incompatibles o contradictorias entre sí.	Cuestionario INSHT, Cuestionario ISTAS, Rizzo, House y Lirtzman (1970)
V19	Para realizar algunas tareas, debo saltarme ciertas normas o instrucciones	Cuestionario INSHT
V20	Estoy satisfecho(a) con mi trabajo	Porter (1981), Cuestionario ISTAS
V21	La realización de mi trabajo me permite aplicar tanto lo que sé, como lo que sé hacer (TODAS MIS CAPACIDADES)	Cuestionario ISTAS, Quijano y Navarro (1999)



V22	Considero que, a corto plazo puedo ser despedido o que la empresa puede cerrar	Cuestionario ISTAS
V23	En mi trabajo, tengo ilusión por trabajar bien y conseguir buenos resultados	Quijano y Navarro (1999), CESQT
V24	El grado de libertad que tengo para realizar mi trabajo es	Karsek, Pieper y Schwartz (1993), Cuestionario ISTAS
V25	Se me solicita participación en cuestiones relacionadas con el funcionamiento de mi departamento y/o de la empresa.	Karsek, Pieper y Schwartz (1993), Cuestionario ISTAS
V26	La consulta a los(as) trabajadores(as) en esta empresa se realiza	Cuestionario INSHT
V27	Si surge algún imprevisto o incidencia, puedo resolverlo/a por iniciativa propia	Cuestionario ISTAS
V28	La posibilidad de un pequeño error o distracción tendría consecuencias	Cuestionario INSHT
V29	El ambiente de trabajo es bueno en general	Cuestionario ISTAS, Cuestionario INSHT
V30	Existen conflictos entre personas en mi sección o en la empresa	Cuestionario INSHT
V31	Recibo ayuda y apoyo de mis compañeros(as)	Cuestionario ISTAS, Cuestionario INSHT
V32	Tengo molestias o dolores musculares debido al desempeño de mi trabajo	Bateria Melià PREVACC. Cuestionario RB 3/17
V33	Trabajo con materiales tóxicos o peligrosos que pueden provocar serios daños para mi salud	Bateria Melià PREVACC. Cuestionario RB 3/17
V34	Las condiciones ambientales de trabajo (ruido, espacio, temperatura, iluminación...) son	Bateria Melià PREVACC. Cuestionario RB 3/17, Cuestionario ISTAS

V35	El diseño del puesto o de las herramientas a utilizar es el más adecuado para las tareas que realizo.	Bateria Melià PREVACC. Cuestionario RB 3/17, Cuestionario ISTAS
V36	Considero que en mi puesto de trabajo puedo sufrir daños físicos importantes	Bateria Melià PREVACC. Cuestionario RB 3/17, Cuestionario ISTAS
V37	El trabajo que realizo consiste en tareas de corta duración que se repiten de manera continua durante toda la jornada.	Cuestionario INSHT
V38	Empiezo y acabo un producto. Hago el proceso completo	Cuestionario ISTAS, Cuestionario INSHT
V39	El trabajo que realizo me enriquece como profesional o como persona	Cuestionario INSHT
V40	Para la realización de mi trabajo cualquier persona necesita de un nivel de atención y concentración	Cuestionario INSHT
V41	Al finalizar la jornada laboral me siento fatigado(a)	Cuestionario ISTAS, Cuestionario INSHT, Quijano y Navarro (1999)
V42	Mi trabajo me exige un nivel de esfuerzo mental y/o de concentración	Cuestionario INSHT, Rubio, Díaz y Martín (2001)
V43	La información con la que trabajo es complicada y/o requiere memorizarla	Cuestionario INSHT
V44	Si cometo algún error en el trabajo, provoco consecuencias para personas y/o para la producción.	Cuestionario INSHT
V45	El trabajo requiere una respuesta o ejecución rápida	Cuestionario ISTAS
V46	Puedo decidir cuando hago un descanso y/o marcarme mi propio ritmo	Cuestionario ISTAS, Cuestionario INSHT
V47	Para realizar mi trabajo es necesario un ritmo elevado y continuo	Cuestionario ISTAS, Cuestionario INSHT

V48	Me despierto sin haber descansado plenamente	Cuestionario Oviedo del Sueño
V49	Habitualmente los días laborables duermo	Cuestionario Oviedo del Sueño
V50	Los períodos de descanso durante la jornada laboral, son adecuados	Cuestionario INSHT
V51	Normalmente tengo tensión o sufro nerviosismo durante la jornada laboral.	Bateria Melià PREVACC. Cuestionario T3/15

Todos los ítems son puntuados en una escala de tipo Likert de 1 a 7. Donde la valoración cualitativa depende del redactado de cada tipo de ítem según se establece en la tabla 7.

Tabla 7  
*Correlación entre las valoraciones cualitativas y valoración numérica en los ítems utilizados en esta investigación*

Valoración numérica escala Likert	1	2	3	4	5	6	7
Valoración cualitativa	Nunca Totalmente en desacuerdo	Casi nunca Bastante en desacuerdo	Pocas veces Algo en desacuerdo	Algunas veces Ni de acuerdo. Ni en desacuerdo	Bastantes veces Algo de acuerdo	Casi siempre Bastante de acuerdo	Siempre Totalmente de acuerdo

El análisis factorial confirmatorio de las escalas se llevó a cabo con una submuestra de 220 trabajadores, (aprox 6.5 participantes por ítem) escogidos aleatoriamente, de empresas tanto de alta como de baja accidentabilidad del primer período (2000-2004). Se calculó la estructura factorial que fue validada con otra submuestra de 220 trabajadores, también escogidos al azar de cualquier empresa del

primer período. Obteniéndose las siguientes escalas, que comparamos en la tabla 8 con las de la Agencia Europea:

Tabla 8

*Relación en las variables de la Agencia Europea de la Seguridad y Salud en el Trabajo y las escalas obtenidas en nuestra investigación*

<b>VARIABLES DE AGENCIA EUROPEA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	<b>NUESTRAS ESCALAS</b>
Clima de seguridad	Clima de Seguridad
Ambigüedad de rol	--
Conflicto de rol	--
Satisfacción	Bienestar laboral
Participación (poderes de decisión)	Capacidad de decisión
Relaciones interpersonales	Clima laboral
Riesgo basal	Riesgo basal
Trabajo monótono	*
Carga de trabajo	Sobrecarga
Ritmo de trabajo	* Condiciones de trabajo
Programación del trabajo	*
Estrés (variable mediadora)	Estrés

Existe una gran similitud entre las variables teóricas que la Agencia Europea de la Seguridad y Salud en el Trabajo considera aplicables para cualquier tipo de empresa y sector de actividad y las escalas que hemos obtenido de manera empírica con empresas del sector metalúrgico en España. Las dos variables de estrés de rol (ambigüedad y conflicto) no han conformado una escala en nuestra investigación posiblemente por ser nuestra muestra personal de producción y el estrés de rol es más característico del área de administración. Las variables trabajo monótono y programación del trabajo tampoco se han conformado de manera empírica en nuestra muestra al ser empresas metalúrgicas que no realizan trabajos en cadena de ciclo corto. La variable carga de trabajo ha quedado reducida a sobrecarga en nuestro estudio, algo que puede ser justificable al esfuerzo mental de interpretar los planos con las cotas y dimensiones de las piezas a crear o mecanizar (tornos, fresadoras...). En resumen, parece lógico que un modelo

teórico-conceptual y general como es el de la Agencia Europea se ajuste en cierto grado (no completamente) a unas escalas empíricas de un sector de actividad muy concreto (metalúrgico) como es nuestro caso.

### 6.3.2. Validación de escalas.

Las características de dichas escalas son:

- Escala sobre Clima de Seguridad

Entendida como la definición de objetivos organizacionales en materia de seguridad y salud laboral, así como estrategias que desarrollen estos objetivos y muestren el interés de la organización sobre dicho ámbito. Compuesta por los ítems:

- (V7) En mi empresa son importantes los aspectos de seguridad y salud en el trabajo
- (V8) En mi empresa existen acciones visibles que demuestran el interés por la seguridad y salud de los trabajadores(as).
- (V9) Me han dado a conocer los objetivos e instrucciones sobre seguridad y salud de mi empresa.
- (V10) En el desempeño de mi trabajo está primero la seguridad que la rapidez.
- (V11) Mi encargado(a) practica y fomenta la seguridad laboral.
- (V12) Mis compañeros(as) tienen comportamientos seguros en el trabajo.

Realizados los cálculos de los coeficientes de fiabilidad y ajuste de los ítems para formar una escala con el paquete EQS6, obtuvimos- (ver Tabla 9, 10 y Figura 1):

Tabla 9  
*Coeficientes de fiabilidad y ajuste de la escala obtenida por AFC. Escala de Clima de seguridad*

Fiabilidad máxima de consistencia interna pesada		0.925
	V7	0.627
	V8	0.789
La fiabilidad máxima se puede obtener ponderando las siguientes variables	V9	0.197
	V10	0.115
	V11	0.227
	V12	0.119

Resumen ajuste del método	robusto
Escala Satorra-Bentler Chi-cuadrado	59.205
	en 9 grados de libertad
Valor de probabilidad para Chi-cuadrado	<.001
Índice de ajuste normalizado Bentler-Bonett	0.975
Índice de ajuste no normalizado Bentler-Bonett	0.964
Índice de ajuste comparativo (CFI)	0.979
Índice de ajuste Bollen's (IFI)	0.979
Índice de ajustes Mc Donald's (MFI)	0.962
Error medio cuadrado raíz de exploración (RMSEA)	0.093
90% Intervalo de confianza RMSEA	(0.071, 0.116)

Tabla 10

*Solución estandarizada y R Cuadrado de los ítems que conforman la escala de Clima de Seguridad*

Solución estandarizada	R cuadrado
$V7 = V7 = .898 F1 + .439 E7$	.807
$V8 = V8 = .918 * F1 + .397 E8$	.842
$V9 = V9 = .697 * F1 + .718 E9$	.485
$V10 = V10 = .524 * F1 + .852 E10$	.275
$V11 = V11 = .733 * F1 + .681 E11$	.537
$V12 = V12 = .512 * F1 + .859 E12$	.263

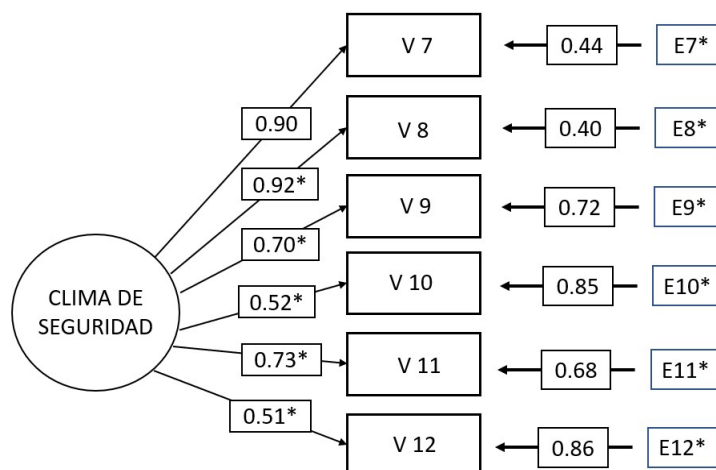


Figura 1. Diagrama sobre clima de seguridad.eds Chi Sq. = 62.33  $p < 0.01$  CFI=0.97 RMSEA=0.10

Los valores obtenidos indican un buen ajuste de los ítems a la escala y una fiabilidad muy satisfactoria sobre todo cuando los ítems se ponderan en base a los pesos recomendados antes de proceder a su suma para obtener las puntuaciones escalares.

La fórmula es la siguiente:

$$\text{Clima de Seguridad} = 0.627*V7 + 0.789*V8 + 0.197*V9 + 0.115*V10 + 0.227*V11 + 0.119*V12$$

● Escala sobre (mal) clima laboral

Entendida como aislamiento social y físico, escasa relación personal, conflicto interpersonal, falta de apoyo social. Compuesta por los ítems:

- (V10) En el desempeño de mi trabajo está primero la seguridad que la rapidez
- (V17) Recibo instrucciones de dos o más jefes
- (V30) Existen conflictos entre personas en mi sección o en la empresa.
- (V31) Recibo ayuda y apoyo de mis compañeros(as)

Realizados los cálculos de los coeficientes de fiabilidad y ajuste de los ítems para formar una escala con el paquete EQS6, obtuvimos (ver Tabla 11, 12 y Figura 2):

Tabla 11  
*Coefficientes de fiabilidad y ajuste de la escala obtenida por AFC. Escala de Clima laboral*

Fiabilidad máxima de consistencia interna pesada		0.574
	V10	0.402
La fiabilidad máxima se puede obtener ponderando las siguientes variables	V17	0.528
	V30	0.124
	V31	0.201
Resumen ajuste del método		robusto
Escala Satorra-Bentler Chi-cuadrado		14.696
		en 2 grados de libertad
Valor de probabilidad para Chi-cuadrado		<.001
Índice de ajuste normalizado Bentler-Bonett		0.871
Índice de ajuste no normalizado Bentler-Bonett		0.648
Índice de ajuste comparativo (CFI)		0.883
Índice de ajuste Bollen's (IFI)		0.887
Índice de ajustes Mc Donald's (MFI)		0.985
Error medio cuadrado raíz de exploración (RMSEA)		0.124
90% Intervalo de confianza RMSEA		(0.070, 0.187)

Tabla 12  
*Solución estandarizada y R Cuadrado de los ítems que conforman la escala sobre clima laboral*

<b>Solución estandarizada</b>	<b>R cuadrado</b>
V10 =V10 = .570 F1 + .822 E10	.325
V17 =V17 = .639*F1 + .769 E17	.408
V30 =V30 = .237*F1 + .972 E30	.056
V31 =V31 = .324*F1 + .946 E31	.105

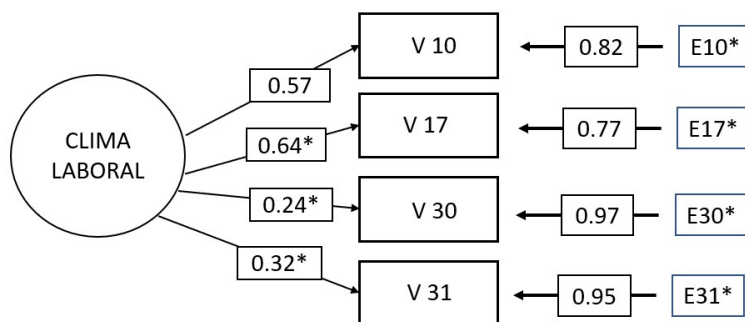


Figura 2. Diagrama sobre clima laboral.eds Chi Sq. =18.15  $p < 0.01$  CFI=0.85  
RMSEA=0.14

Esta escala muestra unos índices de ajuste ligeramente bajos, pero consideramos que suficientes, aunque los resultados de su aplicación deberán de ser tomados con cautela. No obstante, algún ítem presenta una participación baja en la varianza, pero se demuestra que es imprescindible para permitir la construcción de la escala.

La puntuación escalar se calcula aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Clima Laboral} = 0.402 * V10 + 0.528 * V17 + 0.124 * V30 + 0.201 * V31$$

● Escala sobre condiciones de trabajo

Entendida como estructuración y diseño del trabajo o de las tareas a desempeñar. Compuesta por los ítems:

- (V14) Me han informado de los procedimientos e instrucciones de mi puesto de trabajo.
- (V34) Las condiciones ambientales de trabajo son (ruido, espacio, temperatura, iluminación...)
- (V35) El diseño del puesto o de las herramientas a utilizar es el más adecuado para las tareas que realizo
- (V18i) Me piden y ordenan cosas que son incompatibles o contradictorias entre sí.
- (V19i) Para realizar algunas tareas debo saltarme ciertas normas o instrucciones
- (V47i) Para realizar mi trabajo (no) es necesario un ritmo elevado y continuo.

Realizados los cálculos de los coeficientes de fiabilidad y ajuste de los ítems para formar una escala con el paquete EQS6, obtuvimos (ver Tabla 13, 14 y Figura 3):



Tabla 13  
*Coefficientes de fiabilidad y ajuste de la escala obtenida por AFC. Escala sobre Condiciones de Trabajo*

Fiabilidad máxima de consistencia interna pesada	0.785
	V14 0.185
	V34 0.333
La fiabilidad máxima se puede obtener ponderando las siguientes variables	V35 0.364
	V18i 0.286
	V19i 0.355
	V47i 0.135
Resumen ajuste del método	robusto
Escala Satorra-Bentler Chi-cuadrado	46.426
	en 2 grados de libertad
Valor de probabilidad para Chi-cuadrado	<.001
Índice de ajuste normalizado Bentler-Bonett	0.938
Índice de ajuste no normalizado Bentler-Bonett	0.912
Índice de ajuste comparativo (CFI)	0.947
Índice de ajuste Bollen's (IFI)	0.948
Índice de ajustes Mc Donald's (MFI)	0.966
Error medio cuadrado raíz de exploración (RMSEA)	0.087
90% Intervalo de confianza RMSEA	(0.066, 0.111)

Tabla 14  
*Solución estandarizada y R Cuadrado de los ítems que conforman la escala sobre condiciones de trabajo*

Solución estandarizada	R cuadrado
V14 =V14 = .537 F1 + .844 E14	.288
V34 =V34 = .669*F1 + .743 E34	.447
V35 =V35 = .695*F1 + .719 E35	.484
V18i =V150= .589*F1 + .808 E150	.347
V19i =V151= .677*F1 + .736 E151	.459
V47i =V152= .339*F1 + .941 E152	.115

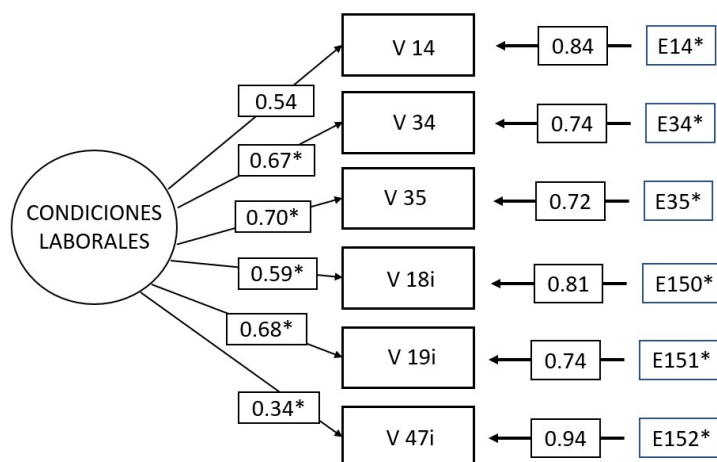


Figura 3. Diagrama sobre condiciones de trabajo.eds Chi Sq.=62.55 p<0.01 CFI=0.94 RMSEA=0.10

Esta escala muestra buenos índices de ajuste y de fiabilidad. Las puntuaciones escalares se calculan mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Condiciones de Trabajo} = 0.185 \cdot V14 + 0.333 \cdot V34 + 0.364 \cdot V35 + 0.286 \cdot V18I + 0.355 \cdot V19I + 0.135 \cdot V47i$$

● Escala sobre sobrecarga

Entendida como exceso o defecto de carga de trabajo mental, por ejemplo, a causa de niveles elevados de presión en relación con el tiempo. Compuesta por los ítems:

- (V15) Los procedimientos e instrucciones de mi trabajo son fácilmente comprensibles.
- (V16) Los procedimientos e instrucciones de mi trabajo están bien definidos.
- (V42) Mi trabajo me exige un nivel de esfuerzo mental y/o de concentración.
- (V45) El trabajo requiere una respuesta o ejecución rápida.

Realizados los cálculos de los coeficientes de fiabilidad y ajuste de los ítems para formar una escala con el paquete EQS6, obtuvimos (ver Tabla 15, 16 y Figura 4):

Tabla 15

*Coefficientes de fiabilidad y ajuste de la escala obtenida por AFC. Escala de sobrecarga*

Fiabilidad máxima de consistencia interna pesada		0.684
	V15	0.778
La fiabilidad máxima se puede obtener ponderando las siguientes variables	V16	0.245
	V42	0.227
	V45	0.128
Resumen ajuste del método		robusto
Escala Satorra-Bentler Chi-cuadrado		42.301
		en 2 grados de libertad
Valor de probabilidad para Chi-cuadrado		<.001
Índice de ajuste normalizado Bentler-Bonett		0.834
Índice de ajuste no normalizado Bentler-Bonett		0.513
Índice de ajuste comparativo (CFI)		0.838
Índice de ajuste Bollen's (IFI)		0.840
Índice de ajustes Mc Donald's (MFI)		0.969
Error medio cuadrado raíz de exploración (RMSEA)		0.177
90% Intervalo de confianza RMSEA		(0.133, 0.225)

Tabla 16  
*Solución estandarizada y R Cuadrado de los ítems que conforman la escala de sobrecarga*

<b>Solución estandarizada</b>	<b>R cuadrado</b>
V15 =V15 = .789 F1 + .615 E15	.622
V16 =V16 = .454*F1 + .891 E16	.206
V42 =V42 = .442*F1 + .897 E42	.196
V45 =V45 = .326*F1 + .946 E45	.106

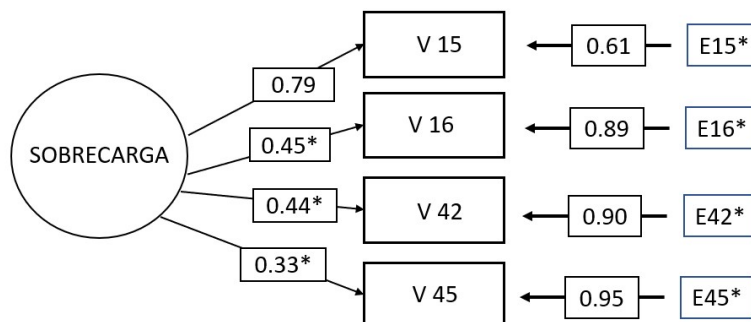


Figura 4. Diagrama sobrecarga.eds Chi Sq.=44.37  $p < 0.01$  CFI=0.84 RMSEA=0.18

Tanto los coeficientes de fiabilidad como los de ajuste no son óptimos, pero son suficientes.

$$\text{Sobrecarga} = 0.778 \cdot V15 + 0.245 \cdot V16 + 0.227 \cdot V42 + 0.128 \cdot V45$$

● Escala sobre riesgo basal

Entendida como percepción de poder sufrir daños o lesiones en el desempeño de mi trabajo. Compuesta por los ítems:

- (V28) La posibilidad de que un pequeño error o distracción tuviera consecuencias.
- (V33) Trabajo con materiales tóxicos o peligrosos que pueden provocar serios daños a mi salud.
- (V36) Considero que, en mi trabajo puedo sufrir daños físicos importantes.
- (V44) Si cometo algún error en el trabajo provoco consecuencias para personas y/o para la producción.

Realizados los cálculos de los coeficientes de fiabilidad y ajuste de los ítems para formar una escala con el paquete EQS6, obtuvimos (ver Tabla 17, 18 y Figura 5):

Tabla 17  
*Coefficientes de fiabilidad y ajuste de la escala obtenida por AFC. Escala de Riesgo Basal*

Fiabilidad máxima de consistencia interna pesada		0.659
	V28	0.328
La fiabilidad máxima se puede obtener ponderando las siguientes variables	V33	0.133
	V36	0.477
	V44	0.372
Resumen ajuste del método		robusto
Escala Satorra-Bentler Chi-cuadrado		22.513
	en 2 grados de libertad	
Valor de probabilidad para Chi-cuadrado		<.001
Índice de ajuste normalizado Bentler-Bonett		0.924
Índice de ajuste no normalizado Bentler-Bonett		0.789
Índice de ajuste comparativo (CFI)		0.930
Índice de ajuste Bollen's (IFI)		0.930
Índice de ajustes Mc Donald's (MFI)		0.984
Error medio cuadrado raíz de exploración (RMSEA)		0.126
90% Intervalo de confianza RMSEA		(0.083, 0.175)

Tabla 18  
*Solución estandarizada y R Cuadrado de los ítems que conforman la escala sobre riesgo basal*

Solución estandarizada	R cuadrado
V28 =V28 = .529 F1 + .849 E28	.280
V33 =V33 = .316*F1 + .949 E33	.100
V36 =V36 = .690*F1 + .724 E36	.476
V44 =V44 = .587*F1 + .809 E44	.345

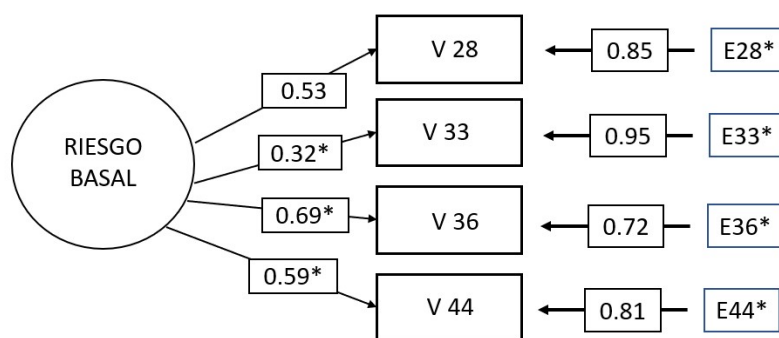


Figura 5. Diagrama sobre riesgo basal.eds Chi Sq.=25.24  $p < 0.01$  CFI=0.92  
 RMSEA=0.13

Los ítems se ajustan suficientemente bien a la constitución de una escala, cuya fiabilidad es casi del 0.7, ligeramente baja, pero consideramos que suficiente.

La puntuación escalar se calcula según la ecuación:

$$\text{Riesgo Basal} = 0.328 * V28 + 0.133 * V33 + 0.477 * V36 + 0.372 * V44$$

● *Escala sobre bienestar laboral*

Entendida como satisfacción laboral, desarrollo e interés profesional. Compuesta por los ítems:

- (V20) Estoy satisfecho con mi trabajo.
- (V21) La realización de mi trabajo, me permite aplicar tanto lo que sé, como lo que sé hacer (todas mis capacidades)
- (V23) En mi trabajo tengo ilusión por trabajar bien y conseguir buenos resultados.
- (V39) El trabajo que realizo me enriquece como profesional o como persona.
- (V32i) (no) Tengo molestias o dolores musculares debido al desempeño de mi trabajo.

Realizados los cálculos de los coeficientes de fiabilidad y ajuste de los ítems para formar una escala con el paquete EQS6, obtuvimos (ver Tabla 19, 20 y Figura 6):

Tabla 19

*Coefficientes de fiabilidad y ajuste de la escala obtenida por AFC. Escala de Bienestar laboral*

Fiabilidad máxima de consistencia interna pesada		0.765
	V20	0.310
	V21	0.114
La fiabilidad máxima se puede obtener ponderando las siguientes variables	V23	0.225
	V39	0.637
	V32i	0.249
Resumen ajuste del método		robusto
Escala Satorra-Bentler Chi-cuadrado		49.926
		en 5 grados de libertad
Valor de probabilidad para Chi-cuadrado		<.001
Índice de ajuste normalizado Bentler-Bonett		0.912
Índice de ajuste no normalizado Bentler-Bonett		0.840
Índice de ajuste comparativo (CFI)		0.920
Índice de ajuste Bollen's (IFI)		0.921
Índice de ajustes Mc Donald's (MFI)		0.966
Error medio cuadrado raíz de exploración (RMSEA)		0.118
90% Intervalo de confianza RMSEA		(0.090, 0.149)

Tabla 20  
*Solución estandarizada y R Cuadrado de los ítems que conforman la escala sobre bienestar laboral*

<b>Solución estandarizada</b>	<b>R cuadrado</b>
V20 =V20 = .614 F1 + .789 E20	.377
V21 =V21 = .305*F1 + .952 E21	.093
V23 =V23 = .518*F1 + .855 E23	.269
V39 =V39 = .796*F1 + .605 E39	.634
V32i =V145= .557*F1 + .831 E145	.310

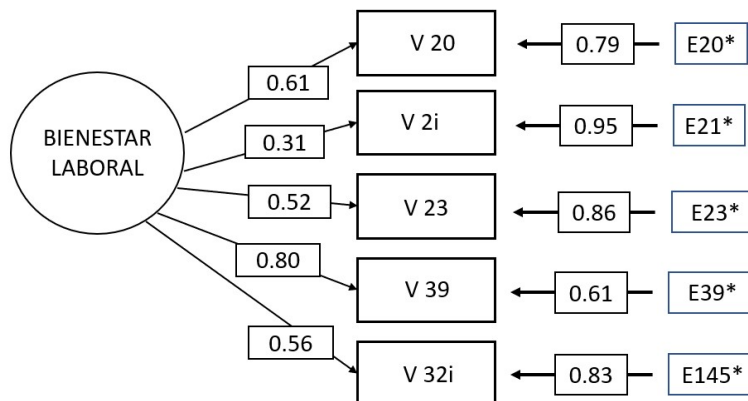


Figura 6. Diagrama sobre bienestar laboral.eds Chi Sq.=54.65 p<0.01 CFI=0.91 RMSEA=0.12

Este conjunto de ítems ajusta bastante bien para formar una escala con una fiabilidad suficiente, aunque no óptima.

El cálculo de las puntuaciones escalares se calcula:

$$\text{Bienestar Laboral} = 0.310 \cdot V20 + 0.114 \cdot V21 + 0.225 \cdot V23 + 0.637 \cdot V39 + 0.249 \cdot V32I$$

● Escala sobre estrés

Entendida como exposición a factores estresantes y despersonalización. Compuesta por los ítems:

- (V48) Me despierto sin haber descansado plenamente
- (V51) Normalmente tengo tensión o sufro nerviosismo durante la jornada laboral.
- (V20i). (no) Estoy satisfecho(a) con mi trabajo.
- (V23i) En mi trabajo (no) tengo ilusión por trabajar bien y conseguir buenos resultados.

Realizados los cálculos de los coeficientes de fiabilidad y ajuste de los ítems para formar una escala con el paquete EQS6, obtuvimos (ver Tabla 21, 22 y Figura 7):

Tabla 21  
*Coefficientes de fiabilidad y ajuste de la escala obtenida por AFC. Escala de Estrés*

Fiabilidad máxima de consistencia interna pesada		0.631
	V48	0.043
La fiabilidad máxima se puede obtener ponderando las siguientes variables	V51	0.267
	V20i	0.501
	V23i	0.471
Resumen ajuste del método		robusto
Escala Satorra-Bentler Chi-cuadrado		22.484
	en 2 grados de libertad	
Valor de probabilidad para Chi-cuadrado		<.001
Índice de ajuste normalizado Bentler-Bonett		0.986
Índice de ajuste no normalizado Bentler-Bonett		0.707
Índice de ajuste comparativo (CFI)		0.902
Índice de ajuste Bollen's (IFI)		0.904
Índice de ajustes Mc Donald's (MFI)		0.984
Error medio cuadrado raíz de exploración (RMSEA)		0.126
90% Intervalo de confianza RMSEA		(0.083, 0.175)

Tabla 22  
*Solución estandarizada y R Cuadrado de los ítems que conforman la escala sobre Estrés*

Solución estandarizada	R cuadrado
V48 =V48 = .090 F1 + .996 E48	.008
V51 =V51 = .454*F1 + .891 E51	.206
V20I =V147= .657*F1 + .754 E147	.432
V23I =V148= .638*F1 + .770 E148	.407

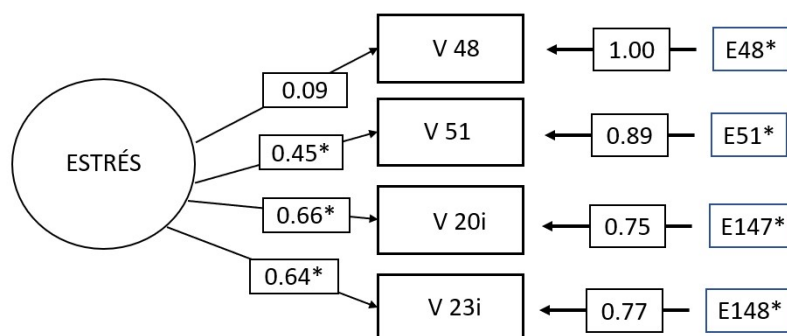


Figura 7. Diagrama sobre estrés. eds Chi Sq.=22.81  $p < 0.01$  CFI=0.91 RMSEA=0.13.

Pese a que algunos índices de ajuste son ligeramente bajos, otros son satisfactorios y la fiabilidad es suficiente.

La puntuación escalar se calcula:

$$\text{Estrés} = 0.043*V48 + 0.267*V51 + 0.501*V20I + 0.471*V23I$$

● *Escala sobre capacidad de decisión*

Entendida como participación en la toma de decisiones y grado de control sobre el trabajo. Compuesta por los ítems:

- (V24) El grado de libertad para realizar mi trabajo es.
- (V25) Se me solicita participación en cuestiones relacionadas con el funcionamiento de mi departamento y/o empresa.
- (V26) La consulta a los trabajadores(as) en esta empresa se realiza.
- (V27) Si surge algún imprevisto o incidencia puedo resolverlo/a por iniciativa propia.

Realizados los cálculos de los coeficientes de fiabilidad y ajuste de los ítems para formar una escala con el paquete EQS6, obtuvimos (ver Tabla 23, 24 y Figura 8):

Tabla 23

*Coefficientes de fiabilidad y ajuste de la escala obtenida por AFC. Escala de Capacidad de Decisión*

Fiabilidad máxima de consistencia interna pesada		0.803
	V24	0.159
La fiabilidad máxima se puede obtener ponderando las siguientes variables	V25	0.676
	V26	0.518
	V27	0.099
Resumen ajuste del método		robusto
Escala Satorra-Bentler Chi-cuadrado		35.032
		en 2 grados de libertad
Valor de probabilidad para Chi-cuadrado		<.001
Índice de ajuste normalizado Bentler-Bonett		0.941
Índice de ajuste no normalizado Bentler-Bonett		0.832
Índice de ajuste comparativo (CFI)		0.944
Índice de ajuste Bollen's (IFI)		0.945
Índice de ajustes Mc Donald's (MFI)		0.975
Error medio cuadrado raíz de exploración (RMSEA)		0.160
90% Intervalo de confianza RMSEA		(0.116, 0.208)



Tabla 24  
 Solución estandarizada y R Cuadrado de los ítems que conforman la escala sobre la capacidad de decisión

Solución estandarizada	R cuadrado
$V_{24} = V_{24} = .446 F1 + .895 E_{24}$	.199
$V_{25} = V_{25} = .829 * F1 + .560 E_{25}$	.687
$V_{26} = V_{26} = .779 * F1 + .627 E_{26}$	.606
$V_{27} = V_{27} = .301 * F1 + .954 E_{27}$	.091

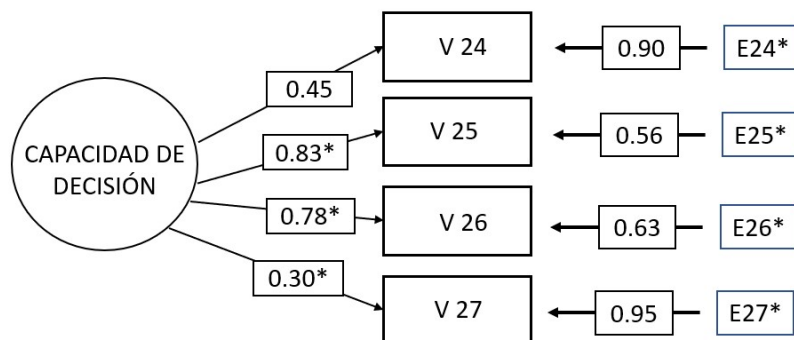


Figura 8. Diagrama sobre la capacidad de decisión.eds Chi Sq.=33.79  $p < 0.01$  CFI=0.94 RMSEA=0.16.

Los ítems forman una escala con ajuste muy aceptable y una fiabilidad satisfactoria.

La puntuación escalar se calcula a partir de la ecuación:

$$\text{Capacidad de decisión} = 0.159 * V_{24} + 0.676 * V_{25} + 0.518 * V_{26} + 0.099 * V_{27}$$

En todas las escalas hemos utilizado el “método robusto” puesto que las distribuciones de las variables no son normales. Los criterios de análisis y valoración se fundamentan en el trabajo de Weiner, Schinka y Velicer (2003).

Los ítems V13, V22, V29, V37, V38, V40, V41, V43, V46, V49 y V50 no presentan ningún valor significativo en ninguna de las escalas.

#### **6.4. Recogida de datos**

Se realizó la aplicación de las escalas integradas en un único cuestionario a los trabajadores, con las condiciones que garantizan la menor interferencia de factores externos en el momento de la cumplimentación del cuestionario.

La recogida de datos se realizó en dos períodos. Para las empresas del primer período (2000 – 2004) se recogieron 414 cuestionarios válidos durante el primer semestre de 2005 y para las empresas del segundo período (2011 – 2015) se obtuvieron 231 cuestionarios válidos durante el primer trimestre de 2016.

En todas las empresas el investigador principal estaba presente para garantizar que se seguían criterios de confidencialidad y anonimato en la cumplimentación del conjunto de escalas y la transparencia en la devolución de resultados a las empresas.

La estrategia para garantizar el anonimato de los participantes fue fundamental para disponer de la confianza tanto de los delegados de prevención, los comités de empresa como de las gerencias de las respectivas empresas que participaron en el estudio. Las estrategias consistían en la cumplimentación de las escalas (escalas tipo Likert con puntuaciones de 1 a 7) en papel. Cumplimentación del cuestionario de todas las personas de la empresa a la vez, previa a una sesión formativa dentro del horario laboral. La devolución de los cuestionarios se hizo en una urna opaca a fin de garantizar el anonimato.

Los cuestionarios no útiles supusieron un porcentaje inferior al 1% en cada uno de los dos períodos. El 99'08% de los cuestionarios fueron válidos. La muestra fue constituida por personas y no las empresas, siendo estas últimas una variable clasificatoria (alta/baja accidentabilidad). La accidentabilidad se computó como un dato más de los participantes.

## 7. Resultados

### 7.1. Análisis de datos

Cada una de las hipótesis propuestas exige métodos de contraste de variables diferentes.

En primer lugar, se transforman las puntuaciones de cada ítem de cada participante en sus puntuaciones escalares, que son las que se utilizarán, siguiendo la norma de contrapesarlos en cada escala según los coeficientes obtenidos por el AFC para lograr la máxima fiabilidad.

En segundo lugar, se procede a comprobar si las distribuciones escalares son normales o no, para tomar la decisión de aplicar test paramétricos o no paramétricos.

Para comprobar la mejor combinación de aspectos psicosociales que son capaces de determinar la pertenencia de los participantes a los tipos de empresas emplearemos la regresión logística. En ella los valores escalares de cada aspecto psicosocial se irán incorporando paso a paso a la ecuación, cuya variable dependiente será categórica y con dos niveles, esto es, alta y baja accidentabilidad. Se trata de averiguar la forma más eficaz de clasificar fiablemente a los participantes, detectando así aquellos aspectos psicosociales que están más claramente vinculados a las percepciones de los trabajadores. Esta estrategia se repetirá en los dos períodos estudiados y se analizarán las coincidencias y diferencias, para chequear la estabilidad de los resultados en el tiempo.

Dado que se han utilizado trabajadores de un conjunto de empresas tanto de alta como de baja accidentabilidad, se incorpora una variable que dé cuenta de dichas empresas a la regresión logística, de forma que se pueda valorar la interacción empresa-accidentabilidad en la percepción de los participantes.

Tras aplicar las escalas se ha elaborado una base de datos en la que aparecen para cada participante los valores de un conjunto de variables clasificatorias, tales como código de la empresa a la que pertenece, el nivel de accidentalidad (alta o baja) de la empresa, así como el valor de los ítems y de los resultados individuales escalares obtenidos por el procedimiento de la suma ponderada de las puntuaciones de los ítems que las componen.

Utilizando los valores escalares y considerando el conjunto de participantes en los dos períodos, agrupados en pertenecientes a empresas de alta y baja accidentalidad, procedemos a contrastar los resultados de cada grupo en cada una de las escalas. Los resultados de los períodos se muestran en las tablas 25 a 27.

Tabla 25  
*Estadísticos descriptivos general. Dos períodos. Empresas de baja y alta accidentalidad*

Escala	Media	Desviación típica	N
ESCALA CLIMA DE SEG	9.020	3.652	645
ESCALA CLIMA LABORAL	4.448	1.345	645
ESCALA COND TRABAJO	6.099	1.878	645
ESCALA SOBRECARGA	6.397	1.807	645
ESCALA RIESGO BASAL	4.477	1.623	645
ESCALA BIENESTAR LABORAL	6.279	2.063	645
ESCALA ESTRÉS	4.470	1.647	645
ESCALA DECISIÓN	5.165	2.252	645

Tabla 26  
*Estadísticos de los grupos de baja y alta accidentalidad en los dos períodos*

	Accidenta- bilidad	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
ESCALA CLIMA SEG	Baja	292	11.853	1.222	.071
	Alta	353	6.678	3.318	.176
ESCALA CLIMA LABORAL	Baja	292	4.407	1.127	.065
	Alta	353	4.482	1.502	.079

ESCALA COND TRABAJO	Baja	292	7.641	.902	.052
	Alta	353	4.824	1.476	.078
ESCALA SOBRECARGA	Baja	292	7.365	.902	.052
	Alta	353	5.597	1.972	.104
ESCALA RIESGO BASAL	Baja	292	3.201	1.076	.062
	Alta	353	5.532	1.182	.062
ESCALA BIENESTAR LABORAL	Baja	292	7.325	1.531	.089
	Alta	353	5.417	2.049	.109
ESCALA ESTRÉS	Baja	292	3.704	.887	.051
	Alta	353	5.103	1.850	.098
ESCALA DECISIÓN	Baja	292	6.585	2.026	.118
	Alta	353	3.991	1.682	.089

En la tabla 27 se muestra la prueba de muestras independientes.

Tabla 27  
*Comparación de medias de los grupos de baja y alta accidentalidad. Dos períodos*

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
ESCALA CLIMA DE SEGURIDAD	Se han asumido varianzas iguales	209.146	<.001	25.265	643	<.001	5.174	.204	4.772	5.577
	No se han asumido varianzas iguales			27.157	461.972	<.001	5.174	.190	4.800	5.549
ESCALA CLIMA LABORAL	Se han asumido varianzas iguales	26.728	<.001	-.706	643	.480	-.0751	.106	-.284	.133
	No se han asumido varianzas iguales			-.725	637.208	.469	-.0751	.103	-.278	.128
ESCALA COND TRABAJO	Se han asumido varianzas iguales	66.299	<.001	28.496	643	<.001	2.816	.098	2.622	3.011
	No se han asumido varianzas iguales			29.755	594.925	<.001	2.816	.094	2.631	3.002
ESCALA SOBRECARGA	Se han asumido varianzas iguales	200.961	<.001	14.139	643	<.001	1.767	.125	1.522	2.013

	No se han asumido varianzas iguales			15.044	512.874	<.001	1.767	.117	1.536	1.998
ESCALA RIESGO BASAL	Se han asumido varianzas iguales	2.123	.146	-25.940	643	<.001	-2.329	.089	-2.506	-2.153
	No se han asumido varianzas iguales			-26.171	637.067	<.001	-2.329	.089	-2.504	-2.155
ESCALA BIENESTAR LABORAL	Se han asumido varianzas iguales	23.035	<.001	13.138	643	<.001	1.905	.145	1.620	2.189
	No se han asumido varianzas iguales			13.496	636.641	<.001	1.905	.141	1.628	2.182
ESCALA ESTRÉS	Se han asumido varianzas iguales	157.325	<.001	-11.843	643	<.001	-1.399	.118	-1.631	-1.167
	No se han asumido varianzas iguales			-12.567	525.827	<.001	-1.399	.111	-1.617	-1.180
ESCALA DECISIÓN	Se han asumido varianzas iguales	14.750	<.001	17.771	643	<.001	2.594	.146	2.308	2.881
	No se han asumido varianzas iguales			17.465	565.518	<.001	2.594	.148	2.303	2.886

Como se puede observar, las escalas muestran diferencias significativas en las percepciones de todos los empleados que pertenecen a empresas de baja y de alta accidentalidad. Y eso sucede en seis de las siete escalas estudiadas. Los datos reflejan las diferencias significativas ( $<.001$ ) en las medias de las escalas: *clima de seguridad*, *condiciones de trabajo*, *sobrecarga*, *bienestar laboral* y *capacidad de decisión*; existiendo puntuaciones medias más elevadas en los participantes de empresas de baja accidentalidad. En las escalas de *riesgo basal* y *estrés* también existen puntuaciones diferentes y significativas ( $<.001$ ) en las valoraciones, siendo más altas las puntuaciones en los trabajadores de alta accidentalidad.

Sólo la escala de (mal) *clima laboral* no presenta diferencias significativas es este primer análisis en el que hemos considerado sólo el criterio de accidentalidad y no el período en que se realizó la recogida de datos. El grado de significación bilateral en la escala de *clima laboral* confirma que no existe asociación entre esta escala y la pertenencia a un tipo u otro de empresa, ya que las medias de los valores de los trabajadores de empresas de alta y de los baja accidentalidad no son estadísticamente diferentes al nivel de significación  $\alpha = 0.05$ . Las varianzas son diferentes en todas las escalas menos en la de riesgo basal.

Pero la estabilidad temporal de estos resultados, es decir la independencia del momento (período) y el conjunto de empresas y participantes actuará como una prueba de fiabilidad test-retest, Así, ahora vamos a comprobar, por separado, los resultados del primer y segundo período en cuanto a la existencia de diferencias significativas entre empleados de empresas de alta y de baja accidentalidad.

Si consideramos el período de recogida de datos de 2000-2004 (primer período), los resultados quedan expuestos en las tablas 28 y 29.



Tabla 28  
*Estadísticos de los grupos de baja y alta accidentalidad en el periodo 2000- 2004*

	Accidenta-	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la
	bilidad				
ESCALA CLIMA SEG	baja	177	11.916	1.152	.086
	alta	237	7.593	3.624	.235
ESCALA CLIMA LABORAL	baja	177	4.474	1.345	.101
	alta	237	4.613	1.656	.107
ESCALA COND TRABAJO	baja	177	7.346	.886	.066
	alta	237	5.009	1.604	.104
ESCALA SOBRECARGA	baja	177	7.496	.941	.070
	alta	237	6.327	1.751	.113
ESCALA RIESGO BASAL	baja	177	3.763	.887	.066
	alta	237	5.579	1.210	.078
ESCALA BIENESTAR LABORAL	baja	177	6.494	1.197	.090
	alta	237	6.080	2.124	.137
ESCALA ESTRÉS	baja	177	3.663	.861	.064
	alta	237	4.307	1.589	.103
ESCALA DECISIÓN	baja	177	5.813	2.034	.152
	alta	237	4.240	1.868	.121

Tabla 29  
 Comparación de medias de los grupos de baja y alta accidentalidad. Primer período (2000-2004)

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior	
ESCALA CLIMA DE SEGURIDAD	Se han asumido varianzas iguales	276.59	<.001	15.296	412	<.001	4.322	0.282	3.767	4.878
	No se han asumido varianzas iguales			17.231	296.943	<.001	4.322	0.250	3.828	4.816
ESCALA CLIMA LABORAL	Se han asumido varianzas iguales	9.591	0.002	-0.916	412	0.36	-0.139	0.152	-0.438	0.159
	No se han asumido varianzas iguales			-0.943	409.098	0.346	-0.139	0.147	-0.429	0.150
ESCALA COND TRABAJO	Se han asumido varianzas iguales	66.921	<.001	17.483	412	<.001	2.336	0.133	2.073	2.599
	No se han asumido varianzas iguales			18.892	382.576	<.001	2.336	0.123	2.093	2.579
ESCALA SOBRECARGA	Se han asumido varianzas iguales	87.586	<.001	8.049	412	<.001	1.168	0.145	0.883	1.454
	No se han asumido varianzas iguales			8.722	378.038	<.001	1.168	0.134	0.905	1.432

ESCALA RIESGO BASAL	Se han asumido varianzas iguales	14.271	<.001	-16.858	412	<.001	-1.815	0.107	-2.027	-1.604
	No se han asumido varianzas iguales			-17.611	411.88	<.001	-1.815	0.103	-2.018	-1.613
ESCALA BIENESTAR LABORAL	Se han asumido varianzas iguales	65.456	<.001	2.327	412	0.02	0.413	0.177	0.064	0.762
	No se han asumido varianzas iguales			2.51	385.888	0.012	0.413	0.164	0.089	0.737
ESCALA ESTRÉS	Se han asumido varianzas iguales	77.781	<.001	-4.876	412	<.001	-0.643	0.132	-0.903	-0.384
	No se han asumido varianzas iguales			-5.279	379.486	<.001	-0.643	0.121	-0.883	-0.403
ESCALA DECISIÓN	Se han asumido varianzas iguales	2.115	0.147	8.157	412	<.001	1.573	0.192	1.193	1.952
	No se han asumido varianzas iguales			8.057	360.859	<.001	1.573	0.195	1.189	1.956

Al analizar el primer período comprobamos de nuevo que los contrastes muestran resultados equivalentes a los obtenidos para el agrupamiento de los efectivos de los dos períodos que hemos presentado anteriormente. Nuevamente sólo en la escala de *clima laboral* no se presentan diferencias significativas entre las medias de ambos grupos (alta y baja accidentabilidad). Las varianzas son diferentes en todas las escalas (sig. <.001) excepto en la de *capacidad de decisión* (0.147).

Las escalas muestran diferencias significativas (sig. <.001) en las medias de las escalas: *clima de seguridad*, *condiciones de trabajo*, *sobrecarga*, *bienestar laboral* (sig. <0.02) y *capacidad de decisión*; existiendo puntuaciones medias más elevadas en los participantes de empresas de baja accidentabilidad. En las escalas de *riesgo basal* y *estrés* también existen puntuaciones diferentes y significativas (<.001) en las valoraciones, siendo más altas las puntuaciones en los trabajadores de alta accidentabilidad.

Veamos ahora el mismo análisis con los datos del segundo período, con seis años de diferencia respecto al primero, pero entre los inicios de cada período existe una década.

Los resultados para los datos del segundo período (2011-2015) son absolutamente equivalentes en todas las escalas como se puede comprobar en las tablas 30 a 31.

Tabla 30  
*Estadísticos de los grupos de baja y alta accidentabilidad en el período 2011- 2015*

Escala	Accidenta- bilidad	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
ESCALA CLIMA DE SEGURIDAD	Baja	115	11.755	1.322	.123
	Alta	116	4.807	1.219	.113
ESCALA CLIMA LABORAL	Baja	115	4.303	.657	.061
	Alta	116	4.213	1.079	.100
ESCALA COND TRABAJO	Baja	115	8.095	.723	.067
	Alta	116	4.445	1.083	.100

ESCALA SOBRECARGA	Baja	115	7.162	.800	.074
	Alta	116	4.105	1.504	.139
ESCALA RIESGO BASAL	Baja	115	2.337	.705	.065
	Alta	116	5.434	1.121	.104
ESCALA BIENESTAR LABORAL	Baja	115	8.597	1.032	.096
	Alta	116	4.061	.914	.084
ESCALA ESTRÉS	Baja	115	3.766	.925	.086
	Alta	116	6.730	1.146	.106
ESCALA DECISIÓN	Baja	115	7.774	1.317	.122
	Alta	116	3.481	1.051	.097

En la tabla 31 están las muestras independientes de este segundo período.

Tabla 31  
 Comparación de medias de los grupos de alta y baja accidentalidad. Segundo periodo (2011 – 2015)

Escala		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
ESCALA CLIMA SEG.	Se han asumido varianzas iguales	.402	.527	41.512	229	<.001	6.948	.167	6.618	7.277
	No se han asumido varianzas iguales			41.497	227.186	<.001	6.948	.167	6.618	7.278
ESCALA CLIMA LABORAL	Se han asumido varianzas iguales	24.456	<.001	.764	229	.445	.089	.117	-.141	.321
	No se han asumido varianzas iguales			.766	190.388	.445	.089	.117	-.141	.321
ESCALA COND TRABAJO	Se han asumido varianzas iguales	22.850	<.001	30.090	229	<.001	3.649	.121	3.410	3.888
	No se han asumido varianzas iguales			30.140	200.701	<.001	3.649	.121	3.411	3.888
ESCALA SOBRECARGA	Se han asumido varianzas iguales	45.452	<.001	19.252	229	<.001	3.057	.158	2.744	3.369
	No se han asumido varianzas iguales			19.299	175.547	<.001	3.057	.158	2.744	3.369

ESCALA RIESGO BASAL	Se han asumido varianzas iguales	27.055	<.001	-25.105	229	<.001	-3.097	.123	-3.340	-2.854
	No se han asumido varianzas iguales			-25.152	193.947	<.001	-3.097	.123	-3.340	-2.854
ESCALA BIENESTAR LABORAL	Se han asumido varianzas iguales	1.528	.218	35.357	229	<.001	4.535	.128	4.282	4.788
	No se han asumido varianzas iguales			35.338	225.215	<.001	4.535	.128	4.282	4.788
ESCALA ESTRÉS	Se han asumido varianzas iguales	6.389	.012	-21.601	229	<.001	-2.963	.137	-3.233	-2.692
	No se han asumido varianzas iguales			-21.620	219.989	<.001	-2.963	.137	-3.233	-2.693
ESCALA DECISIÓN	Se han asumido varianzas iguales	4.051	.045	27.384	229	<.001	4.293	.156	3.984	4.602
	No se han asumido varianzas iguales			27.357	217.465	<.001	4.293	.156	3.983	4.602

Lo que desprende la tabla 31 que explica el segundo período confirma los resultados obtenidos tanto el primer período y lógicamente con toda la muestra, ya que engloba los dos períodos. Como se puede observar, las diferencias entre empleados de empresas de baja y alta accidentabilidad son completamente estables en el tiempo e independientes de las empresas en las que trabajan.

Nuevamente sólo en la escala de *clima laboral* no se presentan diferencias significativas entre las medias de ambos grupos (alta y baja accidentabilidad). Las varianzas son diferentes en cinco de las siete escalas. Son diferentes en *clima de seguridad* (0.53) y *bienestar laboral* (0.22). Se replican nuevamente los resultados de las escalas que muestran diferencias significativas (sig. <.001) en las medias de las escalas: *clima de seguridad*, *condiciones de trabajo*, *sobrecarga*, *bienestar laboral* y *capacidad de decisión*; existiendo puntuaciones medias más elevadas en los participantes de empresas de baja accidentabilidad. En las escalas de *riesgo basal* y *estrés* también existen puntuaciones diferentes y significativas (<.001) en las valoraciones, siendo más altas las puntuaciones en los trabajadores de alta accidentabilidad. En tres de las escalas las varianzas son iguales (*clima de seguridad*, *bienestar laboral* y *capacidad de decisión*), el resto presenta varianzas diferentes.

Aunque las escalas muestran establemente diferencias en el sentido de la  $H_1$ , queda por determinar hasta qué punto son claramente diferentes en base a los resultados anteriores.

Vamos a efectuar un análisis discriminante, para tener una aproximación multivariante, para estimar la capacidad clasificatoria de las escalas cuando estas interactúan. Lo efectuaremos considerando los dos períodos juntos y luego cada uno de ellos por separado. Los análisis discriminantes se han ejecutado paso a paso, optimizando el conjunto de variables que logran mejor clasificación.



Análisis discriminantes

Estas son las escalas que optimizan la clasificación cuando consideramos los participantes de ambos períodos conjuntamente. Tabla 32.

Tabla 32

*Variables y coeficientes de la función de clasificación.  
Ambos períodos*

Escala	Accidentalidad	
	Baja	Alta
ESCALA CLIMA DE SEGURIDAD	.095	-.704
ESCALA CLIMA LABORAL	.251	1.637
ESCALA COND TRABAJO	4.839	3.492
ESCALA SOBRECARGA	1.663	1.082
ESCALA RIESGO BASAL	4.590	6.158
ESCALA BIENESTAR LABORAL	1.081	1.696
(Constante)	-37.724	-35.088

Funciones discriminantes lineales de Fisher

Para calcular la potencia clasificatoria de los participantes en baja o alta accidentalidad, partiendo de los resultados de cada uno de ellos en las escalas que optiman esta clasificación.

De la tabla 33 se desprende que los trabajadores son clasificados correctamente al 98'6% en los trabajadores de empresas de baja accidentalidad y al 90'1% en los de alta accidentalidad; de los casos agrupados originales, es decir, en qué grado podemos afirmar si un trabajador desempeña su labor profesional en una empresa de baja o alta accidentalidad en base a sus resultados en las escalas aplicadas.

Tabla 33  
*Resultados de la clasificación. Dos períodos*

		Accidentabilidad	Grupo de pertenencia pronosticado		
			Baja	Alta	Total
Original	Recuento	Baja	288	4	292
		Alta	35	318	353
		Casos desagrupados	0	314	314
%		Baja	98.6	1.4	100.0
		Alta	9.9	90.1	100.0
		Casos desagrupados	.0	100.0	100.0

Con los datos del período 2000-2004, los resultados de discriminación quedan.  
 Ver tabla 34.

Tabla 34  
*Variables y coeficientes de la función de clasificación.  
 Primer período (2000-2004)*

Escala	Accidentabilidad	
	Baja	Alta
ESCALA CLIMA SEGURIDAD	.300	-.410
ESCALA CLIMA LABORAL	-.725	.510
ESCALA COND TRABAJO	4.665	3.580
ESCALA SOBRECARGA	2.528	1.903
ESCALA RIESGO BASAL	5.874	7.149
ESCALA BIENESTAR LABORAL	.917	1.814
(Constante)	-41.498	-40.760

Funciones discriminantes lineales de Fisher

En el primer período (2000-2004) se mantienen los mismos resultados, obteniéndose clasificados correctamente el 96'6% de los trabajadores de empresas de baja accidentabilidad y el 88'6% de los de alta accidentabilidad. Ver tabla 35.

Tabla 35  
*Resultados de la clasificación. Primer período (2000-2004)*

		Accidentabilidad	Grupo de pertenencia		Total
			pronosticado		
			baja	alta	
Original	Recuento	baja	171	6	177
		alta	27	210	237
	%	baja	96.6	3.4	100.0
		alta	11.4	88.6	100.0

En el segundo período (2000-2004) se mejoran los resultados, obteniéndose clasificados correctamente el 100% de los casos agrupados originales. Ver tabla 36 y 37.

Tabla 36  
*Variables y coeficientes de la función de clasificación. Segundo Período (2011-2015)*

Escala	Accidentabilidad	
	Baja	Alta
ESCALA CLIMA SEGURIDAD	5.446	2.018
ESCALA COND TRABAJO	9.347	4.416
ESCALA SOBRECARGA	4.707	3.390
ESCALA RIESGO BASAL	2.987	6.618
ESCALA BIENESTAR LABORAL	11.574	7.557
ESCALA ESTRÉS	7.174	9.045
ESCALA DECISIÓN	5.008	2.282
(Constante)	-173.611	-90.060

Funciones discriminantes lineales de Fisher

Tabla 37  
*Resultados de la clasificación. Segundo período (2011-2015)*

		Accidentabilidad	Grupo de pertenencia		Total
			pronosticado		
			baja	alta	
Original	Recuento	baja	115	0	115
		alta	0	116	116
	%	baja	100.0	.0	100.0
		alta	.0	100.0	100.0

La potencia discriminativa ha mejorado aún más, aunque se han utilizado escalas que en los casos anteriores no se utilizaron. La escala de estrés y la escala de decisión aparecen ahora como relevantes. La situación socio-económica ha cambiado y puede estar influyendo, aunque no hemos estudiado esta posible influencia.

En general los resultados se mantienen y se observa una mayor relación entre los resultados de la aplicación de las escalas y la adscripción de los empleados a cada uno de los grupos de empresas en función de su accidentabilidad.

Desde otro punto de vista, ¿cuántas y cuáles son las escalas que clasifican a los participantes en cada período?

Hemos codificado las escalas con las siguientes referencias. Ver tabla 38.

Tabla 38  
*Codificación de las escalas*

Código	Escala
V200	Clima de seguridad
V201	Estrés
V202	Condiciones de trabajo
V203	Sobrecarga

V204	Riesgo basal
V205	Bienestar laboral
V206	Estrés
V207	Capacidad de decisión

**Regresión logística**

Tabla 39  
*Variables en la ecuación de regresión binaria. Dos períodos.Escalas*

		B	E.T.	Wald	Gl	Sig.	Exp(B)
Paso 1 <sup>a</sup>	v202	-1.590	.121	172.016	1	<.001	.204
	Constante	10.407	.818	161.868	1	<.001	33091.930
Paso 2 <sup>b</sup>	v202	-1.229	.130	89.032	1	<.001	.293
	v204	1.218	.145	70.193	1	<.001	3.380
	Constante	2.850	1.064	7.177	1	.007	17.295
Paso 3 <sup>c</sup>	v201	.631	.126	25.039	1	<.001	1.880
	v202	-1.464	.151	93.509	1	<.001	.231
	v204	1.221	.155	62.089	1	<.001	3.390
	Constante	1.343	1.142	1.381	1	.240	3.829
Paso 4 <sup>d</sup>	v200	-.634	.102	38.918	1	<.001	.530
	v201	1.252	.186	45.553	1	<.001	3.498
	v202	-1.074	.177	36.778	1	<.001	.342
	v204	.992	.170	33.867	1	<.001	2.696
	Constante	3.464	1.426	5.905	1	.015	31.955
Paso 5 <sup>e</sup>	v200	-.889	.129	47.623	1	<.001	.411
	v201	1.366	.205	44.403	1	<.001	3.919
	v202	-1.284	.201	40.687	1	<.001	.277
	v204	1.392	.206	45.536	1	<.001	4.025
	v205	.715	.137	27.192	1	<.001	2.045
	Constante	.526	1.562	.113	1	.737	1.691
Paso 6 <sup>f</sup>	v200	-.792	.134	35.090	1	<.001	.453
	v201	1.507	.223	45.467	1	<.001	4.511
	v202	-1.300	.218	35.490	1	<.001	.273
	v203	-.666	.186	12.807	1	<.001	.514
	v204	1.378	.208	43.943	1	<.001	3.966

v205	.850	.151	31.714	1	<.001	2.338
Constante	2.547	1.697	2.253	1	.133	12.763

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: v202.

b. Variable(s) introducida(s) en el paso 2: v204.

c. Variable(s) introducida(s) en el paso 3: v201.

d. Variable(s) introducida(s) en el paso 4: v200.

e. Variable(s) introducida(s) en el paso 5: v205.

f. Variable(s) introducida(s) en el paso 6: v203.

R<sup>2</sup> de Cox y Snell = 0.674

R<sup>2</sup> de Nagelkerke = 0.902

Los valores de la anterior tabla 39 nos permiten elaborar una ecuación clasificatoria:

$$-0.792*v200 + 1.507*v201 - 1.3*v202 - 0.666*v203 + 1.378*v204 + 2.547*v205 + \text{constante} = \text{accidentalidad}$$

Para el primer período (2000 – 2004) los resultados y la ecuación de regresión binaria para nuestras escalas serán los expuestos en la tabla 40. Tanto para los dos períodos juntos como para el primer período son seis las escalas que permiten discriminar a un trabajador de otro en base a sus respuestas y determinar si desempeña su labor en una empresa de alta o de baja accidentalidad: *clima de seguridad, estrés, condiciones de trabajo, sobrecarga, riesgo basal y bienestar laboral*. Todas con nivel de significación <.001.

Tabla 40  
*Variables en la ecuación de regresión binaria. Primer período (2000-2004). Escalas*

		<b>B</b>	<b>E.T.</b>	<b>Wald</b>	<b>Gf</b>	<b>Sig.</b>	<b>Exp(B)</b>
Paso 1 <sup>a</sup>	v202	-1.232	.119	107.131	1	<.001	.292
	Constante	8.090	.797	103.101	1	<.001	3260.889
Paso 2 <sup>b</sup>	v202	-.980	.133	54.342	1	<.001	.375
	v204	1.076	.154	48.578	1	<.001	2.932
	Constante	1.717	1.149	2.234	1	.135	5.570
Paso 3 <sup>c</sup>	v202	-1.293	.162	63.813	1	<.001	.274
	v204	1.305	.180	52.535	1	<.001	3.688
	v205	.606	.112	29.213	1	<.001	1.832
	Constante	-1.285	1.318	.951	1	.330	.277
Paso 4 <sup>d</sup>	v200	-.444	.094	22.386	1	<.001	.641
	v202	-.981	.178	30.348	1	<.001	.375
	v204	1.267	.188	45.625	1	<.001	3.549
	v205	.830	.132	39.239	1	<.001	2.293
	Constante	.189	1.484	.016	1	.899	1.208
Paso 5 <sup>e</sup>	v200	-.937	.159	34.563	1	<.001	.392
	v201	1.259	.206	37.498	1	<.001	3.521
	v202	-1.149	.205	31.354	1	<.001	.317
	v204	1.214	.223	29.635	1	<.001	3.367
	v205	.945	.161	34.641	1	<.001	2.572
	Constante	.058	1.764	.001	1	.974	1.059
Paso 6 <sup>f</sup>	v200	-.922	.176	27.456	1	<.001	.398
	v201	1.454	.236	38.089	1	<.001	4.281
	v202	-1.180	.226	27.194	1	<.001	.307
	v203	-.808	.206	15.319	1	<.001	.446
	v204	1.106	.221	25.104	1	<.001	3.022
	v205	1.145	.185	38.424	1	<.001	3.144
	Constante	3.900	2.062	3.575	1	.059	49.383

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: v202.

b. Variable(s) introducida(s) en el paso 2: v204.

c. Variable(s) introducida(s) en el paso 3: v205.

d. Variable(s) introducida(s) en el paso 4: v200.

e. Variable(s) introducida(s) en el paso 5: v201.

f. Variable(s) introducida(s) en el paso 6: v203.

R2 de Cox y Snell = 0.645

R2 de Nagelkerke = 0.866

Para el segundo período (2011 – 2015) los datos muestran que, con una única escala (*clima de seguridad*) ya permite discriminar al 97% si el trabajador pertenece a empresas de baja o alta accidentabilidad. La justificación que entendemos de esta capacidad discriminativa que en este segundo período de la escala de clima de seguridad es la formación periódica que reciben los trabajadores de cualquier empresa en materia de prevención de riesgos laborales, a fin de cumplir con la obligación del artículo 19 de la Ley 31/1995 que les permite tener más conocimientos y concienciación en materia de salud laboral. Ver tabla 41.

Tabla 41

*Variables en la ecuación de regresión binaria. Segundo período (2011-2015)*

		<b>B</b>	<b>E.T.</b>	<b>Wald</b>	<b>gl</b>	<b>Sig.</b>	<b>Exp(B)</b>
Paso 1 <sup>a</sup>	v200	-54.219	1465.523	.001	1	<.001	<.001
	Constante	424.701	11453.137	.001	1	<.001	2.788E184

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: v200.

R2 de Cox y Snell = 0.750

R2 de Nagelkerke = 1<.001

Las R<sup>2</sup> tanto de Cox y Snell como la de Nagelkerke en los dos períodos como en cada uno de ellos por separado presentan niveles elevados, aspecto que afianza los resultados.

Las escalas de *clima de seguridad*, *condiciones de trabajo* y *sobrecarga* presentan una relación negativa respecto la variable accidentabilidad, tanto en los dos períodos como en el primer período. En el segundo período la única escala *clima de seguridad*



también presenta esa relación. El resto de escalas presentan una relación directa respecto la variable accidentabilidad.

Se procede a analizar las correlaciones entre las diferentes escalas (tabla 42) teniendo en cuenta toda la muestra (dos períodos) a fin de comprobar las relaciones entre las mismas.

Tabla 42  
*Correlaciones de las escalas. Empresas de baja y alta accidentabilidad. Dos períodos*

		ESCALA	ESCALA	ESCALA	ESCALA	ESCALA	ESCALA	ESCALA	ESCALA
		CLIMA DE SEG	CLIMA LABORAL	COND TRABAJO	SOBRECARGA	RIESGO BASAL	BIENESTAR LABORAL	ESTRÉS	DECISIÓN
ESCALA CLIMA DE SEGURIDAD	Corr. Pearson	1	.367	.758	.601	-.592	.643	-.605	.595
	Sig. (bilateral)		<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001
	N	645	645	645	645	645	645	645	645
ESCALA CLIMA LABORAL	Corr. Pearson	.367	1	.200	.234	-.046	.231	-.220	.051
	Sig. (bilateral)	<.001		<.001	<.001	.242	<.001	<.001	.194
	N	645	645	645	645	645	645	645	645
ESCALA COND TRABAJO	Corr. Pearson	.758	.200	1	.464	-.667	.602	-.524	.658
	Sig. (bilateral)	<.001	<.001		<.001	<.001	<.001	<.001	<.001
	N	645	645	645	645	645	645	645	645
ESCALA SOBRECARGA	Corr. Pearson	.601	.234	.464	1	-.333	.483	-.559	.422
	Sig. (bilateral)	<.001	<.001	<.001		<.001	<.001	<.001	<.001
	N	645	645	645	645	645	645	645	645
ESCALA RIESGO BASAL	Corr. Pearson	-.592	-.046	-.667	-.333	1	-.534	.345	-.537
	Sig. (bilateral)	<.001	.242	<.001	<.001		<.001	<.001	<.001
	N	645	645	645	645	645	645	645	645
ESCALA BIENESTAR	Corr. Pearson	.643	.231	.602	.483	-.534	1	-.731	.564
	Sig. (bilateral)	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001		<.001	<.001



Se constata al analizar toda la muestra (tabla 42) la correlación significativa de diversas escalas entre sí que, la escala de *clima de seguridad* tiene una correlación fuerte y significativa (superior a  $\pm 0.59$ ) con el resto de escalas de la investigación menos con la escala de *clima laboral* que aunque la correlación es significativa la correlación es moderada (0.37). La escala de *clima laboral* no presenta correlaciones importantes con el resto de escalas. La escala de *condiciones de trabajo* tiene correlación moderada con *sobrecarga* (0.46) y fuerte con la escala de *riesgo basal* (-0.67) y la de *estrés* (-0.52) y con la de *bienestar laboral* (0.60), *clima de seguridad* (0.76) y *capacidad de decisión* (0.66). La escala de *riesgo basal* tiene correlaciones moderadas con la escala de *sobrecarga* (-0.33) y escala de *estrés* (0.35) y correlaciones fuertes y negativas con *clima de seguridad* (-0.59), *condiciones de trabajo* (-0.67), *bienestar laboral* (-0.53) y *capacidad de decisión* (-0.54). La escala de *bienestar laboral* presenta correlaciones fuertes con todas las escalas menos con la de *clima laboral*.

Resulta destacable que las todas las escalas menos la de *clima laboral* presenten correlaciones importantes entre sí. Siendo por tanto el clima laboral una variable que posee una naturaleza distinta al resto de escalas.

## 7.2. Contraste de hipótesis

Se presentan las hipótesis en el mismo orden que hemos establecido en apartado 5 de este documento.

**H1.** Existirán diferencias significativas en las percepciones que los trabajadores poseen respecto las variables psicosociales relativas al contexto y al contenido del trabajo en función del nivel de accidentabilidad de las empresas en las trabajan del

sector metalúrgico, siendo peores las valoraciones en aquellos que trabajan en empresas con un alto índice de accidentalidad.

La hipótesis  $H_1$  sólo se confirma de manera parcial ya que una de las dos hipótesis de segundo nivel que la conforman sólo se cumple parcialmente. Resulta comprensible que de un modelo teórico (Cox et al., 2000) en el que nos fundamentamos, no se obtengan resultados empíricos exactos y útiles a un sector de actividad concreto (sector metalúrgico). Pasemos a analizar estas dos hipótesis de segundo nivel:

**H1.1.** Existirán diferencias significativas en las percepciones que los trabajadores poseen respecto a las variables psicosociales relativas al contexto del trabajo en función del nivel de accidentalidad de las empresas en las que trabajan, siendo peores las percepciones en aquellos que trabajan en empresas con un alto índice de accidentalidad.

Esta hipótesis ( $H_{1.1}$ ) se confirma de manera parcial puesto que de las hipótesis de segundo nivel que la conforman sólo se cumplen 3 de las 4 planteadas. Procedemos a analizarlas.

**H1.1.1.** Existirán diferencias significativas en las percepciones que los trabajadores poseen respecto el *clima de seguridad* en función del nivel de accidentalidad de la empresa en la que trabajan, siendo peores las percepciones en aquellos que trabajan en empresas con un alto índice de accidentalidad.

Se confirma dicha hipótesis ( $H_{1.1.1}$ ). Como se puede comprobar en la tabla 27 en la escala de *clima de seguridad*, las percepciones que tienen los trabajadores de las empresas de alta y los de baja accidentabilidad son estadísticamente diferentes al nivel de significación alfa  $<.001$ . Siendo peores las percepciones de quienes trabajan en empresas con alta accidentabilidad.

Resultado que coincide con trabajos de Mattila, Hyttinen y Rantanen (1994), Meliá y Sesé (1998), Bjerkan (2010), Cheyne, Tomás y Oliver (2013), McCaughey, DelliFraine, McGhan y Bruning (2013), Leitão y Greiner (2016) y Jiang y Probst (2016), entre otros.

Hemos podido comprobar que los valores de correlación de la escala de clima de seguridad son próximos o superiores a  $\pm 0.6$  con el resto de escalas de nuestra investigación (excepto con la escala de clima laboral que presenta una moderada correlación) lo que nos cerciora que es una de las escalas más relevantes, no sólo a nivel estadístico sino también a nivel conceptual y organizacional, ya que permite tener una visión global de la implicación de la organización en materia de salud laboral.

Por último y como elemento importante, confirmar lo expuesto por Coyle, Sleeman y Adams (1995) que estiman que el clima de seguridad es una herramienta útil para medir el grado de prevención de riesgos de una empresa, sus cambios y comparar con otras organizaciones. Realmente es un marcador efectivo para estimar las tasas de siniestralidad de la organización (Oliver, Tomás y Cheyne, 2005).

**H1.1.2.** Existirán diferencias significativas en las percepciones que los trabajadores poseen respecto el *bienestar laboral* en función del nivel de accidentabilidad de la empresa en la que trabajan, siendo peores las

percepciones en aquellos que trabajan en empresas con un alto índice de accidentabilidad.

Se confirma dicha hipótesis (H<sub>1.1.2.</sub>). Como se puede comprobar en la tabla 27 en la escala de bienestar laboral, las percepciones que tienen los trabajadores de las empresas de alta y los de baja accidentabilidad son estadísticamente diferentes al nivel de significación alfa <.001. Siendo peores las percepciones de quienes trabajan en empresas con alta accidentabilidad.

Resultado que coincide con trabajos de Siu, Phillips, Leung (2004); Paul y Maiti (2008) y el de Huang, Lee, McFadden, Murphy, Robertson, Cheung y Zohar (2016). Kuoppala, Lamminpää, Väänänen-Tomppo y Hinkka (2011) ponen de manifiesto el factor bienestar asociado a los accidentes laborales.

Salas y Melià (2004) observan que la satisfacción laboral presenta relaciones negativas y significativas con tensión (-0.25), nosotros en nuestra escala de bienestar laboral posee una correlación significativa y negativa con la escala de estrés (-0.73).

**H1.1.3.** Existirán diferencias significativas en las percepciones que los trabajadores poseen respecto la *capacidad de decisión* en función del nivel de accidentabilidad de la empresa en la que trabajan, siendo peores las percepciones en aquellos que trabajan en empresas con un alto índice de accidentabilidad.

Se confirma dicha hipótesis (H<sub>1.1.3.</sub>). Como se puede comprobar en la tabla 27 en la escala de *capacidad de decisión*, las percepciones que tienen los trabajadores de las

empresas de alta y los de baja accidentabilidad son estadísticamente diferentes al nivel de significación alfa  $<.001$ .

Resultado que coincide con trabajos de Coyle, Sleeman y Adams (1995), Oliver, Tomás y Cheyne (2005), Arocena, Núñez y Villanueva (2008) y Mohammadfam, Ghasemi, Kalatpour y Moghimbeigi (2017).

**H1.1.4.** Existirán diferencias significativas en las percepciones que los trabajadores poseen respecto el *clima laboral* en función del nivel de accidentabilidad de la empresa en la que trabajan, siendo peores las percepciones en aquellos que trabajan en empresas con un alto índice de accidentabilidad.

No se confirma dicha hipótesis ( $H_{1.1.4}$ ). Como se puede comprobar en la tabla 27 en la escala de *clima laboral*, las percepciones que tienen los trabajadores de las empresas de alta y los de baja accidentabilidad no son estadísticamente diferentes al nivel de significación alfa  $> 0.05$ .

Es la única escala que presenta correlaciones muy débiles o casi nulas con el resto de escalas de la investigación.

Se desconocen las causas exactas por las cuales esta escala no ha presentado diferencias significativas entre las percepciones de los trabajadores de empresas alta y los de baja accidentabilidad. Los resultados nos aportan que las relaciones interpersonales y el clima laboral no resulta ser un aspecto psicosocial que presente relevancia sobre la accidentabilidad, al menos en el sector metalúrgico español. Por tanto nuestros resultados no permiten confirmar los trabajos como el de Estévez, Martínez y López (1968), Martín y Pérez (1998), Martínez (2000) y Zontek, Isernhagen



y Ogle (2009). Tampoco se han podido establecer la relación entre clima laboral y las otras escalas, puesto que las correlaciones son débiles. Siendo sólo moderada con clima de seguridad.

Procedemos a determinar la aceptación o no de las siguientes hipótesis de segundo nivel que conforman  $H_1$ .

**H1.2.** Existirán diferencias significativas en las percepciones que los trabajadores poseen respecto a las variables psicosociales relativas al contenido del trabajo en función del nivel de accidentabilidad de las empresas en las que trabajan, siendo peores las percepciones en aquellos que trabajan en empresas con un alto índice de accidentabilidad.

La hipótesis  $H_2$  se confirma de manera total ya que todas las hipótesis de segundo nivel que la conforman se confirman. Procedemos a detallar cada una de ellas.

**H1.2.1.** Existirán diferencias significativas en las percepciones que los trabajadores poseen respecto el *riesgo basal* en función del nivel de accidentabilidad de la empresa en la que trabajan, siendo peores las percepciones en aquellos que trabajan en empresas con un alto índice de accidentabilidad.

Seguramente la escala de riesgo basal es una de las que más valor a nivel conceptual tenía en nuestra investigación puesto que, era de esperar que las percepciones de los trabajadores de empresas de alta accidentabilidad respecto de los riesgos de su puesto y entorno fueran mayores que de los de trabajadores que desempeñan su labor en empresas en las que existen pocos accidentes.

Se confirma dicha hipótesis (H<sub>1.2.1</sub>). Como se puede comprobar en la tabla 27 en la escala de *riesgo basal*, las percepciones que tienen los trabajadores de las empresas de alta y los de baja accidentabilidad son estadísticamente diferentes al nivel de significación alfa <.001.

Coinciden nuestros resultados con los trabajos de Goldenhar, Williams y Swason (2003), Goldenhar, Williams y Swason (2003), Salas y Melià (2004), Tomás, Cheyne y Oliver (2011) y Gyekye, Salminen y Ojajarvi (2012). Salas y Melià (2004) obtuvieron correlación entre la “exposición a riesgo” (0.13) y la “probabilidad percibida de accidente” (0.26) con respecto al estrés. Nosotros hemos obtenido una relación de la escala de riesgos basal y escala de estrés de 0.34.

**H1.2.2.** Existirán diferencias significativas en las percepciones que los trabajadores poseen respecto la *sobrecarga* en función del nivel de accidentabilidad de la empresa en la que trabajan, siendo peores las percepciones en aquellos que trabajan en empresas con un alto índice de accidentabilidad.

Se confirma dicha hipótesis (H<sub>1.2.2</sub>). Como se puede comprobar en la tabla 27 en la *escala de sobrecarga*, las percepciones que tienen los trabajadores de las empresas de alta y los de baja accidentabilidad son estadísticamente diferentes al nivel de significación alfa <.001.

Nuestra investigación está en línea con los trabajos de Edkins y Pollock (1997), Salas y Melià (2004) y Waard, Schepers, Ormel y Brookhuis (2010). La escala de sobrecarga tiene correlación con la escala de estrés (-0.56) algo que coincide con el trabajo Pérez et al. (2003) que obtuvieron una correlación positiva entre la sobrecarga

(0.44) y estrés. Una mayor carga de trabajo está asociada a un mayor estrés (Tür, Toker, Şaşmaz, Hacı y Türe, 2016). Nuestro sentido inverso en la correlación puede ser debido al redactado de los ítems de nuestra escala.

**H1.2.3.** Existirán diferencias significativas en las percepciones que los trabajadores poseen respecto las *condiciones de trabajo* en función del nivel de accidentabilidad de la empresa en la que trabajan, siendo peores las percepciones en aquellos que trabajan en empresas con un alto índice de accidentabilidad.

Se confirma dicha hipótesis (H<sub>1.2.3.</sub>). Como se puede comprobar en la tabla 27 en la escala de *condiciones de trabajo*, las percepciones que tienen los trabajadores de las empresas de alta y los de baja accidentabilidad son estadísticamente diferentes al nivel de significación alfa <.001.

Resultado que coincide con el trabajo de Greiner, Krause, Ragland y Fisher (1998) que contempla las condiciones de trabajo de manera genérica. Otros trabajos son más concretos relacionando la accidentabilidad con agentes determinados como iluminación o ruido. Entendemos que en el trabajo de Rosness, Blakstad, Forseth, Dahle y Wiig (2012) no se pudiera confirmar que las condiciones ambientales pudieran estar asociadas a los accidentes, puesto que pueden variar y tener diferente influencia de un sector de actividad a otro.

Como era de esperar la escala de condiciones de trabajo tiene correlaciones fuertes con la escala de *riesgo basal* (-0.67), *estrés* (-0.52) y como ya hemos señalado con *clima de seguridad* (0.76).

**H<sub>2</sub>.** Existirán escalas psicosociales que son capaces de clasificar a los participantes en sus respectivos niveles de accidentabilidad de la empresa en la que trabajan.

La hipótesis **H<sub>2</sub>** se confirma a partir de la tabla 39 que permite definir una ecuación compuesta por seis escalas: *clima de seguridad, estrés, condiciones de trabajo, sobrecarga, riesgo basal y bienestar laboral*; que permite discriminar en base a las respuestas de un trabajador si sus respuestas son más propias de un trabajador de empresa de alta o de baja accidentabilidad.

**H<sub>3</sub>.** Existirán diferencias significativas en las percepciones que los trabajadores poseen respecto el *estrés* en función del nivel de accidentabilidad de la empresa en la que trabajan, siendo peores las percepciones en aquellos que trabajan en empresas con un alto índice de accidentabilidad.

La hipótesis **H<sub>3</sub>** se confirma. Como se puede comprobar en la tabla 27 en la escala de *estrés*, las percepciones que tienen los trabajadores de las empresas de alta y los de baja accidentabilidad son estadísticamente diferentes al nivel de significación alfa <.001.

Resultado que está en la línea con el trabajo de Salas y Melià (2004) que estiman que el estrés tiene relación con los microaccidentes. O los trabajos de Papadopoulos et al. (2010) o Trimpop et al. (2000).

La escala de estrés que es uno de los elementos clave en el modelo de la Agencia Europea (Cox et al., 2000) presenta correlaciones fuertes con las escalas de *clima de*

*seguridad* (-0.61), *condiciones de trabajo* (-0.52), *sobrecarga* (-0.56), *bienestar laboral* (-0.73) y moderadas con *riesgo basal* (0.35) y *capacidad de decisión* (-0.41).

**H4.** Los resultados obtenidos serán estables a lo largo del tiempo en empresas y participantes diferentes.

Se confirma dicha hipótesis (**H4**). Tras analizar los resultados de los dos períodos tanto de las diferencias intergrupo de accidentabilidad como de las diferencias interperíodos comprobamos que poseen resultados muy similares, tanto en la forma en que las escalas discriminan entre trabajadores de alta respecto los de baja accidentabilidad, en ambos períodos la escala de clima laboral es la que no se ajusta al resto del modelo (ver tablas 27, 29 y 31). Sí se ha comprobado que las percepciones de los trabajadores en el segundo período son más extrapoladas, seguramente por un mayor conocimiento de la Sociedad en general respecto la prevención de riesgos laborales y por una mayor formación en el puesto de trabajo.

## 8. Discusión

La presente tesis doctoral ha tenido como objeto estudiar la relación entre las percepciones de los trabajadores respecto a los aspectos psicosociales y la accidentabilidad de las empresas en las que desempeñan su labor profesional. Se contó con una muestra de 645 trabajadores de 17 empresas diferentes: 9 empresas de alta siniestralidad (n=353) y 8 empresas de baja siniestralidad (n=292), todas ellas del sector metalúrgico distribuidas por la geografía española.

Se elaboraron escalas específicas para evaluar cada uno de los aspectos psicosociales que señala la Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo (Cox, et al., 2000), partiendo de cuestionarios psicosociales previos.

Posteriormente se aplicaron las escalas a dos muestras, 10 empresas (período 2000 – 2004) y 7 empresas (período 2011 – 2015); a fin de dar respuesta a los objetivos establecidos en la presente tesis. A continuación, se discuten los principales resultados, para así enmarcar finalmente una discusión general que permita abordar todos los detalles tratados hasta el momento y elaborar las conclusiones principales al respecto.

Tras analizar la literatura existente sobre aspectos psicosociales y accidentabilidad organizacional comprobamos la existencia de trabajos que relacionaban variables psicosociales con la accidentabilidad de manera directa (Trimpop et al., 2000; Siu et al., 2004), tanto a nivel de estimaciones, como a través de estudios empíricos que los relacionan directamente (Salas y Melià, 2004; Gyekye y Salminen, 2005). La presente investigación aporta a estos estudios previos, un mayor conocimiento de dicha relación, basado en (1) la accidentabilidad organizacional en lugar de la individual, (2) la estabilidad temporal de la accidentabilidad, (3) la aplicación en el sector metalúrgico español y (4) la estabilidad de los resultados en dos períodos temporales con una década entre períodos.

En cuanto a los resultados obtenidos en la presente tesis doctoral, destacar que:

Se confeccionaron unas escalas que permitieron soporte empírico al conocimiento más profundo de los conceptos teóricos. Las escalas mostraron una consistencia interna aceptable y han permitido discriminar, si las percepciones de un/a trabajador/a son similares a las respuestas de una persona que trabaja en una empresa con alta o con baja accidentabilidad, como se puede comprobar en la tabla 33. Las seis escalas de medida utilizadas han sido: clima de seguridad, estrés, bienestar laboral, riesgo basal, condiciones de trabajo y sobrecarga. La escala de capacidad de decisión no forma parte de esta ecuación, pero, también ha presentado diferencias significativas entre las percepciones de los trabajadores de empresas de alta, respecto de los de baja accidentabilidad.

**8.1. Contexto del trabajo**, el cual incluye las escalas de: clima de seguridad, bienestar laboral, capacidad de decisión, participación y clima laboral.

### **Clima de Seguridad**

Las percepciones evaluadas a través de la escala de clima de seguridad en la presente tesis han permitido discriminar entre profesionales que trabajan en empresas de alta accidentabilidad (confirmándose en los dos períodos de estudio), respecto a los que lo hacen en las de baja accidentabilidad, aspecto que está en línea con otros trabajos de otros sectores de actividad: plataformas petrolíferas (Bjerkan, 2010; Hystad, et al., 2014), sector pesquero (Lu y Tsai, 2008), transporte (Cheyne, et al., 2013) o construcción (Siu, et al., 2004). Cuando los trabajadores perciben que su organización está comprometida con la salud laboral, es que se está produciendo y comprobamos que está asociado a una menor accidentabilidad.

El clima de seguridad parece ser fundamental en cualquier tipo de estudio sobre salud laboral y accidentabilidad por su alto grado de discriminación, que hemos podido constatar, entre trabajadores de alta y baja, tal y como lo demuestran las tablas 40 y 41 de regresión binaria. Estos resultados están en la línea de los estudios de Hofmann y Stetzer (1996), Clarke (2006) y Jiang, et al. (2018), quienes afirmaron que el clima de seguridad es un buen predictor de los resultados relacionados con la seguridad laboral.

La relevancia de esta escala de clima de seguridad reside además, en las correlaciones existentes con el resto de escalas de la investigación: condiciones de trabajo (0.76), sobrecarga (0.60), riesgo basal (-0.59), bienestar laboral (0.64), estrés (-0.60) y capacidad de decisión (0.60).

Nuestros resultados confirman que cuánto mejor es la percepción del trabajador sobre el clima de seguridad, más positiva será su actitud hacia la salud laboral (Fernández, et al., 2004). Tales datos desprenden que una mejor percepción del clima de seguridad es característica de trabajadores de empresas con baja accidentabilidad. En resumen, se confirma que el clima de seguridad proporciona una base para analizar los accidentes laborales (Block, Sabin y Pantakar, 2007) y prevenirlos (Ramos, 2012). Trabajos como los de Fullarton y Stokes (2007) obtuvieron correlaciones entre el clima de seguridad y los accidentes (0.57 en sentido positivo por el planteamiento del estudio, es decir, significando igualmente que un buen clima de seguridad se relaciona con una menor accidentabilidad), así como Varonen y Mattila (2000) con valores de -0.77, Wallace et al. (2006) con -0.26, Hofmann y Stetzer (1996) con -0.61 o Vinodkumar y Bhasi (2009) con -0.79. En este sentido, Fullarton y Stokes (2007) estimaron que el 33% de los accidentes están relacionados con el clima de seguridad.



### **Bienestar laboral**

Se ha confirmado en el presente trabajo (en los dos períodos de estudio), que el bienestar laboral también discrimina entre trabajadores de alta y baja accidentabilidad. Otros trabajos ya habían confirmado que cuánto más alto es el nivel de bienestar en el trabajo, se cumple en mayor medida con los procedimientos de seguridad y se registran menos accidentes, como se indicaba en los estudios de Paul y Maiti, (2008), Gyekye y Salminen (2009) y Clarke (2010). Otros trabajos relacionan el bienestar con el estrés (Moncada et al., 2002) que como veremos a continuación, el estrés está presente en las empresas de nuestro estudio que conforman la muestra de alta accidentabilidad. En el ámbito militar se encontraron relaciones negativas y significativas entre el bienestar y los accidentes (Mora, et al., 2002) como también se encontraron en el sector del transporte (Graham y Nafukho, 2010). En resumen, se cumple lo expresado por Domínguez (1995), la falta de satisfacción laboral es una fuente relevante de accidentalidad.

### **Capacidad de decisión**

La escala de capacidad de decisión que está asociada al art. 18.2 de la Ley de prevención de riesgos laborales sobre la consulta y participación de los trabajadores, también ha clasificado a los trabajadores. El presente trabajo (confirmándose en los dos períodos de estudio) refuerza la importancia que las personas opinen y participen sobre la seguridad y salud de sus puestos de trabajo. El National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH) (House y Vells, 1978) ya indicaba las virtudes derivadas de la participación de los trabajadores, en campañas o programas para mejorar la seguridad laboral. Se aporta evidencia que la gestión de la salud laboral en una organización debe ser consensuada con los trabajadores y/o con sus representantes (delegados de

prevención o comité de seguridad y salud). Nuestros resultados avalan investigaciones previas como las de Bhatia y Valecha (1981), Sutherland y Cooper (1986), Salas y Melià (2004) o Zacharatos, Barling y Iverson (2005). Además, estos resultados refuerzan las peticiones de la representación social de los trabajadores (sindicatos) en las diferentes empresas sobre la necesidad de una mayor y real participación en materia de prevención de riesgos laborales por parte de los trabajadores. La sensación de incapacidad para introducir cambios en el puesto de trabajo, así como la ausencia de consultas son factores propiciadores de estrés (Kelly y Cooper, 1981; Cooper y Smith, 1985; Karasek y Theorell, 1990; Lee et al., 2009).

### **Participación**

En nuestros resultados (en los dos períodos de estudio), se ha comprobado que la existencia de participación favorece que los trabajadores aporten ideas de medidas correctoras que, faciliten la prevención de accidentes. Este aspecto ya fue señalado por Arocena et al. (2008) en un estudio en el sector industrial español. De modo similar, Saarela (1990) demostró que los “círculos de calidad”, aplicados a la seguridad y salud laboral, lograban reducir un 20% la tasa de accidentes en unos astilleros, siendo un sector muy similar al estudiado en la presente tesis doctoral.

### **Clima Laboral**

La escala de clima laboral no ha permitido la clasificación de los trabajadores en función de la accidentabilidad de su empresa. Estudios previos (Boada et al., 2001; López-Araújo y Segovia, 2010) afirmaban que, junto al clima de seguridad, el clima laboral eran las dos variables más determinantes de la accidentabilidad. En nuestro trabajo con una muestra donde la interrelación entre los trabajadores no es

excesivamente alta por ser tareas en las que no se tiene excesiva interacción con otras personas (tornero, fresador, soldador...), los resultados no han mostrado diferencias significativas en esta escala (clima laboral) entre trabajadores de alta y baja accidentabilidad. Seguramente los procesos productivos del sector metalúrgico no son tan interdependientes entre equipos de trabajo y por ello no quedan reflejados en nuestros resultados y sí en otros sectores como en el de la construcción (López-Araújo y Segovia, 2010). La mayoría de trabajos previos habían relacionado un clima laboral deficiente con problemas más psicológicos como la depresión (Cho et al., 2008), el burnout (Leiter, 1998) o el estrés (Gray-Stanley y Muramatsu, 2011), con una relación directa con la frecuencia de bajas (Weinert, 1985) y con los accidentes (Martín- Pérez, 1998). La ausencia de discriminación en nuestro trabajo entre empresas de alta y baja accidentabilidad se enmarca en línea de López-Mena (1986) que tampoco pudo relacionar las relaciones interpersonales y el apoyo social con los accidentes.

**8.2. Contenido del trabajo** que incluye las escalas de: riesgo basal, sobrecarga de trabajo y condiciones de trabajo.

### **Riesgo Basal**

La escala de riesgo basal ha permitido clasificar a los trabajadores en función de la accidentabilidad, en los dos períodos de estudio. Dicha escala refleja cómo percibe el trabajador los riesgos en su puesto de trabajo. Los resultados de nuestra investigación corroboran que la percepción de riesgo que tienen los trabajadores se aproxima en gran medida a la accidentalidad real de la empresa. Por tanto, esta investigación está en la línea de consultar a cada trabajador sobre su percepción de exposición al riesgo cuando se realiza una evaluación del puesto de trabajo. Estos resultados cuestionan la idea a

veces asumida, que la única valoración del riesgo óptima es la que realiza un técnico en prevención. Nuestros resultados se asemejan a los de Ringen et al. (1995), Goldenhar et al. (2003): las percepciones que tienen los trabajadores sobre sus condiciones de trabajo coinciden con las evaluaciones objetivas de dichos puestos y con la accidentabilidad general de la empresa en la que trabajan. En este sentido, como relación directa y positiva señalar a Salas y Melià (2004) quienes hallaron correlaciones entre la probabilidad percibida de accidentes y los accidentes reales (0.24) y los micro accidentes (0.56).

En la industria del automóvil también se comprobó que la percepción del ambiente físico del trabajo es un predictor significativo de los accidentes laborales (Clarke, 2006). Al igual que los estudios en industrias de la Comunidad Valenciana en las que la presencia de riesgos en el lugar de trabajo explican el 19% de la variabilidad de los accidentes (Tomás et al., 2011). Finalmente, otro estudio del sector industrial, en Ghana, ya reflejó que la percepción de los trabajadores respecto la seguridad en el lugar de trabajo tiene un gran impacto sobre la frecuencia de accidentes (Gyekye et al., 2012).

### **Sobrecarga de trabajo**

Nuestra escala de sobrecarga de trabajo ha permitido la clasificación (confirmándose en los dos períodos de estudio), de los trabajadores dependiendo de la accidentabilidad de la empresa a la que pertenecen. Ya a mediados del siglo pasado la Organización Internacional del Trabajo estimaba el riesgo de accidentes por estar expuesto a sobrecarga (OIT, 1961). El exceso de carga de trabajo suele reducir los recursos personales de las personas en pro de una seguridad y salud óptimas, como por ejemplo la deficiencia de la coordinación visual-motora bimanual o la atención concentrada (Tornero et al., 2012). Nuestros resultados están en la línea de los trabajos

de Papadopoulos et al. (2010), Hystad, et al. (2017) en el sector pesquero, o el trabajo de Kong et al. (2017) que también relacionan sobrecarga y accidentes. Es comprensible que a más sobrecarga se produzcan más errores (Dawson et al., 2012) o que ésta genere más estrés provocando una fiabilidad reducida (Swain y Guttman, 1983) y en base a la exposición al riesgo que exista, ese error derivará en un accidente. Es por ello que de estos resultados se derive la necesidad de trabajar para reducir y controlar el exceso de carga de trabajo, aunque su dificultad resida en buscar el equilibrio con la necesidad de optimizar al máximo los recursos humanos en las organizaciones por cuestiones de rentabilidad. A nivel estadístico, Melià (2004) halló una correlación de la sobrecarga con los micro accidentes (0.33) y con los accidentes (0.17). Por otro lado, otro estudio, de Wang y Chuang (2014) encontró que el porcentaje de accidentes asociados a la sobrecarga en el sector de la aviación fue del 21%.

### **Condiciones de trabajo**

La escala de condiciones de trabajo ha clasificado, en los dos períodos de estudio, entre trabajadores de alta y baja accidentabilidad, aspecto que ratifica la idea principal del efecto Hawthorne que afirma que unas malas condiciones medioambientales inciden sobre el estado psicosocial de trabajador. Unas deficientes condiciones de trabajo implican poco interés de la organización sobre los trabajadores. Las condiciones ambientales son unos de los riesgos menos tratados por implicar su solución costes muy elevados como puede ser mejorar la climatización en un espacio. Los resultados obtenidos confirman que unas malas condiciones ambientales están asociadas a empresas con alta accidentabilidad, aspecto que está en línea con García-Herrero et al. (2012) que indicaban que las condiciones ambientales duplicaban la probabilidad de un accidente.

El sector metalúrgico se caracteriza por maquinaria de grandes dimensiones y/o la construcción de voluminosas estructuras metálicas (por ejemplo, la calderería) que se construyen en naves industriales, que muy difícilmente se pueden acondicionar térmicamente y en las que se está expuesto a altas temperaturas en verano y bajas en invierno. Por ejemplo, las altas temperaturas generan niveles más elevados de fatiga y una capacidad física y mental limitada (Rowlinson et al., 2014). Los extremos por frío influyen también psicológicamente sobre los individuos, aumentando la “vulnerabilidad a los accidentes” (Peiró, 1999).

La investigación de García-Herrero, et al. (2012) también mostró un alto grado de interdependencia entre las sintomatologías física y psicológica y la relación entre éstas y los accidentes laborales. Por ejemplo, presentar sudoración en las manos es propiciador de un mayor número de errores (NASA, 2003).

### **8.3. Estrés**

Gran parte de la investigación científica previa relaciona las variables psicosociales con el estrés, más que con la accidentabilidad, por la complicación que supone vincularlo con este segundo aspecto (algo que sucede con poca frecuencia). En nuestros dos períodos de estudio, el estrés ha clasificado de manera fiable los trabajadores en base a la accidentabilidad de su empresa. Estos hallazgos confirman la investigación previa (Trimpop et al., 2000; Papadopoulos et al., 2010; Fanjoy et al., 2010; López-Araújo y Segovia, 2010; Menon et al., 2015; Bergomi et al., 2017).

Entendemos que el estrés debe ser una variable analizada de manera imprescindible en cualquier estudio psicosocial. Nuestro trabajo está en la línea que el estrés se encuentra relacionado con los accidentes, pudiendo producirlos directamente (Athanasou y Cooper, 2000), o bien influir para que se produzcan (Helmkamp y Bone,

1987; Cox y Cox, 1993; Cox et al., 2000), a través de un sueño no reparador (Choi et al., 2013). De hecho, estudios que han usado el estrés como variable mediadora entre las actitudes de seguridad y los índices de accidentabilidad hallaron resultados parecidos en diferentes sectores económicos: construcción (Siu et al., 2004), agricultura (Glasscock et al., 2006), o plataformas petrolíferas (Sneddon et al., 2013). Es previsible que estar sometido a estrés conlleve mayor propensión a accidentes por fallos cognitivos (Day et al., 2012). Devilbiss et al. (2017) estiman que el estrés contribuye en casi la mitad de todos los accidentes laborales. Trimpop (2000) comprobó que del 25% de los trabajadores que afirmaron sufrir niveles elevados de estrés, un 80% presentaba más riesgo de padecer accidentes que el resto de trabajadores. En resumen, las personas que perciben niveles altos de estrés experimentan más accidentes a nivel general (Probst y Graso, 2013; Probst, 2015).

Una vez discutidos los resultados de manera específica resulta necesario exponer aquellos aspectos que son comunes.

En esta tesis doctoral se propuso un conjunto de seis escalas (tabla 39) para discriminar entre trabajadores de alta y baja siniestralidad laboral. Los resultados han permitido confirmar el modelo general de la investigación: las variables psicosociales tienen relación con la accidentalidad de la organización. A nivel práctico, se espera pueda resultar de gran interés y utilidad para las empresas, pues la aplicación y los resultados de los cuestionarios de corte psicosocial que contengan al menos estas seis escalas, facilitaran a las empresas conocer si tienen una mayor predisposición o no, a tener un tipo u otro de accidentabilidad (alta o baja).

A continuación se indican las implicaciones prácticas derivadas de esta tesis doctoral, los puntos fuertes y las limitaciones de la presente tesis doctoral, así como las

futuras líneas de investigación para profundizar en los hallazgos más notables que hemos concluido con esta investigación.



## **9. Puntos fuertes, limitaciones, implicaciones prácticas y futuras líneas de investigación**

### **9.1. Puntos fuertes y limitaciones**

Entre los aspectos destacados de la presente investigación podemos destacar un mayor conocimiento de la vinculación entre las variables psicosociales y la accidentabilidad organizacional, tanto a través de la revisión bibliográfica como de los resultados obtenidos en el presente trabajo. Esto permite la fundamentación para futuras investigaciones, tanto en lo concerniente a los objetivos como a la selección de muestras y estrategias metodológicas a utilizar.

Nuestra investigación presenta un nuevo criterio en la forma de estudiar la relación entre factores psicosociales y la accidentabilidad. Centrar el foco en la estrategia de utilizar la accidentabilidad organizacional como variable clasificatoria en lugar de la accidentabilidad individual de cada persona (variable dependiente) ha permitido evitar el sesgo de las valoraciones de los accidentados que consideran, cuando se utiliza esta última metodología, que se está buscando más la culpabilización de la persona que la búsqueda de soluciones a nivel correctivo y preventivo. También es relevante la propuesta de utilizar períodos de análisis de accidentabilidad de 5 años, aspecto que permite asegurar la estabilidad de dicha situación en las organizaciones, evitando así el efecto azar que es intrínseco a la accidentabilidad.

En relación con la muestra analizada, destacar que el estudio contó con 17 empresas de un mismo sector de actividad, algo destacable cuando las empresas participan de manera voluntaria en una investigación de carácter privado. El hecho que todas las empresas sean de dos CNAEs (códigos nacionales de actividad económica) del

sector metalúrgico, permite fortalecer la idea de que dichos resultados pueden ser útiles para empresas de dicho sector de actividad.

Los criterios de inclusión y exclusión para la selección de la muestra, han supuesto un punto fuerte a destacar. El requisito de que fueran profesionales de producción y no de trabajo administrativo hace que la muestra sea de personal que está en mayor medida expuesta a factores de riesgo, especialmente en el sector metalúrgico.

Destacar además como punto fuerte la obtención de resultados similares en los dos períodos temporales de análisis diferentes (período 2000 – 2004 y período 2011 – 2015), aspecto que refuerza la fiabilidad del modelo presentado. La obtención de resultados similares en los dos períodos de estudio es un aspecto que afianza los resultados y demuestra la mínima incidencia de aspectos sociodemográficos o sociales sobre el objeto de estudio.

La principal limitación de este trabajo es que el conjunto de variables psicosociales que han sido objeto de este estudio no representan necesariamente todas las variables psicosociales necesarias para el análisis de otros sectores de actividad. A título de ejemplo, si el sector de actividad a analizar fuera el personal de enfermería, variables como la despersonalización deberían de estar presentes. Otra limitación ha sido el no poder recopilar datos a lo largo del tiempo, a través de un tiempo 2, o incluso más. Si bien los diseños longitudinales son deseables, en estos contextos son prácticamente inexistentes, y para los objetivos marcados en la presente tesis, tampoco indispensables. El hecho de que la muestra haya sido obtenida de organizaciones exclusivamente españolas no permite generalizar los resultados de este sector de actividad económica, a otros países. Por ello, haber ampliado la muestra del estudio en otros sectores de actividad y nacionales podría haber enriquecido la generalización y validez de los resultados. Futuros estudios podrán y deberán ahondar en este aspecto.

Por último, si bien el tamaño de la presente muestra (n=645) es superior a la mayoría de estudios previos (Leitao y Greiner, 2015), una muestra mayor lograría conclusiones más generalizables por ser una población más representativa.

## 9.2. Implicaciones prácticas

Los técnicos de prevención de riesgos laborales pueden utilizar los cuestionarios psicosociales no sólo por obligación legal de la disciplina de ergonomía y psicología aplicada, sino como metodología para prevenir, controlar y evitar accidentes físicos. Además, debería utilizarse la variable de clima de seguridad como estrategia para medir el grado de integración de la prevención de riesgos laborales en las empresas sobre las que asesoran (servicio de prevención propio o ajeno). Siendo de aplicación para el cumplimiento del Real Decreto 206/2006 (modificación del Real Decreto 39/1997), que en su artículo 1 trata explícitamente de la integración de la prevención en la empresa. Convirtiéndose la variable clima de seguridad en un indicador válido para el cuadro de mando de cualquier organización para conocer el grado de integración del sistema de prevención. La aplicación de las seis escalas de esta investigación que conforman la ecuación que permite la discriminación entre alta y baja accidentabilidad podría ser una fórmula deseable para las organizaciones de cara al futuro. En este sentido, destacar que estas seis escalas no están presentes en ninguno de los cuestionarios psicosociales más utilizados en España (ver tabla 5).

Otra aportación sería la de utilizar períodos de análisis de la accidentabilidad organizacional, no menores a los 5 años. Analizar la accidentalidad individual predispone a la culpabilización del accidentado (doble penalización: lesión y amonestación) y utilizar períodos cortos para el estudio de la accidentabilidad dificulta

su análisis ya que los accidentes presentan un componente de azar y la diferencia entre años consecutivos puede variar significativamente.

También cabe destacar la participación de los trabajadores en materia de salud laboral, relevante para la reducción de la accidentabilidad. Aún siendo un derecho histórico adquirido (Ley 31/1995) por los sindicatos, se ha comprobado en esta investigación de manera empírica la relevancia de la participación en pro de la salud laboral. Las organizaciones deberían superar los requisitos mínimos y potenciar lo establecido en el artículo 33 y 34 de la Ley de prevención de riesgos laborales.

Por último, un mejor conocimiento de las variables psicosociales respecto a la accidentabilidad de las organizaciones puede permitir no sólo un menor número de accidentes, sino también un menor coste para la Administración (gasto gestionado por las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social), menor rotación de personal, absentismo, reducción de las horas no producidas, logrando así una mayor eficiencia productiva en las organizaciones.

### **9.3. Futuras líneas de investigación**

Los resultados de la presente tesis doctoral contribuyen a la mejora de la comprensión de las variables psicosociales y la accidentabilidad que había estado asociada generalmente a aspectos más individuales (ej., formación en salud laboral, habilidades o conducta de los trabajadores), y no tanto a aspectos más organizativos (ej., el clima de seguridad, entre otras). Este nuevo enfoque ha contribuido y potenciado un análisis más organizativo, y menos individualizado de los estudios en materia de prevención de riesgos laborales, con el que futuros estudios podrán desarrollarse.

A pesar de los resultados que se desprenden de esta investigación, sigue siendo necesaria una mayor profundización de la investigación, incluyendo más sectores de

actividad económica. Un mayor número de estudios bajo estos criterios facilitará una mayor comprensión de la accidentabilidad laboral, y permitirá lograr así, un mayor número o mejores directrices generales que permitirán reducir o controlar los accidentes. Los futuros estudios deben servir para comprender en mayor medida cómo las variables psicosociales deben ser tratadas en pro de una prevención de riesgos laborales eficaz.

Para futuros estudios, y tal como se comentó en apartados anteriores, los investigadores deberían considerar períodos de análisis medios de unos 5 años, ya que la accidentabilidad se fundamenta en hechos anormales y excepcionales. Basarse en períodos cortos (1 ó 2 años) podría presentar ciertos sesgos a nivel metodológico. En este sentido, Leitao y Greiner (2015) recomiendan el uso de las estadísticas oficiales de las organizaciones, en lugar de los registros auto informe de accidentes con el fin de lograr una mayor confiabilidad (Leitao y Greiner, 2015), eliminando los efectos del azar en el reparto de accidentes (Blasco, 1988). Este último criterio, facilitará la comparación entre estudios y los resultados serían más fácilmente generalizables.

Por último, cualquier investigación que se fundamente en este trabajo y que investigue otro sector de actividad, debería hacer un estudio previo de qué variables psicosociales pueden tener incidencia, como por ejemplo, la subcarga mental en personal de cadenas de montaje. En esta misma línea, el trabajo de Jiang et al. (2018) que analiza la idoneidad de utilizar medidas de clima de seguridad universales versus específicas por tipo de industria, confirma que para lograr resultados específicos como la participación en seguridad o la percepción de riesgo, se deben utilizar elementos de medición ajustados a cada tipo de industria.

## 10. Conclusiones

En este capítulo son presentadas las principales conclusiones derivadas de esta investigación. Los resultados de nuestra investigación innovan en la literatura científica de prevención de riesgos laborales en varios aspectos:

Se demuestra de manera empírica en esta investigación, como gran parte del modelo teórico que la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo define como variables psicosociales que son propiciadoras de estrés, están asociadas a la accidentabilidad de las organizaciones en nuestra investigación. Se confirma tanto en las variables asociadas al contexto como al contenido del trabajo. Por tanto, estas variables deben ser analizadas en cualquier intervención psicosocial en materia de prevención de riesgos laborales.

Se ha confirmado que la percepción que tienen los trabajadores es significativamente diferente si trabajan en empresas de alta o de baja accidentabilidad en las siguientes escalas:

Asociadas al contexto del trabajo:

- Clima de seguridad
- Bienestar laboral
- Capacidad de decisión

Asociadas al contenido del trabajo:

- Condiciones de trabajo
- Riesgo basal
- Sobrecarga

Obteniéndose valores significativos también en la escala de estrés.

Con nuestra muestra de trabajadores del sector metalúrgico no ha sido posible determinar diferencias en la escala de clima laboral. Es posible que esta escala no esté

determinada por la accidentalidad de la empresa y lo sea simplemente por las relaciones interpersonales.

Se ha logrado una ecuación de seis escalas que permiten discriminar entre trabajadores de alta y baja siniestralidad. La ecuación la componen: clima de seguridad, estrés, condiciones de trabajo, sobrecarga, riesgo basal y bienestar laboral. Todas con nivel de significación  $p < .001$ .

Al disponer de dos períodos de investigación (2000-2004 y 2011-2015), con una década de diferencia entre ambos, nos ha permitido confirmar la estabilidad de los resultados y que éstos no están condicionados por agentes socioeconómicos de una u otra época.

Se ha demostrado que la accidentabilidad organizacional es una variable clasificatoria adecuada en cualquier investigación en materia de salud laboral. Si además, utilizamos períodos de accidentabilidad medios (5 años) reducimos el efecto del azar propio de los accidentes.

La utilización de muestras de trabajadores de empresas del sector metalúrgico son óptimas por ser un sector de actividad económico que presenta una baja rotación y existe la posibilidad de que estén expuestos a riesgos laborales si la organización no implementa medidas preventivas.

Por último, esta investigación favorece la constatación de la relación entre los aspectos psicosociales y la accidentabilidad de las empresas. Se refuerza la idea de Hoyos (1993) que afirma que, no existe una secuencia única que derive en el accidente físico, sino que entre los múltiples factores causales que pueden existir, los factores psicosociales pueden tener una intervención (directa o indirecta) en la existencia de un accidente. Por lo tanto, los factores psicosociales deberían formar parte de las estrategias generales de intervención en la reducción de la siniestralidad laboral. El

análisis e intervención sobre los factores psicosociales en las organizaciones permiten la existencia de puestos de trabajo más seguros, organizaciones más saludables y una sociedad más comprometida y concienciada con la salud laboral. Aspectos que deben servir para lograr una auténtica cultura preventiva que facilitará la reducción de los accidentes laborales.



## 11. Referencias

- Aarons, G.A., Sommerfeld, D.H., & Willging, C.E. (2011). The Soft Underbelly of System Change: The Role of Leadership and Organizational Climate in Turnover during Statewide Behavioral Health Reform. *Psychological Services, 8*(4), 269-281. doi:10.1037/a0026196
- Abbe, O., Harvey, C.M., Ikuma, L.H. & Aghazadeh, F. (2011). Modeling the relationship between occupational stressors, psychosocial/physical symptoms and injuries in the construction industry. *International Journal of Industrial Ergonomics, 41*(2), 106-117. doi:10.1016/j.ergon.2010.12.002
- Abdelmoteleb, S. A. (2018). A new look at the relationship between job stress and organizational commitment: A three-wave longitudinal study. *Journal of Business and Psychology, 34*(3), 321-366. doi:10.1007/s10869-018-9543-z
- Accident Prevention Advisory Unit (1981). *Managing Safety Her Majesty's Stationery Office*. London.
- Acosta, E., Olavaria, B. & Claver, E. (1994). La valoración contextual de las relaciones en las organizaciones. Un aspecto imprescindible en las intervenciones de los equipos de salud laboral. *Revista de Psicología del trabajo y de las Organizaciones, 10*, 7 – 18.
- Adams-Guppy, J. & Guppy, A. (2003). Truck driver fatigue risk assessment and management. A multinational survey. *Ergonomics, 46*(8), 763-779. doi:10.1080/0014013021000056980
- Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo (1999). *Guía sobre el estrés relacionado con el trabajo ¿Sal de la vida o beso de la muerte?* Comisión Europea. Dirección General V de Empleo y Asuntos Sociales. Unidad D.6.
- Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo (2000). *Research of Future Occupational Safety and Health Research Needs and Priorities in the Members States of the European Union*. EU-OSHA.
- Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo (2001). *Prevención de los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral*. Magazine 3. Dublín. Fundación Europea para la mejora de las Condiciones de Vida y de Trabajo.
- Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo (2002). *Prevención de riesgos psicosociales en el trabajo. Perspectivas europeas*. Forum 9. EU-OSHA.

- Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo (2007). *Memoria anual 2007*. UE-OSHA.
- Agervold, M., Andersen, L.P. & Arbejdsmedicinsk, H. (2006). Incidence and impact of violence against staff on their perceptions of the psychosocial work environment. *Nordic Psychology*, 58 (3). 232-247. doi:10.1027/1901-2276.58.3.232.
- Ahghar, G. (2008). The role of school organizational climate in occupational stress among secondary school teachers in Tehran. *International Journal Of Occupational Medicine And Environmental Health*, 21(4), 319-329. doi:10.2478/v10001-008-0018-8.
- Ajslev, J., Sundstrup, E., Jakobsen, M., Kines, P., Dyreborg, J. & Andersen, L. (2018). Is perception of safety climate a relevant predictor for occupational accidents? A prospective cohort study among blue-collar workers. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 44(4), 370-376. doi: 10.5271/sjweh.3723
- Akerboom, S. & Maes, S. (2006). Beyond demand and control. The contribution of organizational risk factors in assessing the psychological well-being of health care employees. *Work & Stress*, 20(1), 21-36. doi:10.1080/02678370600690915.
- Alexander, D. A., & Klein, S. (2001). Ambulance personnel and critical incidents: Impact of accident and emergency work on mental health and emotional well-being. *The British Journal of Psychiatry*, 178, 76-81. doi:10.1192/ bjp.178.1.76.
- Allodi, F.I. & Montgomery, R. (1979). Psychosocial aspects of occupational injury. *Social Psychiatry*, 14(1), 25 – 29. doi:10.1007/BF00583570.
- Alonso, F., Fernández, P. & Martín, M.A. (1977). Los exámenes psicotécnicos aplicados a la prevención. *Salud y trabajo*, 7, 38 – 47.
- Álvarez, A.I. (2004). Investigación de accidentes. UGT. Asturias. En línea [www.prevencionintegral.com/Articulos/@Datos/asturias/AST2003\\_Anton.htm](http://www.prevencionintegral.com/Articulos/@Datos/asturias/AST2003_Anton.htm). consulta 18/02/2004.
- Ancellin – Schutzenberger, A. (1961). Quelques aspects psychosociologiques de l'étude des accidents. *Bulletin du CERP*, X, 4.
- Andriessen, J.H.T.H. (1978). Safe behavior and safety motivation. *Journal Occupational Accidents*, 1, 363 – 376.

- Antonsen, S. (2009). Safety Culture Assessment. A Mission Impossible?. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 17(4), 242-254. doi:10.1111/j.1468-5973.2009.00585.x
- Appley, M.H. & Trumbull, R. (1977). On the concept of psychological stress. En *Stress and coping. An anthology*, dirigido por A. Monat & R.S. Lazarus. New York. Columbia University Press.
- Argyris, C. (1962). *Interpersonal competence and organizational effectiveness*. Homewood. Irwin.
- Arnetz, B.B., Lucas, T. & Arnetz, J.E. (2011). Organizational climate, occupational stress, and employee mental health. Mediating effects of organizational efficiency. *Journal of Occupational And Environmental Medicine / American College Of Occupational And Environmental Medicine*, 53(1), 34-42. doi: 10.1097/JOM.0b013e3181ff05b.
- Arocena, P., Núñez, I., & Villanueva, M. (2008). The impact of prevention measures and organisational factors on occupational injuries. *Safety Science*, 46(9), 1369-1384. doi:10.1016/j.ssci.2007.09.003.
- Arquillos, L. (2003). Con el nuevo sistema de de gestión para RTVV, el índice de siniestralidad disminuyó un 23,6%. *Formación de Seguridad Laboral*, 69, 80 - 82.
- Arvey, R.D., Carter, G.W. & Buerkley, D.K. (1991). Job satisfaction. Dispositional and situational influences. En *International review of industrial and organizational psychology*, 6. Chichester. J. Willey & Sons.
- Ashforth, B.E. (1985). Climate formation. Issues and extensions. *Academy Management Review*, 10(4), 837 – 847. doi:10.5465/amr.1985.4279106.
- Azcúenaga, L. (1999). *Gestión integrada de la prevención de riesgos laborales, Guía de implantación*. San Sebastián. Asociación para la Prevención de Accidentes.
- Bahari, S. F., & Clarke, S. (2013). Cross-validation of an employee safety climate model in Malaysia. *Journal of Safety Research*, 45, 1-6. doi:10.1016/j.jsr.2012.12.003.
- Bailey, T. S., Dollard, M. F., McLinton, S. S., & Richards, P. A. M. (2015). Psychosocial safety climate, psychosocial and physical factors in the aetiology of musculoskeletal disorder symptoms and workplace injury compensation claims. *Work & Stress*, 29(2), -211. doi:10.1080/02678373.2015.1031855.

- Ballarin, L. (1986). Evaluación de las condiciones de iluminación en puestos de trabajo. *Revista Mapfre Seguridad*, 22, 39 – 47.
- Bao, Y., Vedina, R., Moodie, S., & Dolan, S. (2013). The relationship between value incongruence and individual and organizational well-being outcomes: An exploratory study among Catalan nurses. *Journal of Advanced Nursing*, 69(3), 631-641. doi:10.1111/j.1365-2648.2012.06045.x.
- Bardera, P., Osca, A. & González – Camino, G. (2002). Influencia del estrés y la satisfacción laboral sobre la propensión al abandono de la organización, el absentismo y la accidentalidad. *Ansiedad y estrés*, 8 (2 – 3), 275 – 284.
- Bartley, S.H. (1965). *Fatigue, mechanisms and management*. Springfield. Thomas.
- Bass, B.M. (1992). Stress and leadership. En *Decision making and leadership*, dirigido por F. Heller. Cambridge. Cambridge University Press.
- Bearman, C., Plaetz, S.B., Orasanu, J. & Brooks, B.P. (2009). Organizational pressures and mitigating strategies in small commercial aviation. Findings from Alaska. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, 80(2), 1055-1058. doi: 10.3357/ASEM.2590.2009.
- Becker, F.D. (1990). *The total workplace. Facilities management and the elastic organization*. New York. Van Nostrand Reinhold
- Bedeian, A.G. & Armenakis, A.A. (1981). A path - analytic study of the consequences of role conflict and ambiguity. *Academy of Management Journal*, 24(2), 471 – 424.
- Bellamy, N. D., Wang, M. Q., McGee, L. A., Liu, J. S., & Robinson, M. E. (2018). Crisis-counselor perceptions of job training, stress, and satisfaction during disaster recovery. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, 11(1), 19-25. doi:10.1037/tra0000338.
- Beltran, S. L., De Gouveia Vilela, R.A. & De Almeida, I.L. (2018). Challenging the immediate causes: A work accident investigation in an oil refinery using organizational analysis. *Work: Journal of Prevention, Assessment & Rehabilitation*, 59(4), 617-636. doi: 10.3233/WOR-182702
- Bergenudd, H. & Nilsson, B. (1988). Back pain in middle age. Occupational workload and psychologic factors. An epidemiologic survey. *Spine*, 13(1), 58 – 60. doi: 10.1097/00007632-198801000-00014.

- Bergomi, M., Modenese, A., Ferretti, E., Ferrari, A., Licitra, G., Vivoli, R., . . . Aggazzotti, G. (2017). Work-related stress and role of personality in a sample of Italian bus drivers. *Journal of Prevention, Assessment & Rehabilitation*, 57(3), 433-440. doi:10.3233/WOR-172581.
- Berlin, J.A. & Colditz, G.A. (1990). A meta – analysis of physical activity in the prevention of coronary heart disease. *American Journal Epidemiology*, 132, 612 – 628. doi:10.1093/oxfordjournals.aje.a115704.
- Beus, J.M, Payne, S. C, Bergman, M. & Arthur, W Jr. (2010). Safety Climate and Injuries: An Examination of Theoretical and Empirical Relationships. *Journal of Applied Psychology*, 95(4), 713-727. doi: 10.1037/a0019164.
- Bhatia, S.K. & Valecha, G.K. (1981). A review of the research findings on absenteeism. *Indian Journal of Industrial Relations*, 17(2), 279-285.
- Bjerkkan, A. M. (2010). Health, environment, safety culture and climate—Analysing the relationships to occupational accidents. *Journal of Risk Research*, 13(4), 445-477. doi:10.1080/13669870903346386.
- Blasco, R.D. (1988). *Azar y factor humano en los accidentes de tráfico. Un estudio predictivo*. Tesis Doctoral. Facultad de Psicología. Universidad de Barcelona.
- Block. E.E., Sabin, E.J. & Pantakar, M.S. (2007). The structure of safety climate for accident free flight crews. *International Journal of Applied Aviation Studies*, 7 (1), 46-59.
- Boada, J., De Diego, R. & Macip, S. (2001). Cultura organizacional y formación continua: incidencia en la Prevención de Riesgos Laborales. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 17(1), 91 – 107.
- Bockstael, A., De Bruyne, L., Vinck, B., & Botteldooren, D. (2013). Hearing protection in industry: Companies' policy and workers' perception. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 43(6), 512-517. doi:10.1016/j.ergon.2012.08.009.
- Bohlin, G., Eliasson, K., Hjemdahl, Klein, K., Fredrikson, M. & Frankenhacuser, M. (1986). Personal control over work place. Circulatory. Neuroendocrine and subjective responses in boderline hypertension. *Journal of Hypertension*, 4, 295 - 305. doi:10.1097/00004872-198606000-00007.
- Bond, S.A., Tuckey, M.R. & Dollard, M.F. (2010). Psychosocial safety climate, workplace bullying, and symptoms of posttraumatic stress. *Organization Development Journal*, 28(1), 38-56.

- Bongers, P.M., De Winter, C.R., Kompier, M.A.J. & Hilderbrandt, V.H. (1993). Psychosocial factors at work and musculoskeletal disease. *Scandinavian Journal of Work Environment and Health*, 19(5), 297 - 312. doi:10.5271/sjweh.1470.
- Braum, S. & Hollander, R. (1987). A study of job stress among women and men in the Federal Republic of Germany. *Health Education Research*, 2, 45 - 51. doi: 10.1093/her/2.1.45.
- Brill, M., Margulis, S. & Konar, E. (1984). *Using office design to increase productivity*. Buffalo, New York. Workplace design and productivity.
- Brodsky, C.M. (1984). Long-term work stress. *Psychosomatics*, 25, 361 - 368. doi: 10.1016/S0033-3182(84)73034-9.
- Brondino, M., Silva, S. & Pasini, M. (2012). Multilevel Approach to Organizational and Group Safety Performance: Co-Workers as the Missing Link. *Safety Science*, 50(9), 1847-1856. doi: 10.1016/j.ssci.2012.04.010.
- Bronkhorst, B., Tummers, L. & Steijn, B. (2018). Improving safety climate and behavior through a multifaceted intervention: Results from a field experiment. *Safety Science*, 103, 293-304. doi: 10.1016/j.ssci.2017.12.009
- Brown, R.L. & Holmes, H. (1986). The use of a factor-analytic procedure for assessing the validity of an employee safety climate model. *Accident Analysis and Prevention*, 18(6), 445 - 470. doi:10.1016/0001-4575(86)90019-9.
- Bruhn, J.G. & Philips, B.U. (1984). Measuring social support. A synthesis of current approaches. *Journal of Behavioral Medicine*, 7(2), 151 - 169. doi:10.1007/BF00845384.
- Brunet, L. (1987). *El clima de trabajo en las organizaciones. Definición, diagnóstico y consecuencias*. México. Trillas.
- Buck, V. (1972). *Working under pressure*. London. Staples Press.
- Bunner, J. (2018). How work intensification relates to organization-level safety performance: The mediating roles of safety climate, safety motivation, and safety knowledge. *Frontiers in Psychology*, 9. doi:10.3389/fpsyg.2018.02575.
- Bunner, J., Prem, R. & Korunka, C. (2018). How work intensification relates to organization-level safety performance: The mediating roles of safety climate, safety motivation, and safety knowledge. *Frontiers in Psychology*, 9. doi: 10.3389/fpsyg.2018.02575.

- Burke, W. & Salvendy, G. (1981). *Human aspects of working on repetitive machine – paced and self – paced work. A review and reappraisal*. West Lafayette, Indiana. School of Industrial Engineering. Universidad de Purdue.
- Burke, M.J., Chan-Serafin, S., Salvador, R., Smith, A. & Sarpy, S.A. (2009). The role of national culture and organizational climate in safety training effectiveness. *European Journal of Work Organizational Psychology*, 17(1), 133-152. doi: 10.1080/13594320701307503.
- Bustamante, C.M. (2003). Cómo gerenciar el comportamiento humano para disminuir la siniestralidad en las empresas. *Mapfre Seguridad*, 89, 3 – 15.
- Campbell, F. & Singer, G. (1987). *Estrés, drogas y salud. Experimentos recientes sobre el cerebro y la conducta*. Barcelona. Ariel.
- Canter, D. (1983). The physical context of work. En *The physical environment at work*, dirigido por D.J. Osborne y M.M. Grunberg. Chichester. Wiley.
- Cantera, F.J. (1988). *Evaluación de satisfacción laboral. Métodos directos e indirectos*. Cantabria. INSHT.
- Caplan, R.D. (1983). Person – environment fit. Past, present, future. En *Stress Research. Issues for the eighties*, dirigido por C.L. Cooper. New York. Wiley.
- Caplan, R.D., Cobb, S., French, J.R.P., Van Harrison, R. & Pineau, S.R. (1975). *Job demands and worker health*. US Department of health, education and welfare, HEW (NIOSH), 75 – 160. Washington, DC. US Government Printing Office.
- Casanova, P., Lima, G., Aldana, L., Casanova, P. & Casanova, C. (2003). El estrés ocupacional como una de las preocupaciones de la salud pública actual. *Revista de Neurología*, 36(6), 565 – 567. doi:10.33588/rn.3606.2002210.
- Cavanaugh, M.A., Boswell, W.R., Roehling, M.V. & Boudreau, J.W. (2000). An Empirical Examination of Self-Reported Work Stress Among U.S. Managers. *Journal of Applied Psychology*, 85(1), 65-74. doi:10.1037/0021-9010.85.1.65.
- Chapanis, A. (1980). The error – provocative situation. A central measurement problem in human factors engineering. En *The Measurement of safety performance*, dirigido por W.E. William. New York. Garland STPM Press.
- Chapanis, A. (1980b). Human factors engineering for safety. *Professional Safety*, 25, 16 - 25.
- Chapelle, F. G. (2016). Modélisation des processus d'épuisement professionnel liés aux facteurs de risques psychosociaux: Burn out, bore out, stress chronique, addiction

au travail, épuisement compassionnel. *Journal de Thérapie Comportementale et Cognitive*, 26(3), 111-122. doi:10.1016/j.jtcc.2016.06.003.

Chauchard, P. (1971). *La fatiga*. Barcelona. Oikos – tau.

Chen, Y., McCabe, B., & Hyatt, D. (2017). Impact of individual resilience and safety climate on safety performance and psychological stress of construction workers: A case study of the Ontario construction industry. *Journal of Safety Research*, 61, 167-176. doi:10.1016/j.jsr.2017.02.014.

Chew, D.C.E. (1988). Quelles sont les mesures qui assurent le mieux la sécurité du travail? Etude menée dans trois pays en développement d'Asie. *Revue Internationale du Travail*, 127, 129 - 145.

Cheyne, A., Tomás, J. M., & Oliver, A. (2013). Multilevel models in the explanation of the relationship between safety climate and safe behavior. *The Spanish Journal of Psychology*, 16, Article ID E54. doi:10.1017/sjp.2013.38.

Cho, J.J., Kim, J.Y., Chang, S.J., Fiedler, N., Koh, S.B., Crabtree, B.F., Kang, D.M. & Kim, Y.K. (2008). Occupational stress and depression in Korean employees. *International Archives Of Occupational And Environmental Health*, 82(1), 47-57. doi:10.1007/s00420-008-0306-4.

Choi, S. H., Terrell, J. E., Pohl, J. M., Redman, R. W. & Duffy, S. A. (2013). Factors associated with sleep quality among operating engineers. *Journal of Community Health: The Publication for Health Promotion and Disease Prevention*, 38(3), 597-602. doi:10.1007/s10900-013-9656-2.

Christian, M.S., Bradley, J.C., Wallace, J.C. & Burke, M.J. (2009). Workplace Safety. A Meta-Analysis of the Roles of Person and Situation Factors. *Journal of Applied Psychology*, 94(5), 1103–1127. doi:10.1037/a0016172.

Cioni, M., & Savioli, M. (2016). Safety at the workplace: Accidents and illnesses. *Work, Employment and Society*, 30(5), 858-875. doi:10.1177/0950017015590759.

Clarke, S. (2006). Safety climate in an automobile manufacturing plant: The effects of work environment, job communication and safety attitudes on accidents and unsafe behaviour. *Personnel Review*, 35(4), 413-430. doi:10.1108/00483480610670580.

Clarke, S. (2010). An integrative model of safety climate: Linking psychological climate and work attitudes to individual safety outcomes using meta-



analysis. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 83(3), 553-578. doi:10.1348/096317909X452122.

Clerc, J.M. (1987). *Introducción a las condiciones y el medio ambiente del trabajo*. Ginebra. OIT.

Cobb, S. (1976). Social support as a mediator of life stress. *Psychosomatic Medicine*, 38, 300 -314.

Cohen, A. (1976). The influence of a company hearing conservation program on extra – auditory problems in workers. *Journal Safety Research*, 8, 146 - 162.

Cohen, A., Smith, M. & Cohen, H.H. (1975). *Safety program practices in high versus low accident rate companies. An interim report*. Washington, D.C. Government Printing Office.

Cohen, R.L. & Syme, S.L. (1985). *Social support and health*. New York. Academic books

Cohen, S. & Spacapan, S. (1983). The after effects of anticipating noise exposure. En *Noise as a public health problem*, dirigido por G. Rossi. Milán. Centro Ricerche e Studi Amplifon.

Cooper, C.L. (1973). *Group training of individual and organizational development*. Basle. S. Karger

Cooper, C.L. & Marshall, J. (1976). Occupational sources of stress. A review of the literature relating to coronary heart disease and mental ill health. *Journal Occupational Psychological*, 49, 11 - 28. doi:10.4324/9781315196244-1.

Cooper, C.L. & Payne, R. (1988). *Causes, coping, consequences of stress at work*. New York. Wiley

Cooper, C.L. & Smith, M.J. (1985). *Job stress and blue collar work*. New York. Wiley

Cooper, C.L., Liukkonen, P. & Cartwright, S. (1996). *Stress prevention in the workplace. Assessing the costs and benefits to organization*. European Fundation for the Improvement of living and Working Conditions.

Cooper, D. (1998). *Improving safety culture*. Chichester. Willey & Sons.

Cooper, M.D., Collins, M., Bernard, R., Schwann, S. & Knox, R.J. (2019). Criterion-related validity of the cultural web when assessing safety culture. *Safety Science*, 111, 49-66. doi:10.1016/j.ssci.2018.09.013.

- Cotton, J.L., Vollrath, D.A., Froggatt, K.L., Lengnick – Hall, M.L. & Jennings, K.R. (1988). Employee participation. Diverse forms and different outcomes. *Academy of Management Review*, 13(1), 8 - 22. doi:10.5465/amr.1988.4306768.
- Cox, S. J., & Flin, R. (1998). Safety culture: philosopher's stone or man of straw? *Work and Stress*, 12(3), 189-201. doi:10.1080/02678379808256861.
- Cox, T. (1978). *Stress*. Baltimore. University Park Press
- Cox, T. & Cox, S. (1993). *Psychosocial and organizational hazards at work. European Occasional Health series N° 5. Copenhagen*. World Health Organization.
- Cox, T. & Griffiths, A. J. (1996). The assessment of psychosocial hazards at work. In M.J.Schabracq, J. A. M. Winnubst, y C. L. Cooper (Eds.), *Handbook of Work and Health Psychology*. Chichester: Wiley and Sons.
- Cox, T. & Mackay, C.J. (1981). A transactional approach to occupational stress. En *Stress. Productivity and work design*, dirigido por J. Corlett y J. Richardson. Chichester. John Willey and Sons.
- Cox, T. & Rial – González, E. (2002). El Estrés laboral. Panorámica europea. *Magazine Revista para la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo*, 5, 4 – 6.
- Cox, T., Griffiths, A.J. & Rial – González, E. (2000). *Research on work-related stress*. Informe dirigido a la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. Luxemburgo. Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.
- Coyle, I. R., Sleeman, S. D., & Adams, N. (1995). Safety Climate. *Journal of Safety Research*, 26, 247-254. doi:10.1016/0022-4375(95)00020-Q.
- Cronin, J.B. (1973). ¿Causa y efecto? Algunos aspectos de los accidentes de trabajo en el reino unido. *Notas y documentos*, 75, 1 – 13.
- Csikszentmihalyi, M. (1975). *Beyond boredom and anxiety*. San Francisco. Jossey - Bass
- Cullen, J.C., Silverstein, B.A. & Foley, M.P. (2008). Linking Biomechanical Workload and Organizational Practices to Burnout and Satisfaction. *Journal of Business and Psychology*, 23(1-2), 25-36. doi:10.1007/s10869-008-9079-8.
- Curcuruto, M., Griffin, M.A. & Morgan, J.I. (2018). Multilevel safety climate in the UK rail industry: A cross validation of the Zohar and Luria MSC scale. *Safety Science*, 110, 183-194. doi: 10.1037/t41583-000.

- Dainoff, M.J. & Dainoff, M.H. (1986). *People and productivity*. Toronto. Holt, Reinhart & Winston of Canada.
- Das, A. K. (2011). Organizational role-stress: A critical review. *Social Science International*, 27(1), 131-134.
- Dawis, R.V. & Lofquist, L.H. (1984). *A psychological theory of work adjustment*. Minneapolis, Minnesota. University of Minnesota Press.
- Dawson, D., Chapman, J., & Thomas, M. J. W. (2012). Fatigue-proofing: A new approach to reducing fatigue-related risk using the principles of error management. *Sleep Medicine Reviews*, 16(2), 167-175. doi:10.1016/j.smrv.2011.05.004.
- Dawson, D., Noy, Y. I., Härmä, M., Åkerstedt, T., & Belenky, G. (2011). Modelling fatigue and the use of fatigue models in work settings. *Accident Analysis and Prevention*, 43(2), 549-564. doi:10.1016/j.aap.2009.12.030.
- Day, A. J., Brasher, K., & Bridger, R. S. (2012). Accident proneness revisited: The role of psychological stress and cognitive failure. *Accident Analysis and Prevention*, 49, 532-535. doi:10.1016/j.aap.2012.03.028.
- De Andrade, A. L., Moraes, T. D., Tosoli, A. M., & Wachelke, J. (2015). Burnout, clima de segurança e condições de trabalho em profissionais hospitalares. *Revista Psicologia Organizações e Trabalho*, 15(3), 233-245. doi:10.17652/rpot/2015.3.565.
- De la Rosa, D.J., Pérez, F. & Hernández, O. (2002). *Un estudio sobre el impacto del diseño del puesto y del grupo de trabajo sobre la salud y el bienestar personal*. Universidad de La Laguna.
- De Waard, D. (1996). *The measurement of drivers' mental workload*. Tesis Doctoral. University of Groningen. Traffic Research Centre.
- Dedobbeleer, N. & Béland, F. (1991). A safety climate measure for construction sites. *Journal of Safety Research*, 22, 97 - 103. doi:10.1016/0022-4375(91)90017-P.
- Dejoy, D.M. (1986). A behavioral – diagnostic model for self – protective behavior in the workplace. *Professional Safety*, 31, 26 - 30.
- Denison, D.R. (1990). *Corporate culture and organizational effectiveness*. New York. Willey

- Devereux, J. (2001). Estrés de origen laboral y trastornos musculoesqueléticos. ¿Existe algún vínculo?. *Magazine*, 3, 19. Dublín. Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Devereux, J., Bucle, P. & Vlachonikolis, I.G. (1999). Interactions between physical and psychosocial risk factors at work increase the risk of back disorders. An epidemiological approach. *Occupational and Environmental Medicine*, 56(5), 343 - 353. doi:10.1136/oem.56.5.343.
- Devilbiss, D. M., Spencer, R. C., & Berridge, C. W. (2017). Stress degrades prefrontal cortex neuronal coding of goal-directed behavior. *Cerebral Cortex*, 27(5), 2970-2983. doi:10.1093/cercor/bhw140.
- Díaz, M. (2000). *La formació en la prevenció d'accidents laborals*. Barcelona. UPC
- Dick, R. B., Lowe, B. D., Lu, M.-L., & Krieg, E. F. (2015). Further trends in work-related musculoskeletal disorders: A comparison of risk factors for symptoms using quality of work life data from the 2002, 2006, and 2010 General Social Survey. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 57(8), 910-928. doi:10.1097/JOM.0000000000000501.
- Dollard, M., Dormann, C., Tuckey, M. & Escartín, J. (2017). Psychosocial safety climate (PSC): Enacted PSC for bullying and psychological health problem reduction. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 26(6), 844-857. doi: 10.1080/1359432X.2017.1380626.
- Dollard, M. F., Opie, T., Lenthall, S., Wakerman, J., Knight, S., Dunn, S., . . . MacLeod, M. (2012). Psychosocial safety climate as an antecedent of work characteristics and psychological strain: A multilevel model. *Work & Stress*, 26(4), 385-404. doi:10.1080/02678373.2012.734154.
- Dollard, M. F., Tuckey, M. R., & Dormann, C. (2012). Psychosocial safety climate moderates the job demand–resource interaction in predicting workgroup distress. *Accident Analysis and Prevention*, 45, 694-704. doi:10.1016/j.aap.2011.09.042.
- Dollard, M. F., & McTernan, W. (2011). Psychosocial safety climate: A multilevel theory of work stress in the health and community service sector. *Epidemiology and Psychiatric Sciences*, 20(4), 287-293. doi:10.1017/S2045796011000588.

- Domínguez, J.L. (1995). *Factores psicosociales de la accidentalidad laboral en el sector de la construcción en Galicia*. Tesis doctoral. Universidad de Santiago de Compostela.
- Donald, I. & Canter, D. (1993). Attitudes to safety: Psychological factors and the accident plateau. *Health and Safety Information Bulletin*, 215, 5 - 8.
- Donald, I., & Siu, O.-L. (2001). Moderating the stress impact of environmental conditions: The effect of organizational commitment in Hong Kong and China. *Journal of Environmental Psychology*, 21(4), 353-368. doi:10.1006/jevp.2001.0229.
- dos Reis, A.L., Fernandes, S. & Gomes, A. (2010). Estresse e fatores psicossociais. *Psicologia. Ciência e Profissão*, 30(4), 712-725.
- dos Santos Oliveira, J. R., Viganó, M. G., Frollini Lunardelli, M. C., Canêo, L. C. III, y Júnior, E. G. (2010). Fadiga ho trabalho: Como o psicólogo pode atuar?. *Psicologia em Estudo*, 15(3), 633-638. doi:10.1590/S1413-73722010000300019.
- Douglas, M. & Wildavsky, A. (1982). *Risk and culture*. Berkeley. University of California Press.
- Dunbar, R.L. (1975). Managers' influence on subordinate thinking about safety. *Academy of Management Journal*, 18, 364 - 369.
- Dwyer, T. (1991). Industrial safety engineering. Challenges of the future. *Accident Analysis and Prevention*, 24(3), 265 - 273. doi:10.1016/0001-4575(92)90005-4.
- Dwyer, T. (1992). *Life and death at work. Industrial accidents as a case of socially produced error*. New York. Plenum Press.
- Dwyer, T. & Raftery, A.E. (1991). Industrial accidents are produced by social relations of work. A sociological theory of industrial accidents. *Applied Ergonomics*, 22(3), 167 - 178. doi:10.1016/0003-6870(91)90156-C.
- EAP (1978). *Securté, prevention et reduction des accidents par les méthodes psychologiques. Etablissements d'Applications Psychotechniques*. Issy Les Moulineaux
- Edkins, G.D. & Pollock, C.M. (1997). The influence of sustained attention on railway accidents. *Accident Analysis and Prevention*, 29(4), 533 - 539. doi:10.1016/S0001-4575(97)00033-X.

- Edwards, J.R. (1988). The determinants and consequences of coping with stress. En *Causes, coping, and consequences of stress at work*, dirigido por C. Cooper y R. Payne. Chichester. Wiley
- Ehring, T., Razik, S. & Emmelkamp, P. (2011). Prevalence and predictors of posttraumatic stress disorder, anxiety, depression, and burnout in Pakistani earthquake recovery workers. *Psychiatry Research*, 185(1-2), 161-166. doi: 10.1016/j.psychres.2009.10.018.
- Ekvall, G. (1987). The climate metaphor in organization theory. En *Advances in Organizational Behavior*, dirigido por B.M. Bass y P.J. Drenth. Sage. 177 – 190.
- El Akremi, A., Colaianni, G., Portoghese, I., Galletta, M., & Battistelli, A. (2014). How organizational support impacts affective commitment and turnover among Italian nurses: A multilevel mediation model. *The International Journal of Human Resource Management*, 25(9), 1185-1207. doi:10.1080/09585192.2013.826713.
- Elkin, A.J. & Rosch, P.J. (1990). Promoting mental health at the workplace. The prevention side of stress management. *Occupational Medicine. State of the Art Review*, 5(4), 739 - 754.
- Escartín, J., Rodríguez-Carballeira, Á. y Zapf, D. (2012). *Mobbing o acoso psicológico en el trabajo*. Editorial Síntesis: Madrid.
- Escribà-Agüir, V., Martín-Baena, D. & Pérez-Hoyos, S. (2006). Psychosocial work environment and burnout among emergency medical and nursing staff. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 80(2), 127-133. doi/org/10.1007/s00420-006-0110-y.
- España. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. *Boletín Oficial del Estado*, 10 de noviembre de 1995, núm, 269.
- España. Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. *Boletín Oficial del Estado*, de 13 de diciembre de 2003, núm, 298.
- España. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. *Boletín Oficial del Estado*, 29 de mayo de 2006, núm, 127.

- España. Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social (LGSS). *Boletín Oficial del Estado*, 29 de junio de 1994, núm, 154.
- Estevez, J., Martínez, R. & López, P. (1968). Estudios psicossomático y ambiental del pluriaccidentado, con vistas a una selección de personal. Comunicación a la *VI Asamblea Anual de la Comisión de Seguridad en la Industria Siderúrgica*. Madrid.
- EWA (1989). *Ergonomics workplace Analysis*. Finnish Institute of Occupational Health.
- Fanjoy, R. O., Harriman, S. L. & DeMik, R. J. (2010). Individual and environmental predictors of burnout among regional airline pilots. *International Journal of Applied Aviation Studies*, 10(1), 15-30.
- Farahmand, B. & Boroujerdian, A.M. (2018). Effect of road geometry on driver fatigue in monotonous environments: A simulator study. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 58, 640-651. doi:10.1016/j.trf.2018.06.021.
- Faucett, J. & Rempel, D. (1994). VDT related musculoskeletal symptoms. Interactions between work and posture and psychosocial factors. *American Journal of Industrial Medicine*, 26, 597 - 612. doi:10.1002/ajim.4700260503.
- Fellner, D. & Sulzer – Azaroff, B. (1984). Increasing industrial safety practices and conditions through posted feedback. *Journal of Safety Research*, 55, 7 - 21. doi:10.1016/0022-4375(84)90026-4.
- Fernández, B., Montes, J.M. & Vázquez, C.J. (2004). Análisis de las relaciones de dependencia entre las dimensiones críticas de la cultura de seguridad en las empresas españolas. *Tercer Congreso Internacional de Riesgos Laborales*. Santiago de Compostela.
- Fernández, J.A. & Ovejero, A. (1994). Satisfacción laboral en un centro hospitalario. Un análisis del cuestionario de Porter. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 10(28), 39 - 61.
- Fernández-Muñiz, B., Montes-Peón, J. M., & Vázquez-Ordás, C. J. (2007). Safety culture: Analysis of the causal relationships between its key dimensions. *Journal of Safety Research*, 38(6), 627-641. doi:10.1016/j.jsr.2007.09.001.
- Ferrie, J.E., Shipley, M.J., Marmot, M.G., Stansfeld, S.A. & Smith, G.D. (1998). An uncertain future. The health effects of threats to employment security in white-

collar men and women. *American Journal Public Health*, 88, 1030 – 1036. doi:10.2105/AJPH.88.7.1030.

Firenze, R.J. (1971). *Hazard control*. National Safety New.

Fischer, D., Lombardi, D. A., Folkard, S., Willetts, J., & Christiani, D. C. (2017). Updating the “Risk Index”: A systematic review and meta-analysis of occupational injuries and work schedule characteristics. *Chronobiology International*, 34(10), 1423-1438. doi:10.1080/07420528.2017.1367305.

Fischhoff, B., Lichtenstein, S., Slovic, P., Derby, S. & Keeney, R.L. (1981). *Acceptable risk*. Cambridge. CUP.

Fisher, C.D. & Gitelson, R. (1983). A meta – analysis of the correlates of role conflict and ambiguity. *Journal of Applied Psychology*, 2, 320 - 333. doi:10.1037/ 0021-9010.68.2.320.

Forehand, G. & Gilmer, B. (1964). Environmental variation in studies of organizational behavior. *Psychological Bulletin*, 62, 361 - 382. doi:10.1037/h0045960.

Fortea, A., Fuertes, F. & Agost, M.R. (1994). Evaluación del modelo motivacional de las características del puesto a partir de una muestra variada. *Psicología del Trabajo y Organizaciones*, 10(29), 35 - 52.

Francés, R. (1986). La satisfaction au travail. Panorama de la question. *Revue de Psychologie Appliquée*, 132, 75 - 91.

Frankenhaeuser, M. (1991). The psychophysiology of workload, stress and health. Comparison between the sexes. *Annals of Behavioral Medicine*, 13, 197 - 204.

Freitas, E. (1974). A contribuição da psicologia á prevenção dos accidents de trabalho. *Arquivos Brasileiros Psicologia Aplicada*, 26(1), 25 - 31.

French, J.R.P. & Caplan, R.D. (1973). Organizational stress and individual strain. En *The failure of success*, dirigido por A.J. Marrow. New York. Amacon.

Freudenberger, H.J. & North, G. (1986). *Women’s burnout. How to spot it, how to reverse it and how to prevent it*. New York. Penguin Books.

Fried, A. L., & Fisher, C. B. (2016). Moral stress and job burnout among frontline staff conducting clinical research on affective and anxiety disorders. *Professional Psychology: Research and Practice*, 47(3), 171-180. doi:10.1037/ pro0000060.

Fu, G., Zhou, L., Wang, J. & Shi, M. (2018). Analysis of an explosion accident at Dangyang Power Plant in Hubei, China: Causes and lessons learned. *Safety Science*, 102, 134-143. doi:10.1016/j.ssci.2017.10.010.



- Fuentes, F. (2003) Modelo de evaluación de la carga mental de trabajo en profesores debido a factores psicosociales u organizativos. Almería. Unidad de Capital humano y desarrollo. En línea. [http://www.prevencionintegral.com/Articulos/@datos/02\\_072.htm](http://www.prevencionintegral.com/Articulos/@datos/02_072.htm) (consulta. 05/05/18).
- Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y de Trabajo (1992). *First European survey on the work environment 1991-1992*. Luxemburgo. Oficina de publicaciones oficiales de la Comunidad Europea.
- Gajdosik, O. (1973). An attempt to use the leary – questionnaire for determining the measure of satisfaction of people with their interpersonal situation. *Ceskoslow Psychology*, 17(2), 151 - 155.
- Galinsky, E., Bond, J.T. & Friedman, D.E. (1993). *Highlights. The national study of the changing workforce*. New York. Families and work institute.
- Gander, P., Hartley, L., Powell, D., Cabon, P., Hitchcock, E., Mills, A., & Popkin, S. (2011). Fatigue risk management: Organizational factors at the regulatory and industry/company level. *Accident Analysis and Prevention*, 43(2), 573-590. doi:10.1016/j.aap.2009.11.007.
- Ganster, D.C. (1989). Worker control and well-being. A review of research in the workplace. En *Job Control and worker health*, dirigido por S.L. Sauter, J.J. Hurrell y C.L. Cooper. New York. Willey
- García – Layunta, M., Oliver, A., Tomás, J.M., Verdú, F., & Zaragoza, G. (2002). Factores psicosociales influyentes en la ocurrencia de accidentes laborales. *Archivos de Prevención de riesgos laborales*, 5(1), 4 - 10.
- García-Herrero, S., Mariscal, M. A., García-Rodríguez, J., & Ritzel, D. O. (2012). Working conditions, psychological/physical symptoms and occupational accidents. Bayesian network models. *Safety Science*, 50(9), 1760 - 1774. doi:10.1016/j.ssci.2012.04.005.
- García-Herrero, S., Mariscal, M. A., Gutiérrez, J. M., & Ritzel, D. O. (2013). “Using Bayesian networks to analyze occupational stress caused by work demands: Preventing stress through social support”: Corrigendum. *Accident Analysis and Prevention*, 59, 114 - 123. doi:10.1016/j.aap.2013.07.003.
- Gardell, B. (1981). Psychosocial aspects of industrial production methods. En *Society, stress and disease*, dirigido por L.Levi. Oxford.OUP.

- Gil – Monte, P.R. & Peiró, J.M. (1996). Un estudio sobre antecedentes significativos del “síndrome de quemarse por el trabajo” (Burnout) en trabajadores de centros ocupacionales para discapacitados psíquicos. *Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 12(1), 67 - 80.
- Glass, D., Singer, J.E. & Friedman, L.N. (1969). Psychic costs of adaptation to an environmental stressor. *Journal of Occupational Medicine*, 16, 659 - 661. doi:10.1037/h0027629.
- Glasscock, D.J., Rasmussen, K., Carstensen, O., & Hansen, O.N. (2006). Psychosocial factors and safety behavior as predictors of accidental work injuries in farming. *Work and Stress*, 20(2), 173-189. doi:10.1080/02678370600879724.
- Goldberg, A.I., Dar-El, E.M., & Rubin, A.E. (1991). Threat perception and the readiness to participate in safety programs. *Journal of Organizational Behavior*, 12(2), 109 -122. doi:10.1002/job.4030120204.
- Goldenhar, L.M., Williams, L.J., & Swanson, N.G. (2003). Modelling relationships between job stressors and injury and near-miss outcomes for construction labourers. *Work & Stress*, 13(3), 218-240. doi:10.1080/02678370310001 616144.
- Goldstein, I.L. (1975). Training. En *The human side of accident prevention. psychological concepts ad principles which bear on industrial safety*, dirigido por B.L. Margolis. Springfield. Charles C. Thomas.
- Goleman, D. (1995). *Emotional Intelligence*. New York. Bantam Books.
- González – Romá, V. & Peiró, J.M. (1999). Clima en las organizaciones laborales y en los equipos de trabajo. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 52, 2 - 3.
- Gordon, G.G. & Goldberg, B.E. (1977). Is there a climate for success?. *Management Review*, 1, 37 - 44.
- Gottlieb, B.H. (1983). *Social support strategies*. Beverly Hills. Sage.
- Graham, C.M. & Nafukho, F.M. (2010). Organizational commitment and workplace outcomes. A conceptual model for truckload transportation carriers. *Human Resource Development Review*, 9(3), 266-284. doi:10.1177/1534484310 370948.
- Grandjean, E. (1986). *Fitting the task to the man. An ergonomic Approach*. Washington DC. Taylor and Francis.
- Grandjean, E. (1987). *Ergonomics in computerized office*. Londres. Taylor & Francis

- Gray-Stanley, J.A. & Muramatsu, N. (2011). Work stress, burnout, and social and personal resources among direct care workers. *Research In Developmental Disabilities*, 32(3), 1065-1074. doi:10.1016/j.ridd.2011.01.025.
- Greenbaum, J. & Kyng, G. M. (1991). *Design at work. Cooperative design computer systems*. Hillsdale, New Jersey. Lawrence Erlbaum.
- Gregersen, N.P., Brehmer, B. & Moren, B. (1996). Road safety improvement in large companies. An experimental comparison of different measures. *Accident Analysis and Prevention*, 28(3), 297 – 306. doi:10.1016/0001-4575(95)00060-7.
- Greiner, B.A., Krause, N., Ragland, D.R. & Fisher, J.M. (1998). Objective stress factors, accidents, and absenteeism in transit operators. A theoretical framework and empirical evidence. *Journal of Applied Psychology*, 3(2), 130 - 146. doi: 10.1037/1076-8998.3.2.130.
- Grether, C.B. (1979). Psicología de la ingeniería. En *El lado humano en la prevención de accidentes*, dirigido por B.L. Margolis y W.H. Kroes. México. El manual moderno.
- Griffiths, A. (1999). Organizational Interventions: facing the limits of the natural science paradigm. *Scandinavian Journal of Work Environment and Health*, 25, 589-596. doi:10.5271/sjweh.485.
- Grill, M., Poussette, A., Nielsen, K., Grytnes, R., & Törner, M. (2017). Safety leadership at construction sites: The importance of rule-oriented and participative leadership. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 43(4), 375-384. doi:10.5271/sjweh.3650.
- Gyekye, S. A., Salminen, S., & Ojajarvi, A. (2012). A theoretical model to ascertain determinates of occupational accidents among Ghanaian industrial workers. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 42(2), 233-240. doi: 10.1016/j.ergon.2012.01.006.
- Gyekye, S. A., & Salminen, S. (2009). Educational status and organizational safety climate: Does educational attainment influence workers' perceptions of workplace safety? *Safety Science*, 47(1), 20-28. doi:10.1016/j.ssci.2007.12.007.
- Gyekye, S.A. & Salminen, S. (2005). Are "good soldiers" safety concious? An examination of the relationship between organizational citizenship behaviors and perception of workplace safety. *Social Behavior and Personality*, 33(8), 805-520. doi:10.2224/sbp.2005.33.8.805.

- Hackett, R.D. (1989). Work attitudes and employee absenteeism. A synthesis of the literature. *Journal of Occupational Psychology*, 62, 235 - 248. doi:10.1111/j.2044-8325.1989.tb00495.x.
- Hackman, J.R. & Lawler, E.E. (1971). Employee reactions to job characteristics. *Journal of Applied Psychology*, 55, 259 - 286. doi:10.1037/h0031152.
- Hackman, J.R. & Oldham, G.R. (1976). Motivation through the design of work. Test of a theory organizational. *Behavior and Human Performance*, 60, 157 - 170. doi:10.1016/0030-5073(76)90016-7.
- Hackman, J.R. & Oldham, G.R. (1980). *Work redesign*, Reading. Massachusetts. Addison – Wesley.
- Haddon, W., Suchman, E.A. & Klein, D. (1964). *Accident research*. New York. Harper – Row.
- Hahn, S.E. & Murphy, L.R. (2008). A short scale for measuring safety climate. *Safety Science*, 46(7), 1047-1066. doi:10.1016/j.ssci.2007.06.002.
- Hale, A. R. & Hovden, J. (1998). Management and culture: the third age of safety. A review of approaches to organizational aspects of safety, health and environment. In A.-M.Feyer & A. Williamson (Eds.), *Occupational Injury: Risk, Prevention and Intervention*. London: Taylor & Francis Ltd.
- Hale, A.R. (1987). Subjective risk. En Singleton, W.T. & Hovd, J. *Risk and decisions*. Gran Bretaña. John Wilwy Sons.
- Hale, A.R. & Glendon. A.I. (1987). Individual behavior in the control of danger. Vol 2. *Industrial safety series*. Amsterdam. Elsevier.
- Hale, A.R. & Hale, M. (1970). Accidents in perspective. *Occupational Psychology*, 44, 115 – 121. doi:10.1080/14774003.2005.11667665.
- Hales, T.R., Sauter, S.L., Peterson, M.R., Fine, L.J., Putz – Anderson, V. & Schleifer, L.R. (1994). Musculoskeletal disorders among visual display terminal users in a telecommunications company. *Ergonomics*, 37(10), 1603 - 1621. doi: 10.1080/00140139408964940.
- Hammer, L. & Perry, M. (2019). Reducing work–life stress: The place for integrated interventions. In: Hudson, H.L., Nigam, J.A.S. Sauter, Steven L., Chosewood, L.C., Schill, A.L., Howard, J. (eds) *Total worker health*, 263-278; Washington, DC, US: American Psychological Association. doi:10.1037/0000149-016.

- Hancock, P.A. & Pierce, J.O. (1986). Combined effects of heat and noise on performance. *American Industrial Hygiene Association Journal*, 46(10), 555 – 566. doi:10.1080/15298668591395346.
- Handy, C.B. (1976). *Understanding organizations*. Harmondsworth. Penguin Books.
- Harpaz, I. (1983). *Job satisfaction. Theoretical perspectives and a longitudinal analysis*. New York. Libra Publishers.
- Harter, J.K., Schmidt, F.L. & Hayes, T.L. (2002). Business-Unit-Level Relationship Between Employee Satisfaction, Employee Engagement, and Business Outcomes. A Meta-Analysis. *Journal of Applied Psychology*, 87(2), 268–279. doi: 10.1037/0021-9010.87.2.268.
- Haslam, C., O'Hara, J., Kazi, A., Twumasi, R., & Haslam, R. (2016). Proactive occupational safety and health management: Promoting good health and good business. *Safety Science*, 81, 99-108. doi:10.1016/j.ssci.2015.06.010.
- Heaney, C., Israel, B. & House, J. (1994). Chronic job insecurity among automobile workers. Effects on job satisfaction and health. *Social Science Medical*, 38, 1431 - 1437. doi:10.1016/0277-9536(94)90281-X.
- Hedge, A. (1991). Design innovations in office environments. En *Design intervention. toward a more humane architecture*, dirigido por WFE Presiser, J.C. Vischer y E.T. White. New York. Van Nostrand Reinhold.
- Heinrich, W.H. (1931). *Industrial accident prevention*. New York. McGraw – Hill.
- Heliövaara, M., Mäkelä, M., Knekt, P., Impivaara, O. & Aromaa, A. (1991). Determinants of sciatica and low back pain. *Spine*, 16(6), 608 - 614. doi: 10.1097/00007632-199106000-00002.
- Hellriegel, D. & Slocum, J.W. (1974). Organizational climate. Measures, research and contingencies. *Academy of Management Journal*, 17(2), 255 - 280. doi: 10.5465/254979.
- Helmkamp, J.C. & Bone, C.M. (1987). The effect of time in a new job on hospitalization rates for accidents and injuries in the US navy, 1977 though 1983. *Journal Occupational Medical*, 29, 653 - 659.
- Hendrick, K. (1982). *Improving performance for safety and health*. New York. Garland STPM Press.
- Hernández – Fernaud, E., Rolo, G., González, G., Isla, R., Fraile, M.J., Galván, E. y Loayssa, G. (2003). Factores individuales y organizacionales en la gestión de

seguridad. Tenerife. Instituto Canario de Seguridad Laboral. En línea [http://www.prevencionintegral.com/articulos/@Datos/02\\_066.htm](http://www.prevencionintegral.com/articulos/@Datos/02_066.htm) (consulta día 14/04/17)

Herzberg, F. (1968). One more time. How do you motivate your employees?. *Harvard Business Review*, 46, 53 - 62. doi:10.1007/978-1-349-02701-9\_2.

Herzberg, F., Mausner, B. & Snyderman, B.B. (1959). *The motivation to work*. Chichester. John Willey & Sons.

Hicks, G., Buttigieg, D., & De Cieri, H. (2016). Safety climate, strain and safety outcomes. *Journal of Management & Organization*, 22(1), 19-31. doi: 10.1017/jmo.2015.45.

Hildebrand, M.H. (1930). La psicología de los accidentes. En *Der Mensch im Fabrikbetrieb. Beiträge zur Arbeitskunde*. Dirigido por F. Ludwig. Berlin. Julius Springer.

Hinze, J. (1997). *Construction Safety*. Upper Saddle River, NJ. Prentice-Hall.

Hirschhorn, L. (1991). Stresses and patterns of adjustment in the postindustrial factory. En *Work, Health and Productivity*, dirigido por G.M. Green y F. Baker. New York. Oxford University Press.

Hofmann, D.A., Burke, M.J. & Zohar, D. (2017). 100 years of occupational safety research: From basic protections and work analysis to a multilevel view of workplace safety and risk. *Journal of Applied Psychology*, 102(3), 375-388. doi: 10.1037/apl0000114.

Hofmann, D.A. & Stetzer, A. (1996). A cross – level investigation of factors influencing unsafe behaviors and accidents. *Personnel Psychology*, 49, 307 - 339. doi: 10.1111/j.1744-6570.1996.tb01802.x.

Hofmann, D.A., Jacobs, R. & Landy, F. (1995). High reliability process industries. Individual micro, and macroorganizational influences on safety performance. *Journal of Safety Research*, 26(3), 131 - 149.

Hon, A. H. Y. (2013). Does job creativity requirement improve service performance? A multilevel analysis of work stress and service environment. *International Journal of Hospitality Management*, 35, 161-170. doi:10.1016/j.ijhm.2013.06.003.

Hopkins, A. (1990). Stress, the quality of work, and repetition strain injury in Australia. *Work and stress*, 4(2), 129 - 138. doi:10.1080/02678379008256975.

- Hossain, M.M. (1992). Job satisfaction and job behavior of private sector industrial workers and supervisors in Bangladesh. *Bangladesh Journal of Psychology*, 13, 33 - 44.
- Houdmont, J. & Leka, S. (2010). *Contemporary Occupational Health Psychology*. Oxford: Wiley-Blackwell.
- House, J.S. & Wells, J.A. (1978). Occupational stress, social support and health. En *Reducing occupational stress. Proceedings of a conference*, dirigido por A. McLean, G. Black y M. Colligan. U.S. Department of health, education and welfare, NIOSH.
- Houtman, I., Goudswaard, A., Dhondt, S. Van der Griten, M., Hildebrandt, V. & Kompier, M. (1995). *Evaluation of the monitor on stress and physical load*. La Haya. VUGA.
- Houtman, I.L.D., Bongers, P.M., Smulders, P.G.W. & Kompier, M.A.J. (1994). Psychosocial stressors at work and musculoskeletal problems. *Scandinavian Journal of Work Environment and Health*, 20(2), 139 - 145. doi:10.5271/sjweh.1419.
- Hoyos, C.G. (1993). A change in perspective. Safety psychology replaces the traditional field of accident research. *The German Journal of Psychology*, 16(1), 1 - 23.
- Hoyos, C.G. & Ruppert, E. (1993). *Der Fragebogen zur Sicherheitsdiagnose (FSD)*. Berna. Huber.
- HSC (1993). *ACSNI Study group on human factors. 3rd Report. Organising for safety*. Health and safety commission, HMSO, London.
- Hsu, H-Y., Chen, S-H., Yu, H-Y. & Lou, J-H. (2010). Job stress, achievement motivation and occupational burnout among male nurses. *Journal of Advanced Nursing*, 66(7), 1592-1601. doi:10.1111/j.1365-2648.2010.05323.x.
- Hu, J. & Min, J. (2018). Automated detection of driver fatigue based on eeg signals using gradient boosting decision tree model. *Cognitive Neurodynamics*, 12(4), 431 - 440. doi:10.1007/s11571-018-9485-1.
- Huang, Y.H., Lee, J., McFadden, A.C., Murphy, L.A., Robertson, M.M., Cheung, J.H. & Zohar, D. (2016). Beyond safety outcomes. An investigation of the impact of safety climate on job satisfaction, employee engagement and turnover using social

- exchange theory as the theoretical framework. *Applied Ergonomics*, 5, 248-257. doi:10.1016/j.apergo.2015.10.007.
- Hui, C., Lam, S. K. & Schaubroeck, J. (2001). Can good citizens lead the way in providing quality service? A field quasi experiment. *Academy of Management Journal*, 44, 988-995. doi:10.5465/3069442.
- Hystad, S. W., Bartone, P. T., & Eid, J. (2014). Positive organizational behavior and safety in the offshore oil industry: Exploring the determinants of positive safety climate. *The Journal of Positive Psychology*, 9(1), 42-53. doi:10.1080/17439760.2013.831467.
- Hystad, S. W., Nielsen, M. B., & Eid, J. (2017). The impact of sleep quality, fatigue and safety climate on the perceptions of accident risk among seafarers. *European Review of Applied Psychology / Revue Européenne de Psychologie Appliquée*, 67(5), 259-267. doi:10.1016/j.erap.2017.08.003.
- Iglesias, C., Montalban, F.M. y Bonilla, J. (1996). Actitudes laborales y estrés asistencial. Un modelo de relación secuencial. *Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 12(1), 81 - 88.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (1999). *III Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo*. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Madrid.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (2001). *IV Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo*. Madrid. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. En línea. [http://www.mtas.es/insht/statistics/4enct\\_perc.htm](http://www.mtas.es/insht/statistics/4enct_perc.htm) (Consulta. 28/11/2002).
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (2007). *VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo*. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Madrid.
- Isla, R. & Díaz, D. (1997). Safety climate and attitude as evaluation measures of organizational safety. *Accident Analysis and Prevention*, 29(5), 643 - 650. doi:10.1016/S0001-4575(97)00015-8.
- Isla, R., Cabrera, D.D. y Díaz, L. (1998). Efectos de un programa de formación sobre las actitudes y el clima de seguridad en una plataforma de aeropuerto. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 14(1), 99 - 112.
- Ivancevich, J.M. & Matteson, M.T. (1985). *Estrés y trabajo. Una perspectiva gerencia*. Méjico. Trillas.



- Iverson, D. & Erwin, P.J. (1997). Predicting occupational injury. The role of affectivity. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 70, 113 – 128. doi: 10.1111/j.2044-8325.1997.tb00637.x.
- Jablin, F. (1979). Superior – subordinate communication. Testate of the art. *Psychological Bulletin*, 86(6), 1201 – 1222. doi:10.1037/0033-2909.86.6.1201.
- Jackson, S.E. & Schuler, R.S. (1985). A meta-analysis and conceptual critique of research on role ambiguity and role conflict in work setting. *Organizational Behavior and Human Decision Process*, 36, 16 - 78. doi:10.1016/0749-5978(85)90020-2.
- James, K. (1994). Social identity, work stress and minority worker's health. En *Job stress in a changing workforce*, dirigido por G.P. Keita y J.J. Hurrell. Washington, DC. APA.
- James, L.R. & Jones, A.P. (1974). Organizational climate. A review of theory and research. *Psychological Bulletin*, 81(12), 1096 - 1112. doi:10.1037/h0037511.
- Janman, K., Jones, J.G., Payne, R.L. & Rick, J.T. (1988). Clustering individuals as a way of dealing with multiple predictors in occupational stress research. *Behavioral Medicine*, 17 - 29. doi:10.1080/08964289.1988.9935119.
- Jasinski, F.J. (1956). Technological delimitation of reciprocal relationships. A study of interaction patterns in industry. *Human Organization*, 15, 24 – 28. doi: 10.17730/humo.15.2.a5nh061120726p36.
- Jemmott, J.B. & Magloire, K. (1988). Academic stress, social support, and secretory immunoglobulin A. *Journal of Personality and Social Psychology*, 55(5), 803-810. doi:10.1037/0022-3514.55.5.803.
- Jeon, H. J., Kim, J.-H., Kim, B.-N., Park, S. J., Fava, M., Mischoulon, D., . . . Lee, D. (2014). Sleep quality, posttraumatic stress, depression, and human errors in train drivers: A population-based nationwide study in South Korea. *Sleep: Journal of Sleep and Sleep Disorders Research*, 37(12), 1969-1975. doi.org/10.5665/sleep.4252.
- Jiang, L., & Probst, T. M. (2016). A multilevel examination of affective job insecurity climate on safety outcomes. *Journal of Occupational Health Psychology*, 21(3), 366-377. doi:10.1037/ocp0000014.

- Jiang, L., & Probst, T. M. (2018). Safety climate and safety outcomes: A meta-analytic comparison of universal vs. industry-specific safety climate predictive validity. *Work & Stress*. doi: 10.1080/02678373.2018.1457737.
- Johnson, E.J. & Tversky, A. (1983). Affect, generalization, and the perception of risk. *Journal Personal Social Psychology*, 45, 20 - 31. doi:10.1037/0022-3514.45.1.20.
- Johnson, J.V. & Johansson, G. (1991). *The psychosocial work environment. Work organization, democratization and health*. New York. Baywood.
- Jones, A.P. & James, L.R. (1979). Psychological climate. Dimensions and relationships of individual and aggregate work environment perceptions. *Organizational Behavior and Human Performance*, 23, 201 – 250. doi/org/10.1016/0030-5073(79)90056-4.
- Jonhson, J.V. & Hall, E. (1988). Job strain, work place social support and cardiovascular disease. A cross-sectional study of a random sample of the Swedish working population. *American Journal Public Health*, 78(10), 1336 - 1342. doi:10.1017/CBO9780511759048.004.
- Kalleberg, A.L., Nesheim, T. & Olsen, K.M. (2009). Is participation good or bad for workers? Effects of autonomy, consultation and teamwork on stress among workers in Norway. *Acta Sociologica*, 52(2), 99-116. doi:10.1177/0001699309103999.
- Kanazawa, H., Suzuki, M., Onoda, T. & Yokozawa, N. (2006). Excess workload and sleep-related symptoms among commercial long-haul truck drivers. *Sleep and Biological Rhythms*, 4(2), 121-128. doi:10.1111/j.1479-8425.2006.00218.x.
- Kandolin, I. (1993). Burnout of female and male nurses in shiftwork. *Ergonomics*, 36, 141 - 147. doi:10.1080/00140139308967865.
- Karasek, R. (1979). Job demands, job decision latitude and mental strain. Implications for job – design. *Administrative Science Quarterly*, 24, 285 - 308.
- Karasek, R. (2002). El modelo de demandas-control. Enfoque social, emocional y fisiológico del riesgo de estrés y desarrollo de comportamientos activos. En *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo*. Oficina Internacional del Trabajo. Madrid. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- Karasek, R. & Theorell, T. (1990). *Healthy work, stress, productivity and the reconstruction of working life*. New York. Basic books.

- Karasek, R., Pieper, C. & Schwartz, J. (1993). *Job content questionnaire and user's guide, version 1'5*. Lowell (Boston). University of Massachusetts.
- Kasim, H., Hassan, C.R.C., Hamid, M.D., Emami, S.D. & Danaee, M. (2019). The relationship of safety climate factors, decision making attitude, risk control, and risk estimate in Malaysian radiation facilities. *Safety Science*, 113, 180-191. doi:10.1016/j.ssci.2018.11.025
- Kasl, S.V. (1973). Mental health and the work environment. An examination of the evidence. *Journal of Occupational Medicine*, 15(6), 509 - 518.
- Kasperson, R.E. (1992). The social amplification of risk. Progress in developing an integrative framework. En *Social Theories of risk*, dirigido por S. Krimsky y D. Golding. Wesport, CT, Praeger.
- Katsakiori, P., Kavvathas, A., Athanassiou, G., Goutsos, S. & Manatakis, E. (2010). Workplace and organizational accident causation factors in the manufacturing industry. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, 20(1), 2-9.
- Katz, D. & Kahn, R. (1977). *Psicología de las organizaciones*. Méjico. Trillas.
- Kawakami, N. & Haratani, T. (1999). Epidemiology of job stress and health in Japan. Review of current evidence and future direction. *Industrial Health*, 37(2), 174 - 186. doi:10.2486/indhealth.37.174.
- Kechroud, A. (1985). *Occupational stress, and job satisfaction. A study among blue - collar workers in Algeria*. University of Wales. Institute of Science and Technology. Department of Applied Psychology.
- Kelley, C. L., Britt, T. W., Adler, A. B., & Bliese, P. D. (2014). Perceived organizational support, posttraumatic stress disorder symptoms, and stigma in soldiers returning from combat. *Psychological Services*, 11(2), 229-234. doi:10.1037/a0034892.
- Kelly, M. & Cooper, C.L. (1981). Stress among blue collar workers. A case study of the steel industry. *Employee relations*, 3, 6 - 9. doi:10.1108/eb057221.
- Kerr, W. (1957). Complementary theories of safety psychology. *Journal of Social Psychology*, 45, 3 - 9. doi:10.1080/00224545.1957.9714280.
- Khandwalla, P.N. (1977). *The Design of organizations*. New York. Harcourt. Brace and Jovanovich.

- Khaw, K - T. (1995). Temperature and cardiovascular mortality. *Lancet*, 345, 337 - 338. doi:10.1016/S0140-6736(95)90336-4.
- Khun, K. (1996). Rediseño del trabajo y prevención del estrés en operadores de grúas. *Condiciones de Trabajo*, 8, 325 - 332.
- Kim, H. (2010). Job conditions, unmet expectations, and burnout in public child welfare workers. How different from other social workers?. *Children and Youth Services Review*, 33(2), 358-367. doi:10.1016/j.childyouth.2010.10.001.
- Kinnunen, U. & Nätti, J. (1994). Job insecurity in Finland. Antecedents y consequences. *European Work and Organizational Psychologist*, 4, 297 - 321. doi:10.1080/13594329408410490.
- Kitaoka, K., & Masuda, S. (2013). Academic report on burnout among Japanese nurses. *Japan Journal of Nursing Science*, 10(2), 273-279. doi:10.1111/j.1742-7924.2012.00221.x.
- Klassen, R.M. & Chiu, M.M. (2010). Effects on Teachers' Self-Efficacy and Job Satisfaction. Teacher Gender, Years of Experience, and Job Stress. *Journal of Educational Psychology*, 102(3), 741-756. doi:10.1037/a0019237.
- Kline, T.J. (1999). The team player inventory. Reliability and validity of a measure of predisposition toward organizational team-working environments. *Journal for Specialist in Group Work*, 24(1), 102 - 112. doi:10.1080/01933929908411422.
- Klitzman, S. & Stellman, J.M. (1989). The impact of physical environment on the psychosocial wellbeing of office workers. *Social Science and Medicine*, 29, 733 - 742.
- Komani, J.L., Collins, R.L. & Penn, P. (1982). The role of performance antecedents and consequences in work motivation. *Journal of Applied Psychology*, 67(3), 334 - 340. doi:10.1037//0021-9010.67.3.334.
- Kompier, M.A.J. (1988). *Arbeid en gezondheid van stadsbus – chauffeurs*. Delft Eburon. Universidad de Groningen.
- Kong, W., Zhou, Z., Jiang, B., Babiloni, F., & Borghini, G. (2017). Assessment of driving fatigue based on intra/inter-region phase synchronization. *Neurocomputing: An International Journal*, 219, 474-48. doi:10.1016/j.neucom.2016.09.057.

- Koompier, M., De Gier, E., Smulders, P. & Draaisma, D.K. (1994). Regulations, policies and practices concerning work stress in five European countries. *Work and Stress*, 8(4), 296 - 318. doi:10.1080/02678379408256538.
- Kornhauser, A. (1965). *The mental health of the industrial worker*. New York. Wiley.
- Krebs, K.D. (2006). Can servant-leaders be safety indicators? development and test of a model linking servant-leadership to occupational safety. Dissertation Abstracts International. Section B. *The Sciences and Engineering*, 66(12), 6960 - 6989.
- Kristensen, T.S. (1989). Cardiovascular diseases and work environment. A critical review of the epidemiologic literature on nonchemical factors. *Scandinavian Journal of Work Environment and Health*, 15, 165 - 179. doi:10.5271/sjweh.1864.
- Kristensen, T.S. (1994). Cardiovascular disease and work environment. En *Encyclopedia of Environmental Control Technology*, dirigido por P.N. Cheremisinoff. Houston. Gulf.
- Kristensen, T.S. (1995). The demand – control – support model. Methodological challenges for future research. *Stress Medicine*, 11, 17 - 26. doi:10.1002/smi.2460110104.
- Kristensen, T.S. (1996). Job stress and cardiovascular disease. A theoretic critical review. *Journal Occupational Health Psychology*, 1(3), 246 - 260. doi:10.1037/1076-8998.1.3.246.
- Kuoppala, J., Lamminpää, A., Väänänen-Tomppo, I. & Hinkka, K. (2011). Employee well-being and sick leave, occupational accident, and disability pension. A cohort study of civil servants. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 53(6), 633-640. doi:10.1097/JOM.0b013e31821aa48c.
- Kvalheim, SA, y Dahl, Ø. (2016). Safety compliance and safety climate: A repeated cross-sectional study in the oil and gas industry. *Journal of Safety Research*, 59, 33-41. doi:10.1016/j.jsr.2016.10.006.
- Laberge, M., & Ledoux, E. (2011). Occupational health and safety issues affecting young workers: A literature review. *Journal of Prevention, Assessment & Rehabilitation*, 39(3), 215-232. doi:10.3233/WOR-2011-1170.
- Labrador, F.J. (1992). *El estrés, nuevas técnicas para su control*. Madrid. Temas de hoy.

- Lafollette, W.R. & Sims, H.P. (1975). Is satisfaction redundant with organizational climate?. *Organizational Behavior and Human Performance*, 13, 257 - 278. doi:10.1016/0030-5073(75)90049-5.
- Lanas, P.M. (2001). *Conocimiento, evaluación y control del ruido*. San Sebastián. Asociación para la prevención de Accidentes.
- Landsbergis, P.A., Schurman, S.J., Israel, B.A., Schnall, P.L., Hugentobler, M.K., Cahill, J. & Baker, D. (1993). Job stress and heart disease. Evidence and strategies for prevention. *New Solutions*. 42 - 58. doi:10.2190/NS3.4.d.
- Landy, F. (1989). *Psychology of work behaviour*. Pacific Grove. Brooks / Cole.
- Lapeña, P.J. (2003). *How to develop a safety culture in a enterprise*. Madrid, 2003. En línea. [http://www.prevencionintegral.com/Articulos/@datos/02\\_109.htm](http://www.prevencionintegral.com/Articulos/@datos/02_109.htm) (consulta. 08/09/17)
- Lavian, R. H. (2012). The impact of organizational climate on burnout among homeroom teachers and special education teachers (full classes/individual pupils) in mainstream schools. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 18(2), 233-247. doi:10.1080/13540602.2012.632272.
- Lawler, E.E. (1986). *La retribución. Su impacto en la eficacia empresarial*. Barcelona. Hispano Europea.
- Lazarus, R.S. (1966). *Psychological stress and coping process*. New York. McGraw-Hill
- Lazarus, R.S. & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal and coping*. New York. Springer – Velag.
- Leana, C.R., Locke, E.A. & Schweiger, D.M. (1990). Fact and fiction in analyzing research on participative decision making. A critique a Cotton, Vollrath, Froggatt, Lengnick – Hall y Jennings. *Academy of Management Review*, 15(1), 137 - 146. doi:10.2307/258110.
- Leather, P., Beale, D., & Sullivan, L. (2003). Noise, psychosocial stress and their interaction in the workplace. *Journal of Environmental Psychology*, 23(2), 213-222. doi:10.1016/S0272-4944(02)00082-8.
- Leather, P.J. (1987). Safety and accidents in the construction industry. A work design perspective. *Work and Stress*, 1(2), 167 - 174. doi:10.1080/02678378708258499.

- Leather, P.J. (1988). Attitudes towards safety performance on construction work. An investigation of public and private sector differences. *Work and Stress*, 2(2), 155 - 167. doi:10.1080/02678378808259159.
- Lee, W-J., Joo, H-J. & Johnson, W.W. (2009). The effect of participatory management on internal stress, overall job satisfaction, and turnover intention among federal probation officers. *Federal Probation*, 73(1), 33-40.
- Leino, P.I. & Hänninen, V. (1995). Psychosocial factors at work in relation to back and limb disorders. *Scandinavian Journal of Work Environment and Health*, 21, 134 - 142. doi:10.5271/sjweh.20.
- Leitão, S., & Greiner, B. A. (2016). Organisational safety climate and occupational accidents and injuries: An epidemiology-based systematic review. *Work & Stress*, 30(1), 71-90. doi:10.1080/02678373.2015.1102176.
- Leiter, M.P. (1988). Burnout as a function of communication patterns. *Group and Organizational Studies*, 13(1), 111 - 128. doi:10.1177/105960118801300112.
- Leiter, M.P. (1991). Coping patterns as predictors of burnout. The function of control and escapist coping patterns. *Journal Of Organizational Behavior*, 12(2), 123 - 144. doi:10.1002/job.4030120205.
- Leiter, M.P., Gascón, S. & Martínez-Jarreta, B. (2010). Making sense of work life. A structural model of burnout. *Journal of Applied Social Psychology*, 40(1), 57-75. doi:10.1111/j.1559-1816.2009.00563.x.
- León-Pérez J.M., Escartín J., & Giorgi G. (2019). The Presence of Workplace Bullying and Harassment Worldwide. In: D’Cruz P., Noronha E., Notelaers G., Rayner C. (eds) *Concepts, Approaches and Methods. Handbooks of Workplace Bullying, Emotional Abuse and Harassment*, vol 1. Springer, Singapore. doi:10.1007/978-981-10-5334-4\_3-1
- Leplat, J. (1985). *La psicología ergonómica*. Barcelona. Oikos-tau.
- Leplat, J. (1985b). *Erreur humaine. Fiabilité humaine dans le travail*. Armand Colin. Paris.
- Leplat, J. & Cuny, X. (1974). *Les accidents du travail*. París. P.V.F.
- Leplat, J. & Cuny, X. (1977). *Psicología del Trabajo. Enfoques y técnicas*. Madrid. Pablo del Rio.
- Levi, L. (1972). *Stress and distress in response to psychosocial stimuli*. New York. Pergamon Press.

- Levi, L. (1983). *Preventing work stress*. New York. Addison-Wesley Publishing Company.
- Levi, L. (2002). ¿Sal de la vida o el beso de la muerte?. *Magazine Revista para la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo*, 5, 11 – 13.
- Levi, L., Frandenhaeuser, M. & Gardell, B. (1986). The characteristics of the workplace and the nature of its social demands. En *Occupational stress. Health and performance at work*, dirigido por S.G. Wolf y A.J. Finestones. Lettleton, Mass. PSG
- Likert, R. (1961). *The human organization*. New York. McGraw-Hill.
- Lim, S.Y. & Carayon, P. (1994). Relationship between physical and psychosocial work factors and upper extremity symptoms in a group of office workers. *Proceedings of the 12th Triennial Congress of the International Ergonomic Association*, 6, 132 – 134.
- Linaza, F. (1978). *Causas psicosociales del accidente de trabajo*. Madrid. Linaza Artiñano.
- Lind, S. (2008). Types and sources of fatal and severe non-fatal accidents in industrial maintenance. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 38(11-12), 927-933. doi:10.1016/j.ergon.2008.03.002.
- Link, B.P., Dohrenwend, P.B. & Skodol, A.E. (1986). Socio – economic status and schizophrenia. Noisome occupational characteristics as a risk factor. *American Sociological Review*, 51, 242 - 258. doi:10.2307/2095519.
- Litwin, G.H. (1995). Clima y motivación. Un estudio experimental. En *Psicología organizacional*, dirigido por D.A. Kolb, I.M. Rubin y J.M. McIntyre. México. Prentice Hall
- Liu, X.X., Xiong, G.Y., Ma, D.C., Dong, Y.Q., Ye, Y.L., Zhang, X., Cao, Y. & Yuan, P. (2009). Relationship between post-traumatic stress disorder and perceived social support among middle school students in Wenchuan earthquake-stricken. *Zhonghua Liuxingbingxue Zazhi*, 30(10), 1017-1020.
- Locke, E.A. (1968). Toward a theory of task motivation and incentives. *Organizational Behavior and Human Performance*, 3, 157 – 189. doi:10.1016/0030-5073(68)90004-4.



- Locke, E.A. & Schweiger, D.M. (1979). Participation in decision making. One more look. En *Research in Organizational Behavior*, dirigido por B.M. Staw. Greenwich, Connecticut. JAI Press, 1, 265 – 339.
- López - Mena, L. (1986). *Modelo de intervención psicológica en prevención de riesgos profesionales*. Tesis Doctoral. Universitat Autònoma de Barcelona.
- López – Mena, L. & Bages, R. (1988). Prevención de riesgos en el trabajo. Efectos de la retroalimentación y la participación. *Avances de Psicología Clínica Latinoamericana*, 6, 53 - 65.
- López-Araújo, B. (2008). *Factores psicosociales implicados en la salud y accidentabilidad laboral en la construcción y la agricultura*. Tesis doctoral. UNED. Madrid.
- López-Araújo, B. y Osca, A. (2009). El papel del malestar físico y psicológico en los accidentes laborales en la agricultura. *Ansiedad y estrés*, 15(2-3), 249-261.
- López-Araújo, B., y Segovia, A. O. (2010). Influencia de algunas variables organizacionales sobre la salud y la accidentabilidad laboral. *Anales de Psicología*, 26(1), 89-94.
- Lu, C. & Tsai, C. (2008). The effects of safety climate on vessel accidents in the container shipping context. *Accident Analysis and Prevention*, 40(2), 594-601. doi:10.1016/j.aap.2007.08.015.
- Lu, J. L. (2005). Perceived Job Stress of Women Workers in Diverse Manufacturing Industries. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing*, 15(3), 275-291. doi:10.1002/hfm.20026.
- Lusa, S., Häkkänen, M., Luukkonen, R. & Viikari-Juntura, E. (2002). Perceived physical work capacity, stress, sleep disturbance and occupational accidents among firefighters working during a strike. *Work & Stress*, 16(3), 264-274. doi:10.1080/02678370210163301.
- Maggee, R.H. (1967). How to build motivation into safety rules. *Personnel Journal*, 46, 88 - 91.
- Mandarini, M. B., Alves, A. M., y Sticca, M. G. (2016). Terceirização e impactos para a saúde e trabalho: Uma revisão sistemática da literatura. *Revista Psicologia Organizações e Trabalho*, 16(2), 143-152. doi:10.17652/rpot/2016.2.661.

- Mandler, G. (1993). Thought, memory and learning. Effects of emotional stress. En *Handbook of stress. Theoretical and clinical aspects*, dirigido por L. Goldberger y S. Breznitz. New York. Free Press.
- Manlove, E.E. (1993). Multiple correlates of burnout in child care workers. *Early Childhood Research Quarterly*, 8(4), 499 – 518. doi:10.1016/S0885-2006(05)80082-1.
- Marcus, A. (1988). Implementing externally induced innovations. A comparison of rule – bound and autonomous approaches. *Academy of Management Journal*, 31(2), 235 - 256. doi:10.5465/256547.
- Margolis, B. & Kroes, W. (1979). *El lado humano en la prevención de accidentes*. México. El manual moderno.
- Margolis, B., Kroes, W.H. & Quinn, R. (1974). Job stress. An unlisted occupational hazard. *Journal of Occupational Medicine*, 16(10), 659 - 661. doi: 10.1016/0003-6870(76)90020-X.
- Marmot, M. & Theorell, T. (1988). Social class and cardiovascular disease. The contribution of work. *International Journal of Health Services*, 18, 659 - 674. doi:10.2190/KTC1-N5LK-J1PM-9GRQ.
- Martín, F. y Pérez, J. (1997). *Factores psicosociales. Metodología de evaluación*. Madrid. INSHT.
- Martín, F. y Pérez, J. (1998). *El hostigamiento psicológico en el trabajo. Mobbing*. Madrid. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Martínez – Calvo, F. (1981). Hacia un mayor conocimiento del accidente de trabajo. *Salud y Trabajo*. Diciembre, 74 – 79.
- Martínez, I.M. (2000). Hostigamiento psicológico en el trabajo. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 3(4), 166 - 169.
- Martínez, L.M. & Gutiérrez, L. (2004). *Propuesta de un modelo de intervención para contrarrestar los efectos del trabajo monótono en la productividad y la salud de los empleados de revisión de la imprenta de billetes del banco de la república*. Colmena ARP. Bogotá.
- Maslach, C. & Jackson, S.E. (1982). Burnout in health professions. A social psychological analysis. En *Social psychology of health and illness*, dirigido por G.S. Sanders y J. Suls. Hillsdale. LEA.

- Maslach, C. & Jackson, S.E. (1986). *Maslach Burnout Inventory* (segunda edición). Palo Alto, CA. Consulting Psychologists Press.
- Matteson, M.T. e Ivancevich, J.M. (1987). *Controlling work stress. Effective human resource and management strategies*. San Francisco. Jossey – Bass Publishers.
- Mattila, M., Hyttinen, M. & Rantanen, E. (1994). Effective supervisory behavior and safety at the building site. *International Journal Industrial Ergonomics*, 13, 85 - 93.
- Mattila, M., Rantanen, E. & Hytinen, M. (1994). The quality of work environment and safety in building construction. *Safety Science*, 17, 257 - 268. doi:10.1016/0925-7535(94)90027-2.
- Mayer, R. & Treat, J.R. (1977). Psychological, social and cognitive characteristics of high – risk drivers. A pilot study. *Accident Analysis and Prevention*, 9, 1 - 8. doi:10.1016/0001-4575(77)90002-1.
- Mayo, E. (1933). *The human problems of an industrial civilization*. New York. Viking.
- Mayo, E. (1945). *The social problems of an industrial civilization*. Boston, Massachusetts. Harvard University, Graduate School of Business.
- McAfee, R.B. & Winn, A.R. (1989). The use of incentives / feedback to enhance work place safety. A critique of the literature. *Journal of Safety Research*, 20(1), 7 - 19. doi:10.1016/0022-4375(89)90003-0.
- McCarthy, V. J. C., Power, S., & Greiner, B. A. (2010). Perceived occupational stress in nurses working in Ireland. *Occupational Medicine*, 60(8), 604-610. doi:10.1093/occmed/kqq148.
- McCaughey, D., DelliFraine, J. L., McGhan, G., & Bruning, N. S. (2013). The negative effects of workplace injury and illness on workplace safety climate perceptions and health care worker outcomes. *Safety Science*, 51(1), 138-147. doi: 10.1016/j.ssci.2012.06.004.
- McCormik, E.J. (1970). *Human factors engineering*. New York. Mc Graw – Hill.
- McCreary, D.R. & Thompson, M.M. (2006). Development of Two reliable and Valid Measures of Stressors in Policing. The Operational and Organizational Police Stress Questionnaires. *International Journal of Stress Management*, 13(4), 494–518. doi:10.1037/1072-5245.13.4.494.

- McDermott, D. (1984). Professional burnout and its relation to job characteristics. Satisfaction and control. *Journal of Human Stress*, 10(2), 78 - 85. doi: 10.1080/0097840X.1984.9934962.
- McElfatrick, S., Carson, J., Annett, J., Cooper, C. L., Holloway, F. & Kuipers, E. (2000). Assessing coping skills in mental health nurses: Is an occupational specific measure better than a generic coping skills scale?. *Personality and Individual Differences*, 28, 965-976. doi:10.1016/S0191-8869(99)00152-X.
- McGlade, F.S. (1970). *Adjustive behavior and safe performance*. Springfield. Thomas.
- McGrath, J.E. (1976). Stress and behavior in organizations. En *Handbook of industrial and organizational psychology*, dirigido por M.D. Dunnette. Chicago. Rand McNally.
- McLean, A. (1979). *Work Stress*. USA. Addison Wesley Publishing Co.
- Mearns, K., Rundmo, T., Flin, R., Gordon, R. & Fleming, M. (2004). Evaluation of psychosocial and organizational factors in offshore safety. A comparative study. *Journal of Risk Research*, 7(5), 545-561. doi:10.1080/1366987042 000146193.
- Mearns, K., Whitaker, S.M. & Flin, R. (2003). Safety climate, safety management practice and safety performance in offshore environments. *Safety Science*, 41(8), 641-680. doi:10.1016/S0925-7535(02)00011-5.
- Meister, D. (1976). *Behavioral foundations of system development*. New York. Wiley.
- Melià, J.L. (1984). *El conjunto de rol y las relaciones de la persona focal con sus emisores de rol*. Tesis de Licenciatura. Universidad de Valencia.
- Melià, J.L. (1987). *El conflicto y la ambigüedad de rol en organizaciones laborales. Un estudio de variables moduladoras*. Tesis Doctoral. Departamento de Psicología Básica, Metodología, Psicobiología y Psicología Social. Universidad de Valencia.
- Melià, J.L. (1998). Un modelo causal psicosocial de los accidentes laborales. *Anuario de Psicología*, 29(3), 25 - 43.
- Melià, J.L. (2004). La batería de factores psicosociales de la Universidad de Valencia. La evaluación multidimensional comprehensiva de los riesgos psicosociales. *Tercer Congreso Internacional de Riesgos Laborales*. Santiago de Compostela.
- Melià, J.L. (2004b). La batería Valencia PREVACC de la Universidad de Valencia. La evaluación de las dimensiones comportamentales, grupales y organizacionales que

afectan a los accidentes laborales. *Tercer Congreso Internacional de Riesgos Laborales*. Santiago de Compostela.

Melià, J.L. (2004c). El “modelo causal psicosocial de los accidentes laborales” de la Universidad de Valencia. Perspectiva y nuevos desarrollos. *Tercer Congreso Internacional de riesgos laborales*. Santiago de Compostela.

Melià, J.L. y Peiró, J.M. (1989). El cuestionario de satisfacción S10/12. Estructura factorial, fiabilidad y validez. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 4(11), 179 - 187.

Melià, J.L. y Sesé, A. (1997). La medida de la respuesta de los supervisores y mandos intermedios hacia la seguridad e higiene laboral. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 13(2), 223 - 243.

Melià, J.L. y Sesé, A. (1998). Estudio psicométrico y análisis factorial confirmatorio de seis escalas implicadas en el clima organizacional hacia la seguridad. *Apuntes de Psicología*, 16(1 y 2), 137 – 148.

Melià, J.L. y Sesé, A. (1998b). Análisis factorial confirmatorio multimuestra de la escala de respuesta de los supervisores y mandos intermedios hacia la seguridad (RS3/7) a través de tres muestras. *Revista de Psicología de la Universitat Rovira i Virgili*, 20(1), 91 - 108.

Melià, J.L. y Sesé, A. (1999). La medida del clima de seguridad y salud laboral. *Anales de Psicología*, 15(2), 269 - 289.

Melià, J.L., Arnedo, M.T. y Ricarte, J.J. (1998). La psicología de la seguridad (II). Modelos explicativos de inspiración psicosociológica. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 51(2) 279 – 299.

Melià, J.L., Ricarte, J.J. y Arnedo, M.T. (1999). Productividad y Seguridad en el trabajo: Un estudio experimental del efecto de las instrucciones y del refuerzo en el tiempo y los errores de ejecución. *Revista de Psicología Social Aplicada*, 9(2), 69-89.

Melià, J.L., Rodrigo, M.F. y Sospedra, M.J. (1994). Análisis psicométricos del cuestionario de Conducta hacia la seguridad (CHS 3/13). Fiabilidad, validez, estructura factorial y análisis diferenciales. *Psicológica*, 15(2), 209 – 225.

Menon, B. G., Praveensal, C. J., & Madhu, G. (2015). Determinants of job stress in chemical process industry: A factor analysis approach. *Journal of Prevention, Assessment & Rehabilitation*, 52(4), 855-864. doi:10.3233/WOR-152119.

- Merino, M.D. (1993). *El conflicto de rol en mandos intermedios*. Tesis Doctoral. Facultad de Psicología. Universidad Complutense de Madrid.
- Merrick, J.R.W., Grabowski, M. & Harrald, R.J. (2005). Understanding Organizational Safety Using Value-Focused Thinking. *Risk Analysis*, 25(4), 1029-1042. doi:10.1111/j.1539-6924.2005.00654.x.
- Mertens, C. (1970). Les determinants psychosociales de la causation des accidents. *Le Travail Humain*, 33, 237 - 250.
- Mertens, CH. & Cock, G. (1967). Les facteurs humains et la sécurité dans les mines et la sidérurgie. *Etudes de psychologie et de psychologie du travail*, 2. Luxemburgo. CECA.
- Moar, J. M. R., Alvarez-Campana, J. M., Míguez, J. L., & Ramos, D. G. (2015). Comparative study of the relevance of musculoskeletal disorders between the Spanish and the European working population. *Journal of Prevention, Assessment & Rehabilitation*, 51(4), 645-656. doi:10.3233/WOR-152027.
- Mohamed, S., Ali, T.H. & Tam, W.Y.V. (2009). National culture and safe work behaviour of construction workers in Pakistan. *Safety Science*, 47(1), 29-35. doi:10.1016/j.ssci.2008.01.003.
- Mohammadfam, I., Ghasemi, F., Kalatpour, O., & Moghimbeigi, A. (2017). Constructing a Bayesian network model for improving safety behavior of employees at workplaces. *Applied Ergonomic*, 58, 35-47. doi:10.1016/j.apergo.2016.05.006.
- Moncada, S., Llorens, C. & Kristensen, T.S. (2002). *Manual de la versión media del Método ISTAS21 (CoPsoQ) de evaluación de riesgos psicosociales*. Madrid. ISTAS.
- Monk, T.H., Folkard, S. & Wedderburn, A. (1996). Maintaining safety and high performance on shiftwork. *Applied Ergonomics*, 27(1), 17 – 23. doi:10.1016/0003-6870(95)00048-8.
- Montalbán, F.M., Bellido, I., Gómez, A. y Bravo, M. (1993). Satisfacción y calidad de vida laboral en visitantes médicos. En *Gestión de los recursos humanos y calidad de vida laboral*, dirigido por L. Munduate y M. Barón. Sevilla. Eudema.
- Mora, P. B., Segovia, A. O. y López, G. G.-C. (2002). Influencias del estrés y la satisfacción laboral sobre la propensión al abandono de la organización, el absentismo y la accidentalidad. *Ansiedad y Estrés*, 8(2-3), 275-284.

- Moss, L. (1981). *Management stress*. Massachusetts. Addison-Wesley Publishing.
- Mullen, J. (2004). Investigating factors that influence individual safety behavior at work. *Journal of Safety Research*, 35(3), 275-285. doi:10.1016/j.jsr.2004.03.011.
- Muller, M. D., Gunstad, J., Alosco, M. L., Miller, L. A., Updegraff, J., Spitznagel, M. B., & Glickman, E. L. (2012). Acute cold exposure and cognitive function: Evidence for sustained impairment. *Ergonomics*, 55(7), 792-798. doi:10.1080/00140139.2012.665497.
- Muntaner, C., Tien, A., Eaton, W.W. & Garrison, R. (1991). Occupational characteristics and the occurrence of psychotic disorders. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 26, 273 - 280. doi:10.1007/BF00789219.
- Muntaner, C., Wolyniec, P., McGrath, J. & Palver, A. (1993). Work environment and schizophrenia. An extension of the arousal hypothesis to occupational self-selection. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 28, 231 - 238. doi:10.1007/BF00788742.
- Muñiz, B., Peón, J.M. y Ordás, C.J. (2005). Antecedentes del comportamiento del trabajador ante el riesgo laboral. Un modelo de cultura positiva hacia la seguridad. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 21(3), 207-234.
- Muñoz, A. (1990). *Satisfacción e insatisfacción en el trabajo*. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid.
- Murage, S. (2018). Human factors influencing traffic accidents in Kenya: A case study approach. *Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences and Engineering*, 79,2-B.
- Murell, K.F. (1965). *Ergonomics. Man in his working environment*. London. Chapman and Hall.
- Murphy, D.J. (1981). Farm safety attitudes and accident involvement. *Accident Analysis and Prevention*, 13(4), 331 – 337. doi:10.1016/0001-4575(81)90057-9.
- Murray, M., Fitzpatrick, D. & O'Connell, C. (1997). Fishermen's blues. Factors related to accidents and safety among new – foundland fishermen. *Work and stress*, 11(3), 292 – 297. doi:10.1080/02678379708256842.
- Mutkins, E., Brown, R.F. & Thorsteinsson, E.B. (2011). Stress, depression, workplace and social supports and burnout in intellectual disability support staff. *Journal Of Intellectual Disability Research*. JIDR, 55(5), 500-510. doi:10.1111/j.1365-2788.2011.01406.x.

- Nadler, D. & Tushman, M.L. (1990). Beyond the charismatic leader. Leadership and organizational change. *California Management Review*, 32, 77 - 97. doi:10.2307/41166606.
- NASA (2003). *Compendium of Human Responses to the Aerospace Environment*. Report CR- 1205- Vol – 1.
- Näswall, K., Hellgren, M., & Sverke, M. (2008). *The individual in the changing working life*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Naylor, J.C., Pritchard, R.D. & Ilgen, D.R. (1980). *A Theory of behavior in organizations*. New York. Academic Press.
- Nelson, D.L. & Quick, J.C. (1991). Social support and newcomer adjustment in organization. Attachment theory at work?. *Journal of Organizational Behaviour*, 12, 543 - 554. doi:10.1002/job.4030120607.
- Nielsen, B. (2002). Efectos del estrés por calor y trabajo en ambientes calurosos. En *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo*. Oficina Internacional del Trabajo. Madrid. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- Nielsen, K.J., Carstensen, O. & Rasmussen, K. (2006). The prevention of occupational injuries in two industrial plants using an incident reporting scheme. *Journal of Safety Research*, 37(5), 479-486. doi:10.1016/j.jsr.2006.06.005.
- Nielsen, K.J., Rasmussen, K., Glasscock, D. & Spangenberg, S. (2008). Changes in safety climate and accidents at two identical manufacturing plants. *Safety Science*, 46(3), 440-449. doi:10.1016/j.ssci.2007.05.009.
- Niemcryck, S., Jenkins, D, Rose, R. & Hurst, M. (1987). The prospective impact of psychosocial variables on rates of illness and injury in professional employees. *Journal of Occupational Medicine*, 29, 645 - 652.
- Niño, J. (1988). La ergonomía en la empresa. El humanismo llega a la empresa. *Revista Mapfre Seguridad*, 30, 33 - 39.
- NIOSH (1999). El estrés en el trabajo. En *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo*. Oficina Internacional del Trabajo. Madrid. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- Norman, D.A. & Bobrow, D.G. (1975). On data – limited and resource – limited processes. *Cognitive Psychology*, 7, 44 - 64. doi:10.1016/0010-0285(75)90004-3.



- Noy, Y. I., Horrey, W. J., Popkin, S. M., Folkard, S., Howarth, H. D., & Courtney, T. K. (2011). Future directions in fatigue and safety research. *Accident Analysis and Prevention*, 43(2), 495-497. doi:10.1016/j.aap.2009.12.017.
- Numerof, R.E. (1983). *Managing stress. A guide for health professionals*. Rockville. Aspen System Co.
- O'Donnell, R.D. & Eggemeier, F.T. (1986). Workload assessment methodology. En *Handbook of perception and human performance*, Volumen II Cognitive processes and performance, dirigido por K.R. Boff, L. Kaufman y J.P. Thomas. New York. Willey.
- O'Brien-Pallas, L. Murphy, G.T., Shamian, J., LI, X. & Hayes, L.J. (2010). Impact and determinants of nurse turnover. A pan-Canadian study. *Journal of Nursing Management*, 18(8), 1073-1086. doi:10.1111/j.1365-2834.2010.01167.x.
- Ogawa, T. (2002). Trastornos producidos por el calor. En *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo*. Oficina Internacional del Trabajo. Madrid. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- OIT (1961). *La prevención de los accidentes*. Ginebra. Publicaciones OIT.
- OIT (1986). *Factores psicosociales en el trabajo. Naturaleza, incidencia y prevención*. Ginebra. Publicaciones OIT.
- Oldham, G.R. (1988). Effects of change in workplace partitions and spatial density on employee reactions. A quasi – experiment. *Journal Applied Psychology*, 73, 253 - 258. doi:10.1037/0021-9010.73.2.253.
- Oldham, G.R. & Rotchford, N.L. (1983). Relationships between office characteristics and employee reactions. A study of the physical environment. *Administrative Science Quarterly*, 28, 542 - 556. doi:10.2307/2393008.
- Oldham, G.R.y Fried, Y. (1987). Employee reactions to workplace characteristics. *Journal Applied Psychology*, 72, 75 - 80. doi:10.1037/0021-9010.72.1.75.
- Oliver, A., Cheyne, A., Tomás, J. M., & Cox, S. (2002). The effects of organizational and individual factors on occupational accidents. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 75(4), 473-488. doi:10.1348/096317902321119691.
- Oliver, A., Tomás, J.M. & Cheyne, A. (2005). Clima de Seguridad Laboral. Naturaleza y poder predictivo. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 21(3), 253-268.

- Olsson, K., Kandolin, I. (1990). Strains and satisfaction of three – shift workers – an interview method for the occupational health care. En *Shiftwork. Health, sleep and performance*, dirigido por G. Costa, G. Cesana, K. Kogi y A. Wedderburn. Frankfurt. Peter Lang.
- Olsson, K., Kandolin, I. & Kauppinen – Toropainen, K. (1987). Shiftworkers' coping with stress. En *Contemporary Advances in shiftwork research*, dirigido por J. Oginski, J. Pokorski y J. Rutenfranz. Cracovia. Medical Academy.
- O'Neal, E. K., & Bishop, P. (2010). Effects of work in a hot environment on repeated performances of multiple types of simple mental tasks. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 40(1), 77-81. doi:10.1016/j.ergon.2009.07.002.
- Ortega, M. (1983). *Estrés y satisfacción del rendimiento profesional en el ejecutivo*. Tesis Doctoral. Madrid. Universidad Complutense de Madrid.
- Orth – Gomer, K., Rosengren, A. & Wilhelmsen, L. (1993). Lack of social support and incidence of coronary heart disease in middle – aged Swedish men. *Psychosomatic Medicine*, 55, 37 - 43. doi:10.1097/00006842-199301000-00007.
- Orth – Gomer, K. & Johnson, J.V. (1987). Social network interaction and mortality. A six year follow – up study of a random sample of the Swedish population. *Journal Chronic Diseases*, 40(10), 949 - 957. doi:10.1016/0021-9681(87)90145-7.
- Orth – Gomer, K., Uden, A-L. & Edwards, M.E. (1990). Social isolation and mortality in ischemic heart disease. A ten year follow – up study of 150 middle-aged men. *Acta Medica Scandinavica*, 224, 205 - 215. doi:10.1111/j.0954-6820.1988.tb19363.x.
- Osca, A. & Urien, B. (2001). Rediseño de tareas, satisfacción laboral y rendimiento. Un estudio en la industria de la automoción. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 17(3), 327 - 340.
- Osca, A., López-Araujo, B., Bardena, P., Urien, B., Díez, V. & Rubio, C. (2014). Riesgos psicosociales y accidentabilidad laboral. Investigación y propuestas de actuación. *Papeles del psicólogo*, 35(2), 138-143.
- Palma, S. (1999). Elaboración y validación de una escala de satisfacción Laboral SL – SPC para trabajadores de Lima Metropolitana. *Revista de Psicología de la facultad de Psicología de la Universidad Ricardo Palma*, IX(1), 27 – 34.
- Palmore, E. (1969). Predicting longevity. A follow – up controlling for age. *The Gerontologist*, 9, 247 - 250. doi:10.1093/geront/9.4\_Part\_1.247.

- Pandit, B., Albert, A., Patil, Y. & Al-Bayati, A. (2019). Impact of safety climate on hazard recognition and safety risk perception. *Safety Science*, 113, 44-53. doi: 10.1016/j.ssci.2018.11.020.
- Paoli, P. (1992). *First european survey on the work environment 1991 – 1992*. Dublin. European Foundation for the Improvement of Living and Workings Conditions.
- Papadopoulos, G., Georgiadou, P., Papazoglou, C. & Michaliou, K. (2010). Occupational and public health and safety in a changing work environment: An integrated approach for risk assessment and prevention. *Safety Science*, 48(8), 943-949. doi:10.1016/j.ssci.2009.11.002.
- Park, S.G., Min, K.B., Chang, S.J., Kim, H.C. & Min, J.Y. (2009). Job stress and depressive symptoms among Korean employees. The effects of culture on work. *International Archives Of Occupational And Environmental Health*, 82(3), 397-405. doi:10.1007/s00420-008-0347-8.
- Parkes, K.R. (1989). Personal control in an occupational context. En *Stress, personal control, health*, dirigido por A. Steptoe y A. Appels. Chichester. John Wiley & Sons.
- Paul, P.S. & Maiti, J. (2008). The synergic role of sociotechnical and personal characteristics on work injuries in mines. *Ergonomics*, 51(5), 737-767. doi:10.1080/00140130701747483.
- Payne, R. (1980). Organizational stress and social support. En *Current Concerns in occupational stress*, dirigido por C.L. Cooper y R. Payne. Chichester. John Willey & Sons.
- Pearson, R.G. & Ayoub, M.A. (1975). Ergonomics aids industrial accident and injury control. *Industrial Ergonomics*, 7(6), 18 - 26.
- Peiró, J.M. (1983). Dimensiones psicosociales del comportamiento del individuo en la organización. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 38, 625 - 660.
- Peiró, J.M. (1992). *Psicología de la organización*. Universidad Nacional de Educación a distancia. Tomos I y II. Madrid.
- Peiró, J.M. (1999). Valoración de riesgos psicosociales y estrategias de prevención. El modelo “AMIGO” como base de la metodología “Prevenlab/Psicosocial”. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 15(2), 267 - 314.
- Peiró, J.M. (1999b). *Desencadenantes del estrés laboral*. Madrid. Pirámide.

- Peiró, J.M., González – Roma, V., Bravo, M.J. y Zurriaga, R. (1995). La medida de la satisfacción laboral. *Ansiedad y Estrés*, 1(2 - 3), 231 - 253.
- Peiró, J.M., Luque, O. y Melià, J.L. (1985). *Interrelacions personal i acompliment de rol en organitzacions educatives*. Excma. Diputació de Castelló.
- Peiró, J.M., Melià, J.L. y Torres, M.A. (1984). El cuestionario general de ambigüedad de rol en ambientes organizacionales. *Primer Congreso de evaluación psicológica*. Madrid.
- Peniche, C.A. y Ruíz, I. (1985). *Psicología de los accidentes*. Méjico. CECSA.
- Pérez, E., Genis, F. y Pueyo, A. (2003). *Evaluación psicosocial del personal de Justicia*. Barcelona. Área de Relaciones laborales, Departament de Justicia. En línea. [http://www.prevencionintegral.com/Articulos/@Datos/02\\_152.htm](http://www.prevencionintegral.com/Articulos/@Datos/02_152.htm) (Consulta. 29 – 9 –15)
- Pérez, J. y Martín, F. (1997). *Una mejor explicación del concepto de “apoyo social”*. NTP 439. Madrid. INSHT.
- Pérez, J., Nogareda, C., Martín, F. y Sancho, T. (2001). *Mobbing, violencia física y acoso sexual. Riesgos derivados de las relaciones interpersonales en el trabajo*. Barcelona. INSHT.
- Pestonjee, D.M., Singh, A.P. & Ahmad, N. (1977). Employees' morale and industrial accidents. *Indian Journal of Social Work*, 38(1), 70-85.
- Peters, M.R. (2018). The impact of job stressors on job satisfaction as mediated by emotional intelligence and organizational citizenship behavior. *Dissertation Abstracts International Section A: Humanities and Social Sciences*, 78,7-A.
- Petersen, D. (1984). *Human – error reduction and safety management*. New York. Aloray Inc.
- Petersen, D. (2002). Política de seguridad, liderazgo y cultura. En *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo*. Oficina Internacional del Trabajo. Madrid. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- Pfeffer, J. (1992). *Organizaciones y teoría de las organizaciones*. México. Fondo de Cultura económica.
- Pidgeon, N. & O'Learly, M. (2000). Man-made disasters. Why technology and organizations (sometimes) fail. *Safety Science*, 14(1-3), 15-30. doi:10.1016/S0925-7535(00)00004-7.

- Pisanti, R., van der Doef, M., Maes, S., Lazzari, D., & Bertini, M. (2011). Job characteristics, organizational conditions, and distress/well-being among Italian and Dutch nurses: A cross-national comparison. *International Journal of Nursing Studies*, 48(7), 829-837. doi:10.1016/j.ijnurstu.2010.12.006.
- Plawner, M. (1986). Etude comparé des Accidents dy Travail de la main – d’oeuvre femenine dans diverses branches d’activities économiques. *Le Travail Humain*, 3, 209 - 224.
- Poole, M.S. (1985). Communication and organizational climates. Review, critique and new perspectives. En *Organizational Communication*, dirigido por R.D. McPhee y P.K.Tompkins. Sage, 79 - 108.
- Porter, I.W., Lawler, E.E. & Hackman, J.R. (1975). *Behavior in organizations*. New York. McGraw-Hill.
- Porter, L.W. (1981). Need Satisfaction Questionnaire. En *Experience of work. A compendium and review of 249 measures and their use*, dirigido por J.D. Cook, S.J. Hepworth, T.D. Wall y P.B. Warr. New York. Academic Press
- Posig, M. & Kickul, J. (2003). Extending our understanding of burnout. Test of an integrated model in nonservice occupations. *Journal of Occupational Health Psychology*, 8(1), 3-19. doi:10.1037/1076-8998.8.1.3.
- Pot, F., Padmos, P. & Brouwers, A. (1987). Determinants of the VDU operator’s wellbeing. En *Work with display units 86*, dirigido por B. Knave y P.G. Wideback. Selected papers from the International Scientific Conference on work with display units, Stockholm, Sweden, 12 – 15 Mayo de 1986. Amsterdam. Elsevier Science Publishers B.V.. 16 - 25.
- Poulton, E.C. (1976). Continuous noise interferences with work by masking auditory feedback and inner speech. *Applied Ergonomics*, 7, 79 - 84. doi: 10.1016/0003-6870(76)90153-8.
- Poulton, E.C. (1978). Blue collar stressors. En *Stress at work*, dirigido por C.L. Cooper y R. Payne. Chichester. John Willey & Sons.
- Poulton, E.C., Hitchings, N.B. & Brooke, R.B. (1965). Effects of cold and rain upon the vigilance of lookouts. *Ergonomics*, 8, 163 - 168. doi:10.1080/00140136508930788.

- Pratt, L.K., Runyan, C.W., Cohen, L.R. & Margolis, P.A. (1998). Home visitors beliefs and practices regarding childhood injury prevention. *Public Health Nursing, 15*(1), 44 – 49. doi:10.1111/j.1525-1446.1998.tb00320.x.
- Prevención Integral (2004). *Reducción de los accidentes laborales un 70% en 10 años*. En línea. <http://www.prevencionintegral.com/Default.asp?http://www.prevencionintegral.com/Noticias/Noticias.asp?Id=4625>. Consulta. 14/05/15.
- Price, L. & Spence, S.H. (1994). Burnout symptoms amongst drug and alcohol service employees. Gender differences in the interaction between work and home stressors. *Anxiety, Stress and Coping, 7*, 67 - 84. doi: 10.1080/10615809408248394.
- Pritchard, R.D. & Karasick, B. (1973). The effects of organizational climate on managerial job performance and job satisfaction. *Organizational Behavior and Human Performance, 9*, 110 - 119. doi:10.1016/0030-5073(73)90042-1.
- Probst, T. M. (2015). Organizational safety climate and supervisor safety enforcement: Multilevel explorations of the causes of accident underreporting. *Journal of Applied Psychology, 100*(6), 1899-1907. doi:10.1037/a0039195.
- Probst, T. M., & Graso, M. (2013). Pressure to produce=pressure to reduce accident reporting?. *Accident Analysis and Prevention, 59*, 580-587. doi.org/10.1016/j.aap.2013.07.020.
- Probst, T.M. (2004). Safety and Insecurity. Exploring the moderating effect of safety climate. *Journal of Occupational Health Psychology, 9*(1), 3-10. doi:10.1037/1076-8998.9.1.3.
- Quijano, S. y Navarro, J. (1999). El ASH (Auditoria del sistema humano), los modelos de calidad y la evaluación organizativa. *Revista de Psicología General y Aplicada, 52*(2 – 3), 301 - 328.
- Raffaello, M., & Maass, A. (2002). Chronic exposure to noise in industry: The effects on satisfaction, stress symptoms, and company attachment. *Environment and Behavior, 34*(5), 651-671. doi:10.1177/0013916502034005005.
- Rai, G.A. (2010). Burnout among long-term care staff. *Administration in Social Work, 34*(3), 225-240. doi:10.1080/03643107.2010.480887.

- Ramos, O. C. (2012). Observación de conductas inseguras en el trabajo: Un análisis metodológico. *Universitas Psychologica*, 11(1), 311-321. doi:10.11144/Javeriana.upsy11-1.ocit.
- Rasmussen, J. (1981). Models of mental strategies in process plant diagnosis. En *Human detection and diagnosis of systems failures*, dirigido por J. Rasmussen y W.B. Rouse. New York. Plenum.
- Rasmussen, J. (1993). Learning from experience? How? Some research issues in industrial risk management. En *Reliability and safety in hazardous work systems*, dirigido por B. Wilpert y T. Qvale. Hove. Lawrence Earlbaum Associates.
- Repetti, R.L. (1987). Endividual and common components of the social environment at work and psychological well – being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52, 710 - 720.
- Repetti, R.L. (1993). The effects of workload and the social environment at work on health. En *Handbook of stress. Theoretical, clinical aspects*, dirigido por L. Goldberger y S. Breznitz. New York. Free Press.
- Rey, P. & Bousquet, A. (1995). Compensation for occupational injuries and diseases. Its effects upon prevention at the workplace. *Ergonomics*, 38, 475 - 486. doi:10.1080/00140139508925119.
- Reyes, O., Kuczynski, A., Kanter, A., Montis. I.A., & Santos, M.M. (2019). A preliminary test of a social connectedness burnout intervention for Mexican mental health professionals. *The Psychological Record*, 69(2), 267-276. doi:10.1007/s40732-019-00338-5.
- Richter, P. (2002). Fatiga mental. En *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo*. Oficina Internacional del Trabajo. Madrid. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- Ringen, K., Seegal, J. & Englund, A. (1995). Safety and health in the construction industry. *Annual Review of Public Health*, 16, 165-188. doi:10.1146/annurev.pu.16.050195.001121.
- Rizzo, J., House, R.E. & Lirtzman, J. (1970). Role conflict and ambiguity in complex organizations. *Administrative Science Quarterly*, 23, 521 - 539. doi:10.2307/2391486.
- Roberts, C. (2002). El Estrés laboral. Panorámica europea. *Magazine Revista para la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo*, 5, 7 – 10.

- Rodríguez – Fernández, A. (1983). *Las condiciones de trabajo en relación con la accidentabilidad laboral*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.
- Roethlisberger, F.J. & Dickson, W.J. (1939). *Management and the worker*. Cambridge, Massachusetts. Harvard University Press.
- Rommel, A., Varnaccia, G., Lahmann, N., Kottner, J., & Kroll, L. E. (2016). Occupational injuries in Germany: Population-wide national survey data emphasize the importance of work-related factors. *PLoS ONE*, 11(2). Article ID e0148798. doi:10.1371/journal.pone.0148798.
- Ronan, W.W. & Marks, E. (1973). The structure and stability of various job satisfaction measures. *Studies in Personnel Psychology*, 5, 7 - 27.
- Roos, L.L. & Starke, F.A. (1981). Organizational Roles. En *Handbook Organizational Design*, dirigido por Nistrom & Starbuk.
- Rose, R.M. & Fogg, L.G. (1993). Definition of a responder. Analysis of behavior, cardiovascular and endocrine responses to varied workload in air traffic controllers. *Psychosomatic Medicine*, 55, 325 - 338. doi:10.1097/00006842-199307000-00001.
- Rosengren, A., Orth-Gomer, K., Wedel, H. & Wilhelmsen, L. (1993). Stressful life events, social support, mortality in men born in 1933. *British Medical Journal*, 307, 1102 - 1105. doi:10.1136/bmj.307.6912.1102.
- Rosness, R., Blakstad, H. C., Forseth, U., Dahle, I. B., & Wiig, S. (2012). Environmental conditions for safety work—Theoretical foundations. *Safety Science*, 50(10), 1967-1976. doi:10.1016/j.ssci.2011.12.029.
- Rousseau, D.M. (1989). Price of success? *Industrial Crisis Quarterly*, 3, 285 - 302.
- Rowlinson, S. YunyanJia, A., Li, B., & ChuanjingJu, C. (2014). Management of climatic heat stress risk in construction: A review of practices, methodologies, and future research. *Accident Analysis and Prevention*, 66, 187-198. doi:10.1016/j.aap.2013.08.011.
- Rubio, S., Díaz, E.M. y Martín, J. (2001). Aspectos metodológicos de la evaluación subjetiva de la carga mental de trabajo. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 4(4), 160 - 168.
- Ruíz, M. (1987). Ergonomía. El ambiente sonoro. *Revista Mapfre Seguridad*, 27, 3 - 9.



- Rundmo, T. (1995). Perceived risk, safety status, and job stress among injured and noninjured employees on offshore petroleum installation. *Journal of Safety Research*, 26(2), 87 – 97. doi:10.1016/0022-4375(95)00008-E.
- Saarela, K.L. (1990). An intervention program utilizing small groups. A comparative study. *Journal of Safety Research*, 21(4), 149 - 156. doi:10.1016/0022-4375(90)90022-4.
- Saari, J. (1976). Characteristics of tasks associated with the occurrence of accidents. *Journal Occupational Accidents*, 1, 273 - 279. doi:10.1016/0376-6349(77)90005-0.
- Saari, J. (1990). On strategies and methods in company safety work. From informational to motivational strategies. *Journal Occupational Accidents*, 12, 107 – 117. doi:10.1016/0376-6349(90)90081-6.
- Salas, C. y Melià, J.L. (2004). Evaluación de Riesgos Psicosociales y factores psicosociales que afectan a la probabilidad de accidente en una empresa de transporte urbano de economía social. *Tercer Congreso Internacional de Riesgos Laborales*. Santiago de Compostela.
- Sales, S.M. (1969). Organizational role as a risk factor coronary disease. *Administrative Science Quarterly*, 14, 325 – 336.
- Sanders, M. & McCormick, E.J. (1993). *Human factors in engineering and design*. New York. McGraw - Hill.
- Sauter, S.L., Hurrell Jr, J.J. & Cooper, C.L. (1989). *Job control and worker health*. Chichester. John Wiley & Sons.
- Savicki, V. & Cooley, E. (1987). The relationship of work environment and client contact to burnout in mental health professionals. *Journal of Counseling and Development*, 65, 249 - 252.
- Scarborough, H. & Corbett, J.M. (1992). *Technology and organization*. Londres. Routledge.
- Schacter, S. (1959). *The psychology of affiliation*. California. Stanford University Press
- Schein, E.H. (1980). *Psicología de la Organización*. Madrid. Prentice Hall
- Schein, E.H. (1988). *La cultura empresarial y el liderazgo. Una visión dinámica*. Barcelona. Plaza & Janes Editores
- Schnall, P.L., Landsbergis, P.A. & Baker, D. (1994). Job strain and cardiovascular disease. *Annual Review of Public Health*, 15, 381 - 411.

- Schneider, B. (1972). Organizational climate. Individual climate. Individual preferences and organizational realities. *Journal of Applied Psychology*, 56, 211 – 217.
- Schneider, B. (1973). *The perceived environment. Organizational climate*. University of Maryland
- Schneider, B. & Dachler, H.P. (1972). *Organizational participation and withdrawal. The impact of the organization, the family and individual motivation*. University of Maryland.
- Schneider, B. & Hall, D.T. (1972). Toward specifying the concept of work climate. A study of roman Catholic diocesan priests. *Journal of Applied Psychology*, 56; 447 - 455.
- Schneider, B. & Snyder, R. (1975). Some relationships between job satisfaction and organizational climate. *Journal of Applied Psychology*, 60, 318 – 328. doi:10.1037/h0076756.
- Seashore, S.E. (1954). *Group cohesiveness in the industrial work group*. Ann Arbor, Michigan. University of Michigan, Survey Research Center.
- Sebastião, D. d. C. C. B., dos Santos, J. V., & de Jesus, S. N. (2010). A Influência da cultura/clima organizacional e da satisfação com o suporte social no stresse percebido. *Psychologica*, 52(1), 281-300.
- Seligman, M.E.P. (1975). *Helplessness*. San Francisco. WH Freeman.
- Senjo, S. R. (2011). Dangerous fatigue conditions: A study of police work and law enforcement administration. *Police Practice & Research: An International Journal*, 12(3), 235-252. doi:10.1080/15614263.2010.497659.
- Serafim, A.C., Campos, I.C.M., Cruz, R.M., & Rabuske, M.M. (2012). Riscos Psicossociais e Incapacidade do Servidor Público: Um Estudo de Caso. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 32(3), 686-705. doi:10.1590/S1414-98932012000300013.
- Seyle, H. (1956). *The stress of life*. New York. McGraw – Hill.
- Shannon, H.S., Walters, V., Lewchuk, W., Richardson, J., Verma, D. & Haines, T. (1992). *Health and safety approaches in the workplace*. Informe no publicado. Toronto. Universidad McMaster.

- Shattell, M., Apostolopoulos, Y., Sonmez, S. & Griffin, M. (2010). Occupational stressors and the mental health of truckers. *Issues In Mental Health Nursing*, 31 (9), 561-568. doi:10.3109/01612840.2010.488783.
- Shaw, M.E. (1980). *Dinámica de grupos*. Barcelona. Herder.
- Sheehy, N.P. & Chapman, A.J. (1987). Industrial accidents. En C.L. Cooper y T. Robertson (Eds.): *International review of industrial and organizational psychology*, 201-227. Chichester: Wiley
- Shepard, J.M. (1971). *Automation and alienation*. Cambridge Mass. MIT Press.
- Shikdar, A.A. & Das, B. (2003). A strategy for improving worker satisfaction and job attitudes in a repetitive industrial task. Application of production standards and performance feedback. *Ergonomics*, 46(5), 466 - 481. doi: 10.1080/0014013021000057006.
- Shirom, A., Oliver, A. & Stein, E. (2009). Teachers' Stressors and Strains. A Longitudinal Study of Their Relationships. *International Journal of Stress Management*, 16(4), 312-332. doi:10.1037/a0018813.
- Silva, M. (1992). Hacia una definición comprehensiva del clima organizacional. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 45(4), 443 - 451.
- Silva, M. (1996). *El clima en las organizaciones. Teoría, método e intervención*. Barcelona. EUB.
- Simard, M. & Marchand, A. (1994). The behavior of first – line supervisors in accident prevention and effectiveness in occupational safety. *Safety Science*, 19, 169 - 184. doi:10.1016/0925-7535(94)90010-8.
- Simard, M. & Marchand, A. (1997). Workgroups propensity to comply with safety rules. The influence of micro – macro organizational factors. *Ergonomics*, 40(2), 172 – 188. doi:10.1080/001401397188288.
- Siu, O-L., Phillips, D.R. & Leung, T-W. (2004). Safety climate and safety performance among construction workers in Hong Kong. The role of psychological strains as mediators. *Accident Analysis and Prevention*, 36(3), 359-366. doi: 10.1016/S0001-4575(03)00016-2.
- Slovic, P. (2000). *The perception of risk*. London. Earthscan.
- Smith, M.J. (1981). Recognition and control of psychosocial job stress. *Professional Safety*. agosto, 20 - 26.

- Smith, M.J. (1987). Occupational stress. En *Handbook of human factors*, dirigido por G. Salvendy. New York. John Wiley & Sons.
- Smith, M.J., Cohen, B.G.F., Stammerjohn, L. & Happ, A. (1981). An investigation of health complaints and job stress in video display operators. *Human Factors*, 23, 389 – 400. doi:10.1177/001872088102300402.
- Smith, M.J., Cohen, H.H., Cohen, A. & Cleveland, R.J. (1978). Characteristics of successful safety programs. *Journal Safety Research*, 10, 5 - 15
- Smulders, P.G.W. (1980). Comments on employee absence / attendance as a dependent variable in organizational research. *Journal of Applied Psychology*, 65, 368 – 371. doi:10.1037/0021-9010.65.3.368.
- Sneddon, A., Mearns, K., & Flin, R. (2013). Stress, fatigue, situation awareness and safety in offshore drilling crews. *Safety Science*, 56, 80-88. doi: 10.1016/j.ssci.2012.05.027.
- Soler, M.I. (2008). *La evaluación de los factores de riesgo psicosocial del trabajo en el sector hortofrutícola. El cuestionario FAPSIHOS*. Tesis Doctoral. Universidad de Murcia.
- Sommer, R. (1983). *Social design. Creating building with people in mind*. New Jersey. Prentice Hall.
- Spectors, P.E. & Jex, S.M. (1991). Relations of job characteristics from multiple data sources with employee affect, absence, turnover intentions, and health. *Journal of Applied Psychology*, 76(1), 46 – 53. doi:10.1037/0021-9010.76.1.46.
- Spelten, E., Smith, L., Totterdell, P., Barton, J. Folkard, S. & Bohle, P. (1993). The relationship between coping strategies and GHQ – scores in nurses. *Ergonomics*, 36, 227 - 232. doi:10.1080/00140139308967876.
- Srivastava, A.K. (2009). Organizational commitment. Relationship with occupational stress. *Journal of Psychosocial Research*, 4(2), 401-407.
- Steele, F.I. (1986). *Making and managing high – quality workplaces. An organizational ecology*. Londres. Teacher's College Press.
- Stellman, J.M. & Henifin, M.S. (1983). *Office work van be dangerous to your health. a handbook on office health and safety hazards and what you can do about them*. New York. Fawcett Crest.

- Steptoe, A., Filedman, G., Evans, O. & Perry, L. (1993). Control over work place, job strain, cardiovascular responses in middle-aged men. *Journal Hypertension*, 11, 751 - 759. doi:10.1097/00004872-199307000-00011.
- Strahan, C., Watson, B. & Lennong, A. (2008). Can organizational safety climate and occupational stress predict work-related driver fatigue?. *Transportation Research Part F. Traffic Psychology and Behaviour*, 16(6), 418-426. doi: 10.1016/j.trf.2008.04.002.
- Sulzer – Azaroff, B. & De Santamaria, J. (1980). Industrial safety hazard reduction through performance feedback. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 13, 287 - 295. doi:10.1901/jaba.1980.13-287.
- Surry, J. (1971). *Industrial accident research. A human engineering appraisal. Labour safety council*. Ontario Departament of labour. Toronto.
- Suter, A.H. (2002). Naturaleza y efectos del ruido. En *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo*. Oficina Internacional del Trabajo. Madrid. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- Sutherland, V.J. & Cooper, C.L. (1986). *Man and accidents offshore. The costs of stress among workers on oil an gas rigs*. Londres. Dietsmann International.
- Sutherland, V.J. & Cooper, C.L. (1988). Sources of work stress. En *Occupational stress. Issues and development in research*, dirigido por J.J. Hurrell Jr., L.R. Murphy, S.L. Sauter y C.L. Cooper. New York. Taylor & Francis.
- Sutton, R.I. & Rafaeli, A. (1987). Characteristics of work stations as potential occupational stressors. *Academy of Management Journal*, 30, 260 - 276. doi:10.5465/256273.
- Swain, A.D. & Guttman, H.E. (1983). *Handbook of human reliability analysis with emphasis on nuclear power plant applications*. NUREG/CR 1278. Albuquerque, NM. Sandia National laboratorios.
- Takala, E. & Viikari – Juntura, E. (1991). *Muscle force endurance and neck – shoulder symptoms of sedentary workers. An experimental study on bank cashiers with and without symptoms*. Amsterdam, The Netherlands. Elsevier Science Publishers.B.V.
- Taylor, J. & Bowers, D. (1973). *The survey of organizations*. Ann Arbor, Michigan. Institute for Social Research.

- Thakre, N., & Shroff, N. (2016). Organizational climate, organizational role stress and job satisfaction among employees. *Journal of Psychosocial Research*, 11(2), 469-478.
- Theorell, T., Harms – Ringdahl, K., Ahlberg – Hultén, G. & Westin, B. (1991). Psychosocial job factors and symptoms from the locomotor system. A multicausal analysis. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*, 23(3), 165 - 173.
- Thompson, B.M., Kirk, A. & Brown, D. (2006). Sources of stress in policewomen. A three-factor model. *International Journal of Stress Management*, 13(3), 309-328. doi:10.1037/1072-5245.13.3.309.
- Tola, S., Riihimäki, H., Videman, T., Viikari – Juntura, E. & Hänninen, K. (1988). Neck and shoulder symptoms among men in machine operating, dynamic physical work. *Scandinavian Journal of Work Environment and Health*, 14(5), 299 - 305. doi:10.5271/sjweh.1916.
- Tomás, J. M., Cheyne, A., & Oliver, A. (2011). The relationship between safety attitudes and occupational accidents: The role of safety climate. *European Psychologist*, 16(3), 209-219. doi:10.1027/1016-9040/a000036.
- Tornero, C., Ventura, A., Bourguet, M., & Poquet, I. (2012). Evaluation of driving ability among residents after the duty shift. *Accident Analysis and Prevention*, 47, 182-183. doi:10.1016/j.aap.2012.01.007.
- Trimpop, R. (2000). Occupational and traffic accidents among veterinary surgeons. *Stress Medicine*, 16(4), 243-257. doi:10.1002/1099-1700(200007)16:4%3C243::AID-SMI859%3E3.0.CO;2-T.
- Trimpop, R., Kirkcaldy, B., Athanasou, J., & Cooper, C. (2000). Individual differences in working hours, work perceptions and accident rates in veterinary surgeries. *Work & Stress*, 14 (2), 181-188. doi:10.1080/ 026783700750051685.
- Trujillo, M. (2003). En el año 2020 el 40% de las bajas laborales serán por trastornos mentales. *Prevención Integral*, 2003. En línea. <http://www.prevencionintegral.com/Noticias/Noticias.asp?ID=3694> (Consulta. 22/12/20015)
- Tür, F., Toker, I., Şaşmaz, C.T, Hacı, S. & Türe, B. (2016). Occupational stress experienced by residents and faculty physicians on night shifts. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 24, 34 - 41. doi:10.1186/s13049-016-0225-4.

- Tuttle, T., Dachler, L. & Scheider, B. (1979). Psicología organizacional. En *El lado humano en la prevención de accidentes*, dirigido por B.L. Margolis y W.H. Kroes. México. El manual moderno.
- Tuttle, T., Grether, C., Liggett, W., Killian, N., Margolis, B., Kroes, W. & Cohen, A. (1973). *Psychological behavioral strategies for accident control. Development of behavioral safety guidelines*. Institute for Occupational Safety and Health. Maryland.
- Valdés, M. & De Flores, T. (1985). *Psicobiología del estrés*. Barcelona. Martínez Roca.
- Valls, A. (2003). *Factors de risc psicosocial. Causes, conseqüències i prevenció*. Centre de Seguretat i Condicions de Salut en el Treball de Barcelona. Riscos Psicosocials. Barcelona. 18 de septiembre.
- Van Sell, M., Brief, A.P. & Schuler, R.S. (1981). Role conflict and role ambiguity. Integration of the literature and directions for future research. *Human Relations*, 1, 43 - 71. doi:10.1177/001872678103400104.
- Vandeput, M.A. (1970). Unsafe habits and social pressure. *Psychologica Belgica*, 10, 99 - 107.
- Vega, S. (2003). *Riesgo psicosocial. El modelo demanda - control - apoyo social*. INSHT. Madrid.
- Vernon, H.M. (1945). Prevention of accidents. *British Journal Industrial Medicine*, 2, 3-8.
- Vicente, K.J., Thornton, D.C. & Moray, N. (1987). Spectral analysis of sinus arrhythmia. A measure of mental effort. *Human Factors*, 29, 171 - 182. doi:10.1177/001872088702900205.
- Vierendeels, G., Reniers, G., van Nunen, K. & Ponnet, K. (2018). An integrative conceptual framework for safety culture: The Egg Aggregated Model (TEAM) of safety culture. *Safety Science*, 103, 323-339. doi:10.1016/j.ssci.2017.12.021.
- Viitala, R., Tanskanen, J., & Säntti, R. (2015). The connection between organizational climate and well-being at work. *International Journal of Organizational Analysis*, 23(4), 606-620. doi:10.1108/IJOA-10-2013-0716.
- Vinodkumar, M.N. & Bhasi, M. (2009). Safety climate factors and its relationship with accidents and personal attributes in the chemical industry. *Safety Science*, 47(5), 659-667. doi:10.1016/j.ssci.2008.09.004.

- Viswesvaran, Ch., Sánchez, J. & Fisher, J. (1999). The role of social support in the process of work stress. A meta-analysis. *Journal of Vocational Behavior*, 54(2), 314 - 334. doi:10.1006/jvbe.1998.1661.
- Von Cranach, M. (1973). La comunicación non verbale dans le contexte du comportement de comunicación. En *Introducción a la Psicología Social*, dirigido por s. Moscovici. París. Larouse.
- Von Thaden, T.L., Wiegmann, D.A. & Shappell, S.A. (2006). Organizational factors in commercial aviation accidents. *International Journal of Aviation Psychology*, 16(3), 239-261. doi:10.1207/s15327108ijap1603\_1.
- Vredenburg, A. (2002). Organizational safety. Which management practices are most effective in reducing employee injury rates?. *Journal of Safety Research*, 33, 259 - 276. doi:10.1016/j.jsr.2013.07.040.
- Vroom, V. (1964). *Work and motivation*. New York. Wiley.
- Vroom, V.H. y Jago, A. (1990). *El nuevo liderazgo. Dirección de la participación en las organizaciones*. Madrid. Díaz de Santos.
- Waard, D., Schepers, P., Ormel, W. & Brookhuis, K. (2010). Mobile phone use while cycling. Incidence and effects on behaviour and safety. *Ergonomics*, 53(1), 30-42. doi:10.1080/00140130903381180.
- Wallach, M.A., Kogan, N. & Bem, D.J. (1962). Group influence of individual risk taking. *Journal of Abnormal Social Psychology*, 65, 75 - 86. doi: 10.1037/h0044376.
- Walsh, B.M., Matthews, R.A., Tuller, M.D., Parks, K.M. & McDonald, D.P. (2010). A Multilevel Model of the Effects of Equal Opportunity Climate on Job Satisfaction in the Military. *Journal of Occupational Health Psychology*, 15(2), 191 – 207. doi:10.1037/a0018756.
- Wang, D., Wang, X. & Nia, N. (2018). How safety-related stress affects workers' safety behavior: The moderating role of psychological capital. *Safety Science*, 103, 247-259. doi: 10.1016/j.ssci.2017.11.020.
- Wang, T.-C., & Chuang, L.-H. (2014). Psychological and physiological fatigue variation and fatigue factors in aircraft line maintenance crews. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 44(1), 107-113. doi: 10.1016/j.ergon.2013.11.003.



- Watson, J.A., Kinstler, A., Vidonish, W. P. III, Wagner, M., Davis, K. G., Kotowski, S. E., & Daraiseh, N. M. (2015). Impact of noise on nurses in pediatric intensive care units. *American Journal of Critical Care, 24*(5), 377-384. doi:10.4037/ajcc2015260.
- Weaver, D.A. (1971). Symptoms of operational error. *Professional Safety, 16*(10), 17 - 23.
- Weinert, A.B. (1985). *Manual de psicología de la organización. La conducta humana en las organizaciones*. Barcelona. Herder.
- Welford, A.T. (1968). *Fundamentals of skill*. New York. Barnes Noble.
- Westgaard, R.H. & Bjorklund, R. (1987). Generation of muscle tension additional to postural muscle load. *Ergonomics, 30*(6), 911 - 923. doi:10.1080/00140138708969787.
- Whyte, W.F. (1948). *Human relations in the restaurant industry*. New York. McGraw - Hill.
- Wierwille, W.W. & Eggmeier, F.T. (1993). Recommendation for mental workload measurement in a test and evaluation environment. *Human Factors, 35*, 263 - 281. doi:10.1177/001872089303500205.
- Wilcox, B.L. (1981). Social support, lifestyles and psychosocial adjustment. A test of the buffering hypothesis. *American Journal of Community Psychology, 9*, 371 - 386.
- Wilde, G.J.S. (1986). Beyond the concept of risk homeostasis. Suggestions for research and application towards the prevention of accidents and lifestyle-related disease. *Accident Analysis and Prevention, 18*, 377 - 401. doi:10.1016/0001-4575(86)90012-6.
- Wishart, Dar., Somoray, K. & Evenhuis, A. (2017). Thrill and adventure seeking in risky driving at work: The moderating role of safety climate. *Journal of Safety Research, 63*, 83-89. doi:10.1016/j.jsr.2017.08.007.
- Wisner, A. (1988). *Ergonomía y condiciones de trabajo*. Buenos Aires. Humanitas.
- Wisniewski, J. (1977). Accidents mortels sur les chantiers du bâtiment et de travaux publics dans la région Parisienne. *Chahiers des Comites de Prevention du Batiment et Travaux Publics, 2*, 101 - 108.
- Wong, S. B. & Richardson, S. (2010). Assessment of working conditions in two different semiconductor manufacturing lines: Effective ergonomics

- interventions. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, 20(5), 391-407. doi:10.1002/hfm.20189.
- Young, S.L., Wogalter, M.S. & Bresfold, J.W. (1992). Relative Contribution of likelihood and severity of injury to risk perception. EN Innovation for interaction. Actas del 36° Congreso Anual de la Human Factors Society, vol II. Atlanta (Georgia), 12 – 16 octubre.
- Zacharatos, A., Barling, J. & Iverson, R.D. (2005) High-Performance Work Systems and Occupational Safety. *Journal of Applied Psychology*, 90, 77-93. <http://dx.doi:10.1037/0021-9010.90.1.77>
- Zakay, D. & Wooller, S. (1984). Time pressure, training and decision effectiveness. *Ergonomics*, 27(3), 273 – 284. doi:10.1080/00140138408963489.
- Zarei, E., Khakzad, N., Reniers, G., & Akbari, R. (2016). On the relationship between safety climate and occupational burnout in healthcare organizations. *Safety Science*, 89, 1-10. doi:10.1016/j.ssci.2016.05.011.
- Zhou, Q., Fang, D. & Wang, X. (2008). A method to identify strategies for the improvement of human safety behavior by considering safety climate and personal experience. *Safety Science*, 46(10), 1406-1419. doi:10.1016/j.ssci.2007.10.005.
- Zijlstra, F. & Mulder, G. (1989). Mentale belasting. Theoretische gezichtspunten en overzicht van meetmethoden. En *Mentale belasting en werkstress. Een arbeidspsychologische benadering*, dirigido por T. Meijman. Assen, The Netherlands. Van Gorcum.
- Zimolong, B. (1985). Hazard perception and risk estimation in accident causation. En *Trends in Ergonomics/Human factors II*, dirigido por R.B. Eberts y C.G. Eberts. Amsterdam. Elsevier.
- Zohar, D. (1980). Safety climate in industrial organizations: theoretical and applied implications. *Journal Applied Psychology*, 65(1), 96 - 102. doi:10.1037/0021-9010.65.1.96.
- Zohar, D. & Luria, G. (2003). The use of supervisory practices as leverage to improve safety behavior. Across-level intervention model. *Journal of Safety Research*, 34, 567-577. doi:10.1016/j.jsr.2003.05.006.
- Zontek, T.L., Iserhagen, J.C. & Ogle, B.R. (2009). Psychosocial factors contributing to occupational injuries among direct care workers. *Official Journal Of The*

*American Association Of Occupational Health Nurses*, 57(8), 338-347.  
doi:10.3928/08910162-20090716-03.