

Máster Universitario en Gestión y Seguridad Integral en Edificación

TRABAJO FINAL DE MASTER

Itinerario de Investigación

MARCO DE REFERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN CHINA Y LA UNIÓN EUROPEA. ESTUDIO COMPARATIVO

Autora:

Zhang Han Yuan

Tutora:

Dra. Dña M^a Dolores Martínez Aires

Granada, julio de 2015



Universidad de Granada

MARCO DE REFERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN CHINA Y LA UNIÓN EUROPEA. ESTUDIO COMPARATIVO

Trabajo Fin de Máster presentado para optar al Título de Máster en Gestión y Seguridad Integral en Edificación, en el Itinerario de Iniciación a la Investigación, por Zhang Han Yuan, siendo la tutora la Dra. M^a Dolores Martínez Aires de la Universidad de Granada.

Vº. Bº. del Tutora

Alumna

Fdo. Dra. M^a Dolores Martínez Aires

Fdo. Zhang Han Yuan

Granada, julio de 2015

MÁSTER UNIVERSITARIO EN GESTIÓN Y SEGURIDAD INTEGRAL EN EDIFICACIÓN

TRABAJO FIN DE MÁSTER. ITINERARIO DE INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN

CURSO ACADÉMICO 2014-2015

TÍTULO:

MARCO DE REFERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN CHINA Y LA UNIÓN EUROPEA. ESTUDIO COMPARATIVO

AUTORA:

Zhang Han Yuan

TUTORA:

Dra. M^a Dolores Martínez Aires

RESUMEN:

En este trabajo se analizan y comparan las situaciones de Seguridad y Salud en el ámbito laboral de China, un país en vía de desarrollo del mundo oriental, y el de la Unión Europea (UE).

También hace una comparativa entre tres países europeos. España, un país con una alta siniestralidad, Suecia y UK, los dos países con menor siniestralidad en UE. Esta comparación se enfoca desde varias perspectivas: el contexto socioeconómico, la importancia del sector de la Construcción en el PIB, los índices de siniestralidad y el marco normativo desarrollado para la Prevención de Riesgos Laborales (PRL).

PALABRAS CLAVE: Seguridad y Salud, China, Europa, Legislación, Análisis comparativo

ABSTRACT:

This work analyzed and compared the situations of Health and Safety in the workplace in China, a developing country in the Eastern world and the European Union (EU).

It also makes a comparison between three European countries. Spain, a country with a high accident rate, Sweden and the UK, the two countries with the lowest accident rate in EU.

This comparison is approached from several perspectives: the socioeconomic context, the importance of the construction sector in GDP, accident rates and regulatory framework developed for the Occupational Risks Prevention.

KEYWORDS: Safety and Health, China, Europe, Legislation, Comparative analysis.

AGRADECIMIENTOS

Mil gracias a mi tutora Dra. M^a Dolores Martínez Aires por su paciencia y generosidad al ofrecerme la oportunidad de apelar a su capacidad y experiencia; así como, por la confianza depositada en mí.

Gracias a todos los profesores del máster en gestión y seguridad integral en edificación por sus valiosos conocimientos que me ayudan a crecer y complementar durante estos dos años de estudio.

Gracias a mi familia, principalmente, mis padres, por sus apoyos tanto económicos como espirituales y su amor profundo.

Gracias a mi novio por su acompañamiento y cuidarme cuando estoy liado con mi TFM.

Especial agradecimiento a España, porque me ofrece la oportunidad de estudio, me ha dado la oportunidad de conocer mi tutora, mis profesores y mi novio, quienes han sido personas importantes que me han ayudado mucho en mi vida.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	15
1.1. ANTECEDENTES Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
1.2. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	17
1.3. OBJETIVOS.....	18
2. ESTRUCTURA DE LA MEMORIA DE TFM	19
3. METODOLOGÍA.....	21
3.1. ENUNCIADO DE HIPÓTESIS.....	21
3.2. FUENTES DE INFORMACIÓN	22
▪ ARTÍCULOS CIENTÍFICOS	22
▪ NORMATIVA	22
▪ DATOS ESTADÍSTICOS.....	22
4. LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN CHINA Y LA UE	23
4.1. CONTEXTO SOCIO ECONÓMICO	23
4.1.1. ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO	23
4.1.2. ÍNDICE DE ESPERANZA DE VIDA AL NACER.....	32
4.1.3. LA EDUCACIÓN	32
4.1.4. PIB PER CAPITA	37
4.2. ANÁLISIS DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN CHINA Y LA UE.....	40
4.2.1. IMPORTANCIA DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.....	40
4.2.2. LA SINIESTRALIDAD LABORAL.....	44
4.3. ESTADO DEL CONOCIMIENTO SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN CHINA Y LA UE	54
4.3.1. CHINA.....	55
4.3.1.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.....	55
4.3.1.2. EL MARCO LEGAL.....	56
4.3.1.3. LA EDUCACIÓN VS. FORMACIÓN	58
4.3.1.4. LOS TRABAJADORES MIGRANTES (RURALES)	59
4.3.2. LA UNIÓN EUROPEA.....	62
4.3.2.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN LA UE.....	64
4.3.2.2. EL MARCO LEGAL.....	66
4.3.2.3. LOS TRABAJADORES INMIGRANTES	70

5. LA REGULACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN CHINA Y LA UE.....	73
5.1. ORGANISMOS RELACIONADOS CON LA PREVENCIÓN Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO	75
5.2. DESCRIPCIÓN DEL MARCO NORMATIVO EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	83
5.3. COMPARATIVA DE LAS NORMATIVAS PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN CHINA Y LA UNIÓN EUROPEA.....	85
5.3.1. DIRECTIVA MARCO 89/391/CEE SOBRE INTRODUCCIÓN DE MEDIDAS PARA PROMOVER LA MEJORA DE LA SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y SUS NORMATIVAS ESPECÍFICAS VS. LEY DE LA REPÚBLICA POPULAR CHINA SOBRE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES Y LEY DE LA REPÚBLICA POPULAR CHINA SOBRE SEGURIDAD EN EL TRABAJO Y SUS NORMATIVAS ESPECÍFICAS.....	86
5.3.2. COMPARATIVA DE ASPECTOS CLAVES DE LA PREVENCIÓN.....	90
5.3.2.1. EVALUACIÓN DE RIESGO.....	90
5.3.2.2. MODELOS DE ORGANIZACIÓN DE LA PRL.....	91
5.3.2.3. RESPONSABILIDADES.....	94
5.3.2.4. LA FORMACIÓN	95
5.4. COMPARATIVA DE LAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS.....	98
5.4.1. SOBRE PROTECCIÓN PERSONAL	98
5.4.2. SOBRE ACTIVIDADES ESPECÍFICAS.....	99
5.4.3. SOBRE LUGARES DE TRABAJO	100
5.4.4. SOBRE COLECTIVOS ESPECIALES DE TRABAJADORES	102
5.4.5. SOBRE EQUIPOS DE TRABAJO.....	102
5.4.6. SOBRE EXPOSICIÓN A AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS Y AMBIENTALES.....	103
5.5. COMPARACIÓN DE NORMATIVA ESPECÍFICA PARA EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	111
5.5.1. REGLAMENTO DE GESTIÓN Y CONTROL DE LA SEGURIDAD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN VS. DIRECTIVA 92/57/CEE DEL CONSEJO, DE 24 DE JUNIO DE 1992, RELATIVA A LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE SE DEBERÁN APLICAR EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN, YA SEAN TEMPORALES O MÓVILES	111

5.5.2. COMPARATIVA DE ASPECTOS CLAVE PARA LA PREVENCIÓN EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	114
5.5.2.1. LA FIGURA DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y DE SALUD Y LA COORDINACIÓN	114
5.5.2.2. PLAN DE SEGURIDAD Y DE SALUD. SEGURIDAD Y SALUD EN LA FASE DE PROYECTO.....	115
5.5.2.3. DISPOSICIONES SOBRE LA SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS	116
5.5.2.4. OBLIGACIONES DE LOS EMPRESARIOS.....	118
5.5.2.5. AVISO PREVIO	119
5.5.2.6. FORMACIÓN PARA LOS TÉCNICOS	119
6. CONCLUSIONES	123
7. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIFACIÓN	129
8. REFERENCIAS	131

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Superficie total y población de China, España, Reino Unido y Suecia.	23
Tabla 2. Cálculo del Índice de Desarrollo Humano	26
Tabla 3. Valores mínimo y máximo de los indicadores para calcular los índices de las componentes básicas del desarrollo humano	27
Tabla 4. Datos relativos a China, España, Reino Unido y Suecia.....	27
Tabla 5. Clasificación de los países analizados por la ONU según sus IDH	28
Tabla 6. Posición de China, España, Reino Unido y Suecia en el ranking de 186 países según el IDH	29
Tabla 7. Índices de esperanza de vida de una persona que haya nacido en España, China, UK y Suecia en 2014.....	32
Tabla 8. Tasas de alfabetización de adultos (+15) en España, China, UK y Suecia	33
Tabla 9. Gasto en Educación (% del PIB) en España, China, UK y Suecia en 2012	35
Tabla 10. Participación del sector de la Construcción en el PIB (%).....	40
Tabla 11. Sistema de recopilación y reporte de lesiones profesionales en China, España, Reino Unido y Suecia.	45
Tabla 12. Accidentes en el Sector de la Construcción durante 1998 y 2005 en China.....	52
Tabla 13. Comparación de los modelos de organización de PRL existentes en China y la UE	93
Tabla 14. Comparación de formación en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo entre China y la UE	97
Tabla 14. Resumen sobre normativas para la Prevención de Riesgos Laborales en China y en la UE.....	110
Tabla 15. Resumen sobre definición de puntos clave para la PRL en la normativa de China y en la UE.....	122

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Evolución del indicador IDH en España, China, UK y Suecia,entre 1980 y 2013 .	31
Gráfica 2. Evolución del Índice de Educación en España, China, UK y Suecia entre 1980 y 2013.	34
Gráfica 3. Gasto público en Educación (% del PIB) en España, China, UK y Suecia	36
Gráfica 4. Evolución de Gasto público en Educación (% del PIB)	36
Gráfica 5. Evolución del PIB per cápita (US\$ a precios actuales) en España, China, UK y Suecia entre 1980 y 2013	37
Gráfica 6. Evolución de la Tasa de desempleo (%) en China, España, UK y Suecia entre 1997 y 2014.	38
Gráfica 7. Previsiones la evolución de la Tasa de desempleo (Millones de personas) en China, España, UK y Suecia entre 2012 y 2019.	39
Gráfica 8. Previsiones la evolución del PIB per cápita (US\$) en China, España, UK y Suecia entre 2012 y 2019.	39
Gráfica 9. Distribución de la producción Construcción durante 1965 y 1998.....	41
Gráfica 10. Últimas tendencias del empleo en la Construcción en China durante 1980 y 1998.....	42
Gráfica 11. Tasa del empleo en el sector de la Construcción frente al empleo total en China, España, UK y Suecia entre 2000 y 2008.	43
Gráfica 12. Número de lesiones profesionales totales durante 2000 y 2008 en China, España, Reino Unido y Suecia.	46
Gráfica 13. Tasa de accidentes mortales por cada 100000 trabajadores durante 2008 y 2012 en Suecia, Reino Unido y España.	47
Gráfica 14. Tasa de lesiones no mortales por cada 100000 trabajadores	47
Gráfica 15. Tasa de accidentes mortales en el sector de Construcción por cada 100000 trabajadores durante 2008 y 2012 en Suecia, Reino Unido y España.	48
Gráfica 16. Tasa de accidentes no mortales en el sector de Construcción por cada 100000 trabajadores durante 2008 y 2012 en Suecia, Reino Unido y España.	48
Gráfica 17. Accidentes totales y cantidad de muertes en los accidentes durante 2002 y 2008.....	51
Gráfica 18. Evolución del número de empresas del sector de la Construcción durante 1998 y 2013 en China.....	53
Gráfica 19. Evolución del número de trabajadores en el sector de la Construcción durante 1998 y 2013 en China	54

Gráfica 20. Variación entre 1995 y 2005 del Índice de Incidencia (tasa por cada 100000 trabajadores) en la Construcción en la UE15. Más de tres días perdidos (ausencia de 4 días o más).....	68
Gráfica 21. Índice de Incidencia (por cada 100000 trabajadores) de accidentes no mortales en 2012 en países de la UE28. Todas las actividades profesionales	69
Gráfica 22. Índice de Incidencia de accidentes (por cada 100000 trabajadores) no mortales en 2012 en países de la UE28. Sector de la Construcción	69

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Lugar que ocupan España, China, UK y Suecia en el ranking establecido por la ONU y grupo al que pertenecen según sus IDH	29
Figura 3. Lugar que ocupan España, China, UK, Suecia en el ranking establecido por la ONU y grupo al que pertenecen según sus IDH	31
Figura 3. Principales instituciones europeas que participan en la elaboración de la legislación de la UE relacionada con la Seguridad y Salud en el Trabajo	76
Figura 4. Marco simplificado institucional del Estado de China.....	81

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1. índice de cada componente	26
Ecuación 2. Índice de educación	32
Ecuación 3. Índice de alfabetización de adultos	33
Ecuación 4. Tasa bruta de matriculación	33

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Índices para medir el desarrollo humano	25
---	----

SIGLAS UTILIZADAS

APN	Asamblea Popular Nacional China
IDH	Índice de Desarrollo Humano
OTI	Organización Internacional Del Trabajo
OSHA	Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo
PRL	Prevención de Riesgos Laborales
PIB	Producto Interior Bruto
SST	Seguridad y Salud en el Trabajo
TBM	Tasa bruta de matriculación
UE	Unión Europea
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OHSAS	Occupational Health and Safety Assessment Series (Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional)
OMC	Organización Mundial del Comercio
PYME	Pequeña y mediana empresa

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La relación existente entre enfermedades y las distintas actividades laborales ya era conocida desde la antigua Grecia. Es evidente que desde entonces han sido muchos los avances que se han logrado en beneficio de la Salud de las personas pertenecientes al mundo laboral.

La mejora de las condiciones de trabajo, que se materializan en forma de derechos de los trabajadores, se remonta a los tiempos de la Revolución Industrial. Sin embargo, fue en la década de los años 70 del siglo XX cuando cobra importancia en Europa gracias a la fuerte presión que los sindicatos ejercen desde el movimiento por “la mejora de la calidad de vida en el trabajo”. Fue entonces cuando varios países, como Francia y Alemania, tomaron consciencia de dichas reivindicaciones estableciendo organismos estatales para su estudio y atención.

En el ámbito comunitario europeo se creó, en 1975, **la Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y Trabajo**, cuyo principal objetivo es el de recoger información sobre las condiciones de vida y de trabajo en los diferentes países, estudiarla y difundir sus conclusiones.

Mucho antes, en 1919, se creó la **Organización Internacional del Trabajo (OIT)** como parte del Tratado de Versalles, con el que se dio fin a la Primera Guerra Mundial, que puso de manifiesto la convicción de que la justicia social es esencial para alcanzar una paz universal y permanente. En 1960, tras diversas etapas y bajo la influencia de la Segunda Mundial, la OIT creó el Instituto Internacional de Estudios Laborales con sede en Ginebra y posteriormente, en 1965, el Centro Internacional de Formación en Turín. En 1969, la OIT ganó el Premio Nobel de la Paz en su 50 aniversario (OIT, 2014).

Sin embargo, todo el conjunto de conocimientos desarrollados a lo largo de muchos años, no han conseguido eliminar la lacra de los accidentes laborales.

El desarrollo social y económico ha hecho que hoy en día la Prevención y Gestión de Riesgos Laborales sea una objetivo cada vez más importante para los distintos países, dado que afectan ampliamente a todo el ámbito laboral. Entre las actividades productivas con una alta siniestralidad encontramos la Minería, Construcción, Metalurgia, Biotecnología y el grupo de actividades terciarias.

Los factores que contribuyen a ello son muy variados, tanto para los accidentes laborales como para las enfermedades profesionales -factores del ambiente del lugar de trabajo, físicos, químicos, biológicos, psicológicos, etc.-. En el caso de las enfermedades profesionales, tienen la característica de la no inmediatez que suele tener un accidente

laboral, se provocan, generalmente, a largo plazo manteniéndose sus efectos ocultos durante un largo período de tiempo.

Para dar respuesta a este problema que tiene un alto coste tangible para los distintos países, y sin olvidar los costes intangibles ocasionados por el sufrimiento personal, los gobiernos han tenido que prestar atención a la Prevención de Riesgos Laborales, en el nivel legislativo y administrativo, dado que las legislaciones, normativas y regulaciones son la base para ejecutar correctamente la Seguridad y Salud Laboral, así como para orientar los comportamientos de las empresas y los trabajadores.

Cabe destacar que en ocasiones una elevada cifra de accidentes y enfermedades profesionales no se debe, únicamente, a un sistema incompleto de leyes, sino a la falta de consciencia de Seguridad que poseen los propios trabajadores y las empresas. La formación tiene un papel importante, no sólo en la formación específica de riesgos laborales, sino en el nivel de educación general de la población de un país. Las empresas también tienen que tener una consciencia respecto al tema para que gestionen bien la Seguridad, establezcan las regulaciones ajustadas a ellas mismas y obtengan una prevención activa de los riesgos laborales; constituir una cultura organizativa de Seguridad y Salud Laboral en una empresa es un factor imprescindible (Teo & Ling 2006). En cuanto a los trabajadores, Sawacha. *et al.* (1999) destacan la relación estrecha entre la consciencia de cuidar la seguridad propia de los operarios y el desarrollo de la Seguridad; al mismo tiempo, la actitud y los comportamientos sobre Seguridad de sus supervisores también son importantes como destacan diversos autores (Tam *et al.*, 2004; Zhao, Y., 2010; Zhang, X. L., 2007; Lan, Y. & Liu, S. L., 2009; y otros). Si el nivel de educación es muy bajo, es muy difícil interiorizar los principios y normas de Seguridad y Salud; así mismo, tampoco se pueden intercambiar bien las informaciones entre empleadores y empleados. Por eso, un adecuado nivel de educación permite tener una población laboral con buena consciencia de la importancia y necesidad de la Seguridad y la formación específica en Prevención de Riesgos Laborales (PRL) conlleva que al realizar los distintos trabajos se pase de "inconscientemente inseguro" a "conscientemente inseguro", para más tarde pasar a "conscientemente seguro" y, finalmente, "inconscientemente seguro".

Uno de los sectores laborales con elevada siniestralidad es el sector de la Construcción. Características propias del sector (Martínez-Aires, *et al.*, 2010) son: mano de obra no capacitada, rotación de mano de obra, cambio de lugares de trabajo, cambio de sistemas de trabajo, alta competencia en el sector, gran cantidad de subcontratación, etc.. Por otro lado, este sector tiene una gran influencia en la Economía de cualquier país, no sólo porque provoca generación de empleo, directo e indirecto, sino por lo que supone de estímulo económico en la Industria que suministra los materiales que cualquier construcción necesita. Esto implica la existencia de una importante relación con el PIB de cada nación.

La Unión Europea (UE), al igual que muchos países, lleva muchos años elaborando un marco normativo y distintas herramientas de gestión para lograr que la siniestralidad laboral, en general, y en el sector de la Construcción, en particular, sea algo anecdótico. Pero aún queda mucho por hacer tanto en la UE como en el resto del mundo, ya que aún quedan muchos países donde la consciencia de la lacra de la siniestralidad laboral es baja. Este es el caso de China, la gran potencia mundial cuyo desarrollo normativo es muy desconocido en el mundo occidental.

Autores como Huang. *et al.* (2000) indican que, por ejemplo, a las constructoras chinas les falta consciencia en temas de Seguridad y Salud, no tienen en cuenta los costes potenciales de los problemas que de ello se derivan y, en consecuencia, no invierten en PRL. Si una empresa no tiene la consciencia de lo necesario que es la Seguridad de sus trabajadores en el sistema productivo y sólo piensa en que puede aumentar los costes directos, se equivoca ya que cuando los riesgos laborales se convierten en accidentes o enfermedades profesionales ocasionan un alto coste tanto directo como indirecto.

Por tanto, teniendo en cuenta lo anterior, el problema que se desea plantear como objeto de investigación es el siguiente: dados los elevados costes sociales y económicos que supone la Siniestralidad Laboral, nos proponemos analizar el marco socioeconómico y laboral de UE y China para poder hacer un análisis comparativo entre los desarrollos normativos existentes sobre PRL, tanto a nivel general como en el específico para el sector de la Construcción, en ambas comunidades, de forma que sirva como herramienta para interpretar si existen diferencias significativas en la siniestralidad laboral que existe en cada una de ellas.

1.2. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

A lo largo de la Historia, la Seguridad y Salud en el ámbito laboral es cada vez más importante dado el elevado coste económico y social, ya que no solo afecta al ámbito laboral sino, también, al desarrollo sostenible de un país.

El sector de la Construcción es uno de los sectores industriales con elevada siniestralidad laboral. Por ello, la UE ha desarrollado unas herramientas legislativas con las que, según se deduce de la evolución de los datos estadísticos, ya han logrado grandes logros. Aunque es bien cierto que China es un ejemplo de un desarrollo económico e industrial muy rápido en el mundo contemporáneo, no lo es en cuanto a la forma en que se está realizando al no hacerlo de forma sostenible ya que, por un lado, logra grandes éxitos económicos mientras que, por otro, experimenta una de alta siniestralidad laboral. Conscientes de ello, el gobierno chino ya ha prestado atención a esta situación y ha tomado algunas medidas para mejorarla partiendo del estudio de ejemplos europeos.

1.3. OBJETIVOS

El presente trabajo analiza y compara las situaciones de Seguridad y Salud en el ámbito laboral y Prevención de Riesgos Laborales de China, un país oriental en vía de desarrollo, y la UE.

El **Objetivo General** planteado en este trabajo es:

Estudiar las diferencias en la regulación normativa sobre Seguridad y Salud en el trabajo en China y la EU.

Así mismo, se prestará una atención especial a tres países de la UE con un marco normativo similar: España, un país de alta siniestralidad en UE, UK con una baja siniestralidad y Suecia, país que además de tener una baja siniestralidad, es el país de la UE con mejor Índice de Desarrollo Humano según Naciones Unidas.

Este objetivo general puede ser descompuesto en los siguientes **Objetivos Específicos**:

O.1 Analizar la siniestralidad laboral de China y la UE, así como sus entornos socioeconómicos y laborales.

O.2 Comparar el porcentaje de PIB que ocupa el sector de Construcción entre China y Europa.

O.3 Verificar si son accesibles los datos estadísticos de China sobre población activa y siniestralidad laboral.

O.4 Comparar la siniestralidad en el sector de la Construcción entre China y la UE.

O.5 Comparar la estructura legislativa sobre Prevención de Riesgo Laborales (PRL) entre China y la UE.

O.6 Analizar y comparar la responsabilidad en relación con PRL que recae en el empresario, tanto en China como en la EU.

O.7 Estudiar y analizar la evaluación de riesgos laborales de la normativa de PRL tanto en China como en la UE.

O.8 Analizar y comparar los Modelos de Organización de PRL de la empresa entre China y la UE.

O.9 Analizar y comparar la exigencia de la formación para los trabajadores y técnicos en materia de PRL en China y la UE.

O.10 Comparar la estructura de la normativa específica sobre PRL en el sector de la Construcción entre China y la UE.

2. ESTRUCTURA DE LA MEMORIA DE TFM

En el presente trabajo se analiza y comparan las situaciones de Seguridad y Salud en el ámbito laboral y Prevención de Riesgos Laborales de China, un país en vías de desarrollo del mundo oriental, y la UE.

El desarrollo de este trabajo está estructurado en tres grandes partes que preceden a las necesarias Conclusiones, Futuras líneas de investigación y Referencias bibliográficas: Introducción, Metodología y, la parte central, la comparación antes dicha entre China y la UE que se dividirá en dos grandes bloques. En el primero se presenta un análisis del contexto socioeconómico de los países anteriormente mencionados. Se pretende analizar la situación de los cuatro países (los tres europeos y el chino) desde aspectos como el Índice de Esperanza de Vida al nacer, el Nivel de Educación en General y el Producto Interior Bruto per cápita (PIB) de cada país. Este bloque concluye con la importancia del sector de la Construcción en la Economía, así como la situación de la siniestralidad laboral en ambas comunidades.

En la segunda parte de este bloque se recoge el estado del conocimiento sobre el tema objeto de estudio analizando los artículos publicados sobre las características generales del sector de la Construcción, la normativa existente sobre PRL en cada comunidad, la formación y los grupos de trabajadores migrantes o inmigrantes.

El segundo bloque está estructurado en cinco partes, bien diferenciadas, en las que se analizan los organismos existentes relacionados con la PRL y una breve descripción del marco normativo para la PRL en todos los sectores industriales. En este bloque se muestran tres análisis comparativos: el de la normativa general de PRL, el de las normativas específicas y, por último, el de la normativa específica para el sector de la Construcción.

3. METODOLOGÍA

En una primera fase, se ha planteado el problema a resolver con esta investigación y definido los objetivos, general y específicos. A continuación se enunciarán las hipótesis apriorísticas de investigación y las fuentes de información utilizadas para construir el marco teórico de este trabajo.

En el capítulo 4 se muestran los contextos socioeconómicos de China y la UE, así como el estudio de la importancia de la sector de la Construcción en cada una de dichas comunidades. Para ello se ha utilizado distinta documentación y consultado las diversas fuentes de información disponibles. Además, se presenta un análisis de los datos estadísticos relacionados con la Seguridad y Salud laboral suministrados por las diferentes fuentes oficiales.

Posteriormente, se revisa el estado del conocimiento sobre Seguridad y Salud en el sector de la Construcción utilizando las distintas bases de artículos científicos existentes.

En el capítulo 4, se recopila, analiza la regulación de la Prevención de Riesgos Laborales en China y se compara con la de la UE. Tras identificar las normativas, clasificarlas y compararlas, se aplica un método lógico deductivo para organizar los resultados obtenidos, lo cual nos conducirá a unas conclusiones fiables y útiles.

3.1. ENUNCIADO DE HIPÓTESIS

Para comprobar si con los resultados de esta investigación se ha resuelto el problema propuesto por haberse alcanzado el objetivo general enunciado antes (ver 1.3), planteamos las siguientes hipótesis apriorísticas que deben ser corroboradas a posteriori:

H.1 La siniestralidad laboral de China es mayor que la de la UE.

H.2 Sector de Construcción ocupa un porcentaje mayor en el PIB de China que en el de Europa.

H.3 Los datos estadísticos de China sobre la población activa y siniestralidad laboral no reflejan datos reales.

H.4 La siniestralidad en la Construcción en China es mayor que en la de la UE.

H.5 La estructura legislativa sobre PRL en China es similar a la de la UE.

H.6 La responsabilidad en relación con PRL recae en el empresario, tanto en China como en la EU.

H.7 La evaluación de riesgos laborales es un pilar clave en la normativa de PRL tanto en China como en la UE.

H.8 Los Modelos de Organización de PRL de las empresas de China son diferentes a los de la UE.

H.9 La exigencia de la formación en materia de PRL es diferente en China y a la de la UE.

H.10 La normativa específica de China sobre PRL en el sector de la Construcción es menos completa que la de la UE.

El análisis de los anteriores hipótesis darán lugar a unas conclusiones sobre las situaciones actuales de China y la UE, mediante las cuales se corroborará que el sistema legal en materia de Seguridad y Salud laboral es menos completo en China que en la UE. Por ello, este trabajo pretende ser una herramienta que ayude a mejorar el sistema normativo de cualquier país (en este caso, China) de una manera positiva, efectiva y apropiada.

3.2. FUENTES DE INFORMACIÓN

Para el desarrollo del trabajo se utilizarán las siguientes fuentes de información:

▪ ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

- Bases de datos de investigaciones recientes, tales como Scopus e ISI Web of Science.
- Bases de datos de TESEO, que agrupa las tesis doctorales españolas.
- Bases de datos de artículos escritos en chino, tales como CNKI, Wangfang, etc.

▪ NORMATIVA

- EUR-Lex, el portal de Derecho de la Unión Europea.
- NATLEX, base de datos sobre legislación nacional del Trabajo, la Seguridad Social y los Derechos Humanos de la OIT.

▪ DATOS ESTADÍSTICOS

- Base de datos de Instituto nacional de Estadística de España, Eurostat.
- Base de datos de la Oficina Nacional de Estadística de Reino Unido.
- Base de datos de la Oficina Nacional de Estadísticas de China.
- Base de datos de la Oficina Nacional de Estadísticas de España, INE.
- Base de datos de Estadísticas de Suecia.
- Base de datos del Banco Mundial.
- Base de datos de la ONU.
- Base de datos de la UNESCO.
- Base de datos de la OIT.
- Base de datos de LABORSTA.
- Base de datos del FMI.

4. LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN CHINA Y LA UE

Este capítulo se articula mediante tres apartados. En el primero se analiza el contexto socioeconómico de China y de tres países de la UE (España, Reino Unido y Suecia). La elección de los países europeos obedece a sus niveles de siniestralidad laboral dentro de la UE. España es un país de alta siniestralidad, UK de baja siniestralidad y Suecia, un país que además de tener una baja siniestralidad, tiene el mejor Índice de Desarrollo Humano dentro de la UE según Naciones Unidas.

En el segundo apartado se profundiza en la situación del sector de la Construcción en China y la UE. El tercer apartado, que completa a los dos anteriores, está centrado en el estado del conocimiento existente sobre la Prevención de Riesgos Laborales en China y UE.

4.1. CONTEXTO SOCIO ECONÓMICO

Los países que se analizan en este trabajo son: Reino de España, República Popular de China, Reino de Suecia y Reino Unido. Es evidente que cada uno posee características propias que le diferencian del resto. En la Tabla 1 figuran dos de ellas: la superficie total y la población de cada país. Junto a estas grandes y claras diferencias, existen otras como: la diversidad cultural, la legislación, las condiciones climáticas, la situación política, económica y social, los principales sectores de actividad laboral, etc., que tienen una influencia directa sobre la Seguridad y Salud en el Trabajo (en adelante, se utilizarán las siglas SST).





	País	Superficie total (km ²) 2014	Población total en 2013
	República Popular de China	9.562.911	1.357.380.000
	Reino de España	505.600	46.617.825
	Reino Unido	243.610	64.106.779
	Reino de Suecia	447.420	9.600.379

Tabla 1. Superficie total y población de China, España, Reino Unido y Suecia.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Banco Mundial 2014.

4.1.1. ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO

«El siglo XXI está presenciando un profundo cambio en la dinámica mundial, impulsado por los nuevos poderes de rápido crecimiento del mundo en desarrollo. China ha superado a Japón como la segunda economía más grande del mundo y ha rescatado a millones de

personas de la pobreza durante este proceso. India está modelando su futuro con una creatividad empresarial y una innovación política social nuevas. Brasil está elevando su nivel de vida a través de la expansión de relaciones internacionales y de programas contra la pobreza que son imitados en todo el mundo.

Pero el “ascenso del Sur” es un fenómeno mucho más grande. Indonesia, México, Sudáfrica, Tailandia, Turquía y otras naciones en desarrollo se están convirtiendo en actores protagónicos del escenario mundial. El Informe sobre Desarrollo Humano 2013 identifica más de 40 países en el mundo en desarrollo que han superado las expectativas en términos de desarrollo humano en décadas recientes, con un progreso aceleradamente marcado en los últimos diez años.»

Los párrafos anteriores están sacados del último Informe sobre Desarrollo Humano (ONU 2013). El primer Informe sobre Desarrollo Humano, publicado en 1990, comenzó con una premisa simple que ha orientado todo su quehacer posterior: “La verdadera riqueza de una nación está en su gente”. Introdujo una nueva forma de medir el desarrollo de una nación, de una sociedad, midiendo una serie de factores que van más allá de los económicos o los de crecimiento. Lo hizo mediante la combinación de indicadores con los cuales se establecen cinco índices que miden el desarrollo humano (Cuadro 1).

El Índice de desarrollo humano (IDH)

El IDH es una medida sinóptica del desarrollo humano. Mide el progreso medio conseguido por un país en tres dimensiones básicas del desarrollo humano:

- Disfrutar de una vida larga y saludable, medida a través de la esperanza de vida al nacer.
- Disponer de educación, medida a través de la tasa de alfabetización de adultos (con una ponderación de dos terceras partes) y la tasa bruta combinada de matriculación en primaria, secundaria y terciaria (con una ponderación de una tercera parte).
- Disfrutar de un nivel de vida digno, medido a través del PIB per cápita en términos de la paridad del poder adquisitivo (PPA) en dólares estadounidenses (US\$).

El Índice de pobreza humana para países en desarrollo (IPH-1)

Así como el IDH mide el progreso medio, el IPH-1 mide las privaciones en los tres componentes básicos del desarrollo humano que refleja el IDH.

- Vida larga y saludable: la vulnerabilidad de morir a una edad relativamente temprana, medida según la probabilidad al nacer de no vivir hasta los 40 años.
- Educación: exclusión del mundo de la lectura y las comunicaciones, medida según la tasa de analfabetismo de adultos.
- Nivel de vida digno: falta de acceso a recursos económicos generales, medido según el promedio ponderado de dos indicadores: el porcentaje de la población sin acceso sostenible a una fuente de agua mejorada y el porcentaje de niños con peso insuficiente para su edad.

El Índice de pobreza humana para países de la OCDE seleccionados (IPH-2)

El IPH-2 mide las privaciones en los mismos aspectos que el IPH-1, pero además evalúa la exclusión social. Por consiguiente, refleja privaciones en cuatro aspectos:

- Vida larga y saludable: la vulnerabilidad de morir a una edad relativamente temprana, medida según la probabilidad al nacer de no vivir hasta los 60 años.
- Educación: exclusión del mundo de la lectura y las comunicaciones, medida según el porcentaje de adultos (entre 16 años y 65 años) que carecen de aptitudes de alfabetización funcional.
- Nivel de vida digno: medido según el porcentaje de personas que viven por debajo del umbral de pobreza de ingresos (50% de la mediana del ingreso familiar disponible ajustado).
- Exclusión social: medida según la tasa de desempleo de larga duración (12 meses o más).

El Índice de desarrollo relativo al género (IDG)

Así como el IDH mide el progreso medio, el IDG ajusta este progreso medio para que refleje las desigualdades entre hombres y mujeres en las siguientes dimensiones:

- Vida larga y saludable, medida según la esperanza de vida al nacer.
- Educación, medida según la tasa de alfabetización de adultos y la tasa bruta combinada de matriculación en primaria, secundaria y terciaria.
- Nivel de vida digno, medido según el cálculo de los ingresos percibidos (PPA en US\$).

El Índice de potenciación de género (IPG)

El índice de potenciación de género se refiere más a las oportunidades de la mujer que a sus capacidades y refleja las desigualdades de género en tres ámbitos fundamentales:

- Participación política y poder de decisión, medidos en función de la proporción porcentual de hombres y mujeres que ocupan escaños parlamentarios.
- Participación económica y poder de decisión, medidos en función de dos indicadores: participación porcentual de hombres y mujeres en cargos de legisladores, altos funcionarios y directivos y participación de mujeres y hombres en puestos profesionales y técnicos.
- Poder sobre los recursos económicos, medidos según el cálculo de los ingresos percibidos por mujeres y hombres (PPA en US\$).

Cuadro 1. Índices para medir el desarrollo humano
Fuente: Informe sobre el Desarrollo Humano (ONU 2013).

Otra característica que diferencia a los países analizados en este capítulo es el Índice de Desarrollo Humano -en lo que sigue, IDH. El IDH es calculado anualmente por la ONU y establece la posición de cada país en el ranking de los países que se analizan. Para calcular el IDH de un país se determinan tres componentes básicas de su sociedad: la existencia, o no, de una vida larga y saludable para su población, la extensión, o no, de la Educación a todas las personas, independientemente de sus edades, y la existencia, o no, de un nivel de vida digno para cada ciudadano o ciudadana. A su vez, cada una de estas componentes debe ser “medida” mediante los correspondientes indicadores sociales. Así es como la primera componente se identifica con el indicador esperanza de vida al nacer, la segunda con la determinación de las tasas de alfabetización de adultos y de matriculación en cada

nivel educativo (independientemente de si las edades de quienes estén matriculados en él son las esperadas o no, por lo que recibe el nombre de tasa bruta de matriculación, TBM) y, la tercera, se asocia al PIB *per cápita* (es decir, dividiendo el PIB entre la población total se determina lo que corresponde a cada persona) como indicador del nivel de vida estándar (ver Tabla 2). Cada uno de estos indicadores da lugar a un índice de la componente correspondiente, por lo que se definen: el Índice de esperanza de vida, el Índice de educación y el Índice del PIB. Por último, la media aritmética de estos tres índices es lo que se conoce como IDH.

COMPONENTE	Vida larga y saludable	Educación		Nivel de vida digno
INDICADOR	Esperanza de vida al nacer	Tasa de alfabetización de adultos	Tasa bruta de matriculación (TBM)	PIB per cápita (PPA en US\$)
		Índice de alfabetización de adultos	Índice de la TBM	
ÍNDICE DE LA COMPONENTE	Índice de esperanza de vida (IEV)	Índice de Educación (IE)		Índice del PIB (IPIB)
ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO	IDH = 1/3 (IEV + IE + IPIB)			

Tabla 2. Cálculo del Índice de Desarrollo Humano
Fuente: Nota Técnica 1, Informe sobre Desarrollo Humano (ONU 2013).

Queda claro, pues, que para poder determinar el IDH de un país es necesario calcular los tres índices en los que se basa. Para ello, se comienza eligiendo los valores mínimo y máximo, denominados valores límites o de referencia, para cada uno de los indicadores asociados a las correspondientes componentes básicas que determinan el desarrollo humano. El índice de cada componente quedará reflejado mediante un valor comprendido entre 0 y 1 y se calcula mediante la Ecuación 1.

$$\text{Índice de la componente} = \frac{\text{valorreal} - \text{valormínimo}}{\text{valormáximo} - \text{valormínimo}}$$

Ecuación 1. índice de cada componente

Para cada indicador se establecen los valores mínimo y máximo (Tabla 3).

Indicador	Valor máximo	Valor mínimo
Esperanza de vida al nacer (años)	85	25
Tasa de alfabetización de adultos (%)	100	0
Tasa bruta combinada de matriculación (%)	100	0
PIB per cápita (PPA en US\$)	40.000	100

Tabla 3. Valores mínimo y máximo de los indicadores para calcular los índices de las componentes básicas del desarrollo humano

Fuente: Nota Técnica 1. Informe sobre Desarrollo Humano (ONU 2013).

	CHINA	ESPAÑA	REINO UNIDO	SUECIA
Índice de Desarrollo Humano Clasificación	91	27	14	12
Salud Esperanza de vida al nacer (años)	75.3	82.1	80.5	81.8
Educación Años de educación promedio (años)	7.5	9.6	12.3	11.7
Ingresos Ingreso nacional bruto (INB) per cápita (constant 2005 international \$)	30561	11477	35002	43201
Desigualdad Índice de Desarrollo Humano, ajustado por la igualdad	..	0.775	0.812	0.840
Pobreza Índice de pobreza multidimensional (%)	0.026	n.d.	n.d.	n.d.
Género Índice de desigualdad de género	0.100	0.202	0.193	0.054
Sostenibilidad Emisiones per cápita de dióxido de carbono (toneladas)	6.2	5.9	7.9	5.6
Demografía Población (millones)	1385.6	46.9	63.1	9.6
Índices compuestos Valor del IDH según componentes que no constituyen ingreso		0.919		
Innovación y tecnología Abonados a telefonía fija o móvil, por cada 100 personas				
Comercio, economía e ingresos Índice de ingresos	0.716	0.864	0.885	0.917

Tabla 4. Datos relativos a China, España, Reino Unido y Suecia

Fuente: Informe sobre Desarrollo Humano (ONU 2014).

Un resumen de los índices con los cuales se calcula el IDH para estos cuatro países es el que se muestra en la Tabla 4 (ONU 2014). En el informe citado figuran los datos relativos a cada país (Índice de esperanza de vida al nacer, promedio de años de Educación, Ingreso Nacional Bruto o PIB y población total) que se utilizan para calcular el IDH de los países estudiados:

- SUECIA: Entre 1980 y 2013 el IDH de Suecia creció en un 0,62% anual, pasando desde el 0.776 hasta el 0.898 de la actualidad. Siendo el país de la UE con mayor IDH.
- UK: Entre 1980 y 2013 el IDH de UK creció en un 0,82% anual, pasando desde el 0.735 hasta el 0.892 de la actualidad.
- ESPAÑA: Entre 1980 y 2013 el IDH de España creció en un 0.88% anual, pasando desde el 0.702 hasta el 0.869 de la actualidad.
- CHINA: Entre 1980 y 2013 el IDH de China creció en un 2,13% anual, pasando desde el 0.423 hasta el 0.719 de la actualidad.

Por tanto, el estudio del IDH de cada país posibilita hacer aproximaciones al conocimiento del promedio de sus avances sociales y bienestar general. En el último Informe sobre Desarrollo Humano (ONU 2014) se estudian los IDH de 187 países, entre los que se encuentran estos 4 países. Después, son agrupados en cuatro categorías según sea su desarrollo humano (ver Tablas 4 y 5). De los 28 países de la UE, 26 países tienen un IDH Muy alto, solo Bulgaria y Rumania se sitúan entre los países con IDH Alto.

▪	Nº de países
Desarrollo humano muy alto	49
Desarrollo humano alto	53
Desarrollo humano medio	42
Desarrollo humano bajo	43

Tabla 5. Clasificación de los países analizados por la ONU según sus IDH
Fuente: Informe sobre Desarrollo Humano (ONU 2014).

Se puede ver que, excepto China, los tres países de Unión Europea están incluidos en los 49 países con IDH muy alto. Aunque China está en el segundo bloque, como se verá posee una posición mucho más baja que los otros tres países en el ranking general. Además, cuando se refiere al Índice de Pobreza Multidimensional, no hay datos de España, UK y Suecia; China tiene un 0,026%. Este dato refleja plenamente la distancia entre China y los países desarrollados de la UE. Concretamente, las posiciones de estos cuatro países se muestran en la Tabla 6.

Nº en el ranking según el IDH de los 187 países analizados	Desarrollo humano muy alto	Desarrollo humano alto
12	Suecia	■
14	UK	■
27	España	■
91	■	China

Tabla 6. Posición de China, España, Reino Unido y Suecia en el ranking de 186 países según el IDH
Fuente: Informe sobre Desarrollo Humano (ONU 2014).

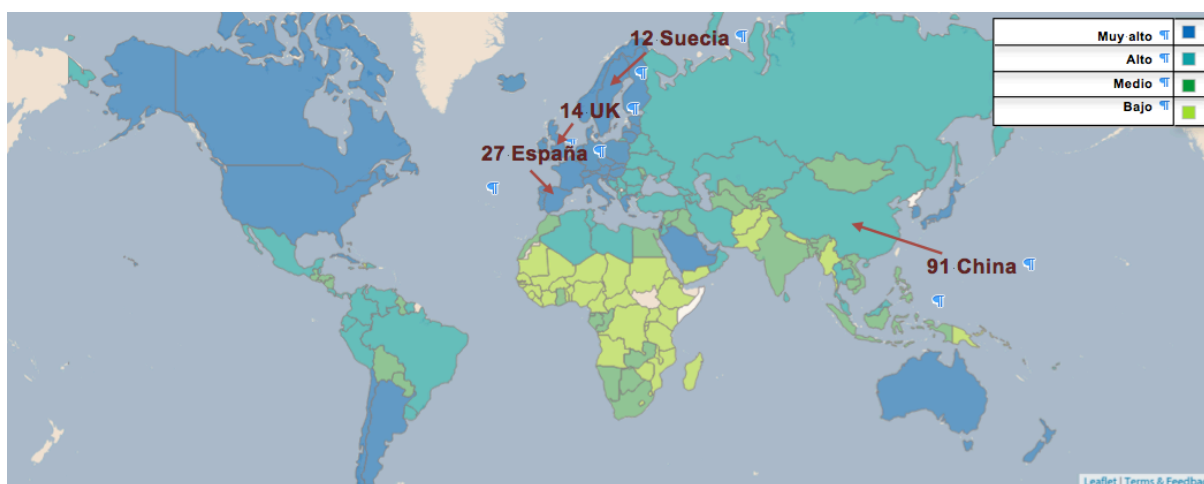


Figura 1. Lugar que ocupan España, China, UK y Suecia en el ranking establecido por la ONU y grupo al que pertenecen según sus IDH

Fuente: Informe sobre Desarrollo Humano (ONU 2014).

La Tabla 6 se representa gráficamente en la Figura 1. Sin embargo, hay que hacer constar que estos países estaban sujetos a diferentes grados de influencia de la crisis financiera desde 2007, por lo que en la actualidad, algunos, especialmente los países europeos desarrollados, presentan un notable descenso de sus niveles de bienestar y, consecuentemente, un claro empeoramiento de las condiciones de vida de sus clases trabajadoras. Concretamente, en España, después de haber estallado la burbuja inmobiliaria y reducido casi a cero la actividad del sector de la Construcción, el desempleo ha hecho estrago en quienes trabajaban en él hasta el punto de ser preocupante su situación social ya que, en muchos casos, les está condenando a la exclusión y marginación. En UK, la crisis no solo tuvo una gran influencia en el sistema financiero sino que también supuso un gran golpe en la economía real. Dicha influencia también se refleja en el mercado inmobiliario. Desde el año 2004, los precios de las viviendas británicas siguen subiendo y, además, la variación del alza es más alta que en la mayoría de los países del mundo. Sin embargo, dado que el impacto de la crisis condujo a una falta de confianza y de fluidez del mercado, en una noticia del Periódico "The Independent" de 12 de mayo

de 2008 se dice que: «según muestran los últimos datos publicados por el Royal Institution of Chartered Surveyors, el mercado inmobiliario de UK ha llegado la peor situación de los últimos 30 años (The Independent, 2008).

En Suecia, la crisis inmobiliaria no tuvo una influencia muy grande en el sistema financiero. Sin embargo, su impacto fue muy grave en cuanto se refiere a la economía real. Según datos de la Oficina de Estadística de Suecia, la reducción del PIB fue del 0,2%, habiendo sido la primera vez que apareció un crecimiento negativo desde 1994. Especialmente en el cuarto trimestre la reducción del PIB fue de un 4.9%, la variación de la disminución es mayor que la de Alemania (-1.7%), Reino Unido (-1.9%), Finlandia (-2.4%), Dinamarca (-3.9%). Según una serie de datos, se manifiesta que la economía de Suecia entró en recesión. La crisis económica ha influido principalmente en la industria del automóvil. La cantidad de desempleo y la presión del mercado de trabajo aumentaron constantemente. La desaceleración del consumo en Suecia condujo a un decrecimiento de la cantidad de viviendas nuevas y sus precios, también llevó un gran impacto al sector de Construcción, al mismo tiempo que subió la tasa de paro en este sector.

Por otro lado, en la misma crisis, debido a que se deprimió el mercado de consumo externo, las empresas nacionales y extranjeras experimentaron una gran recesión, por lo que junto a un crecimiento lento de la economía china, aumentó la cantidad de desempleo, aunque, gracias a que el sistema económico es diferente y a la situación nacional, la influencia ha sido más suave que en los tres países europeos estudiados.

Así mismo, pueden observarse las variaciones en el ranking establecido por la ONU según el IDH con respecto a la posición que ha ocupado cada país durante el periodo comprendido entre 2013 y 2014:

- China ha pasado del puesto 101 al 91;
- España ha pasado del puesto 23 al 27;
- UK ha pasado del puesto 26 al 14;
- Suecia ha pasado del puesto 7 al 12.

En la Figura 2 se pueden observar los posicionamientos en el año 2013. Si se compara con la Figura 1, cada país tiene algunos cambios, entre ellos, Suecia y España han bajado sus posiciones, UK y China han subido mucho. Especialmente, se refleja claramente en estas figuras que el cambio es significativo para China, debido a que, desde 2013 hasta 2014, China ha aumentado su nivel de IDH del nivel medio al alto.

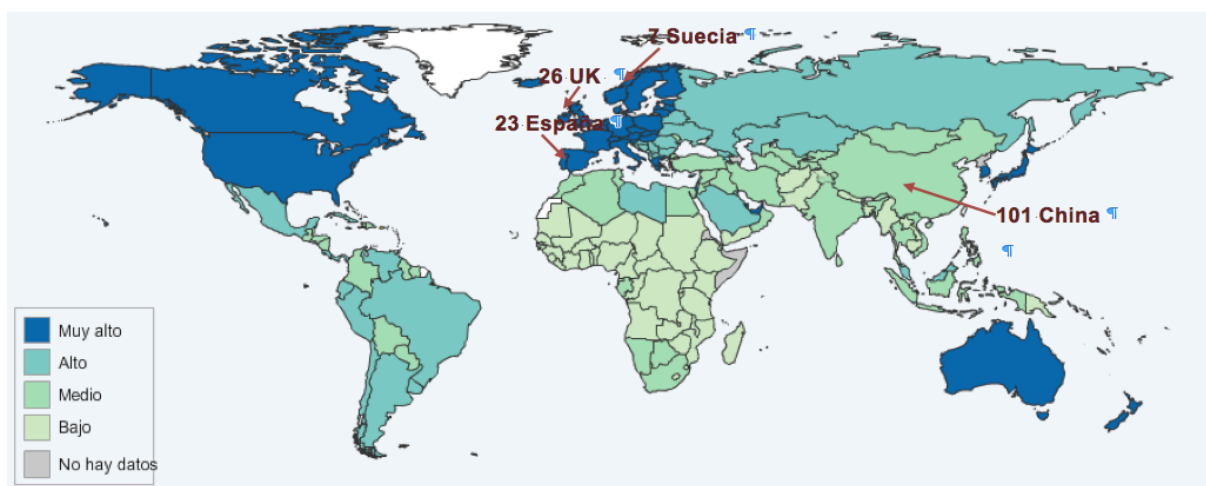
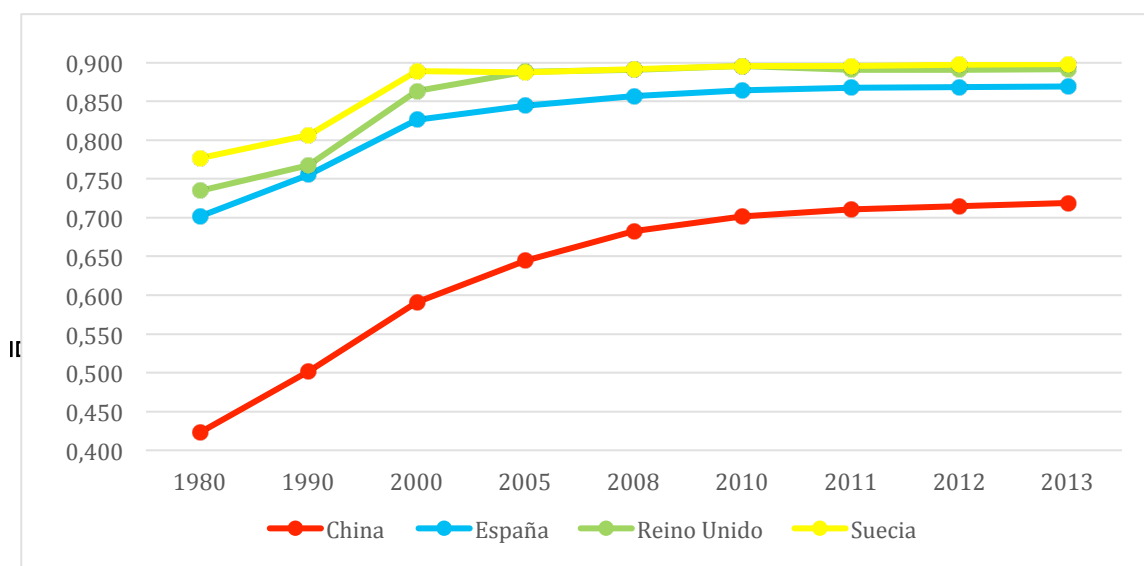


Figura 2. Lugar que ocupan España, China, UK, Suecia en el ranking establecido por la ONU y grupo al que pertenecen según sus IDH

Fuente: Informe sobre Desarrollo Humano (ONU 2013).

La buena situación que, en general, presentan los estos cuatro países puede explicarse observando que la evolución del IDH ha sido positiva en la última década. En la **Gráfica 1** se muestra claramente el crecimiento que ha experimentado el IDH en cada uno de ellos desde 1980, situándose todos entre los valores de referencia de 0.4 y 0.9.



Gráfica 1. Evolución del indicador IDH en España, China, UK y Suecia, entre 1980 y 2013

Fuente: Informe sobre Desarrollo Humano (ONU 2014).

Si se comparan entre sí los cuatro países, se puede ver que las 3 líneas de los tres países europeos están muy unidas desde el año 2000, su crecimiento ha sido muy lento como lo demuestra el que casi son líneas rectas horizontales. Sin embargo, China es el que ha experimentado un crecimiento mayor.

4.1.2. ÍNDICE DE ESPERANZA DE VIDA AL NACER

A partir de los datos que figuran en los párrafos anteriores para cada país, y aplicando Ecuación 1, se obtienen el Índice de esperanza de vida que tiene una persona que haya nacido en uno de estos países durante el año 2013. Los resultados se muestran en la Tabla 7.

De entre ellos, España es donde la esperanza de vida al nacer es mayor para quienes hayan nacido en el año 2013. Le siguen: Suecia, UK y China.

País	Valor real de la esperanza de vida al nacer	Índice de esperanza de vida al nacer
República Popular de China	75,3	0.8383
Reino de España	82,1	0.9517
Reino Unido	80,5	0.9250
Reino de Suecia	81,8	0.9467

Tabla 7. Índices de esperanza de vida de una persona que haya nacido en España, China, UK y Suecia en 2014

Fuente: Informe sobre Desarrollo Humano (ONU 2014).

Conviene destacar que, en todos los casos, los índices están muy próximos al valor de referencia máximo (el rango va desde 0,944 a 0,8150), lo cual significa que la mayoría de ciudadanos y ciudadanas nacidos durante 2013 en estos países alcanzarán, teóricamente, al menos, los 85 años de edad. Desde el punto de vista del Desarrollo Humano, la primera implicación de estos resultados consiste en determinar las pirámides de población en cada uno de estos países a intervalos de diez años con objeto de prever las evoluciones de sus poblaciones a fin de garantizar un nivel de vida digno a quienes, por razón de edad, salgan fuera del mundo del trabajo, es decir, los jubilados y las jubiladas.

4.1.3. LA EDUCACIÓN

Al comienzo de este epígrafe se ha dicho que uno de los parámetros que se necesitan para establecer el Índice sobre el Desarrollo Humano es el Índice de educación. Se basa en el número medio de años de Educación que reciben los adultos y en la Tasa Bruta de Matriculación¹ ya que su cálculo se hace aplicando la Ecuación 2.

$$\text{Índice de educación} = \frac{2}{3} \text{Índice de alfabetización de adultos} + \frac{1}{3} TMB$$

Ecuación 2. Índice de educación

¹ La Tasa Bruta de Matriculación, TBM, se define como: la matriculación total en un nivel educativo dado, independientemente de la edad, expresada como porcentaje de la población en edad escolar oficial para ese mismo nivel de educación (UNESCO 2009)

Tasa de alfabetización de adultos (15+) (UNESCO 2009) corresponde al porcentaje de la población mayor de 15 años que es capaz de leer y escribir, con entendimiento, una proposición simple y breve sobre su vida diaria. En general, el término “alfabetización” incluye también habilidades aritméticas, es decir, la capacidad de hacer cálculos matemáticos sencillos. Para calcular este indicador se divide el número de personas alfabetizadas mayores de 15 años entre la población del correspondiente grupo y se multiplica por 100. A partir de ella se aplica la Ecuación 3 para determinar el Índice de alfabetización de adultos.

$$\text{Índice de alfabetización de adultos} = \frac{\text{Tasa de alfabetización de adultos} - 0}{100 - 0}$$

Ecuación 3. Índice de alfabetización de adultos

Según los datos ofrecidos en 2013 por el Banco Mundial y en 2014 por el informe de desarrollo humano de ONU (Banco Mundial, 2013; ONU, 2014), las tasas de alfabetización de adultos en los países en el año 2010 se recogen en la Tabla 8.

País	Tasa de alfabetización de adultos en 2010 (%)	Tasa de alfabetización de adultos en 2005-2012(%)
República Popular de China	95	95.1
Reino de España	98	97.7
Reino Unido	..	n.d.
Reino de Suecia	..	n.d.

Tabla 8. Tasas de alfabetización de adultos (+15) en España, China, UK y Suecia
Fuente: Banco Mundial (2013). Informe sobre Desarrollo Humano de ONU (2014)

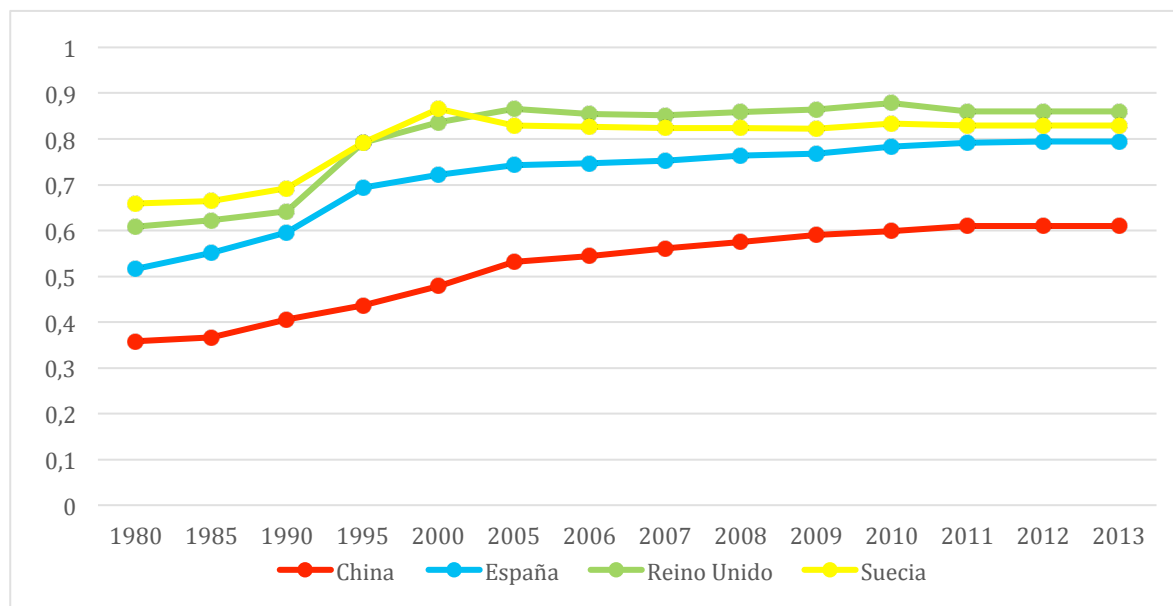
De la Tabla 8, y teniendo en cuenta que faltan los datos de UK y Suecia, se deduce que, prácticamente, casi la totalidad de las personas que viven en China y España saben «leer y escribir, con entendimiento, una proposición simple y breve sobre su vida diaria», lo cual tiene gran incidencia a la hora de diseñar acciones encaminadas a disminuir la siniestralidad laboral.

Por otro lado, según estos datos, la matriculación por niveles de Educación (pre-primario, primario, secundario y terciario) y la población por niveles educativos que proporciona el UNESCO, podemos calcular la Tasa Bruta de Matriculación mediante la Ecuación 4:

$$\text{TBM} = \frac{\text{Total matriculación de todos los niveles de educación}}{\text{Población de todos los niveles de educación}}$$

Ecuación 4. Tasa bruta de matriculación

Concretamente, la TBM en 2013 era del 91% en UK, del 102% en Suecia, del 106% en España y del 77% en China (UNESCO 2015).



Gráfica 2. Evolución del Índice de Educación en España, China, UK y Suecia entre 1980 y 2013.
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de ONU 2015a

A la vista de los valores que toman las dos tasas antes consideradas, los correspondientes índices de educación tienen valores altos (en 2013, el rango varía entre 0,79 y 0,86) en Suecia, UK y España, aunque China tiene un índice bajo (en 2013, 0,61), pero su crecimiento es obvio. Como se puede observar en la Gráfica 2, dicho Índice ha ido aumentando considerablemente desde 1980 en todos estos países. Si tomamos 1980 como primer año de referencia, el crecimiento es el siguiente: Suecia, un 17.1%; UK, un 25.2%; España, un 27.8%; China, un 25.2%. UK tiene un crecimiento igual que China, pero podemos ver en la Gráfica 2 que UK disminuye en dos ocasiones su índice a lo largo de este intervalo de tiempo; en 2013, queda en el primer lugar de estos cuatro países, aunque este no es el mejor índice en su historia. Por el contrario, Suecia, desde el año 2000 hasta 2005, tiene un decrecimiento significativo.

En principio, cabría suponer que la población de quienes trabajan en el sector de la Construcción se distribuye normalmente entre la población total de su país y que, por tanto, su nivel de formación les aleja del analfabetismo. Sin embargo, se sabe que realmente no es así ya que en este sector de producción se integran personas a las que, en general, se les exige muy poca cualificación educativa. El impacto del nivel educativo en la siniestralidad laboral en la Construcción, así como en otros sectores de producción, es muy fuerte (Landeweerd et al. 1990; Spangenberg et al. 2003; Schindler et al. 2011). Fundamentalmente, se debe a la inexistencia de aquellos conocimientos, destrezas y

actitudes que se alcanzan en la educación formal de cualquier persona. Al igual que en cualquier entorno de trabajo, la existencia de trabajadores analfabetos es un obstáculo en las obras del sector de la Construcción y a que en cuantas actividades formativas se organicen -tales como cursos de formación, implantación de programas de mejora basados en sugerencias de los empleados, la normalización de los procedimientos etc., necesarias para la ejecución de una obra- se ven imposibilitadas por las carencias formativas de las personas analfabetas. Se llega incluso a observar que existen problemas de comunicación a la hora de hacerles llegar las instrucciones necesarias en cada fase de la ejecución de una obra. Abundando en la dificultad de comunicación entre agentes implicados en una obra, no sólo el analfabetismo la dificulta sino que también la globalización contribuye a ello.

Otro de los factores clave para el análisis de la Educación es la Inversión en Educación. En la Tabla 9 se recogen los datos del Gasto en Educación (% del PIB) en 2012 de estos países según los indicadores de Desarrollo Humano de ONU (ONU, 2015b), debido a que falta los datos de China, se han calculado mediante los datos publicados en la página oficial de la Oficina Nacional de Estadísticas de China (ONEC, 2015a):

El gasto total en Educación de 2010: 1 956 184.71 millones de yuan

El PIB de 2010: 40 890 300 millones de yuan

Por eso, el Gasto en Educación (% del PIB) es 4.78%.

El gasto total en Educación de 2012: 2 769 597 millones de yuan

El PIB de 2012: 53 412 300 millones de yuan

Por eso, el Gasto en Educación (% del PIB) es 5.18%.

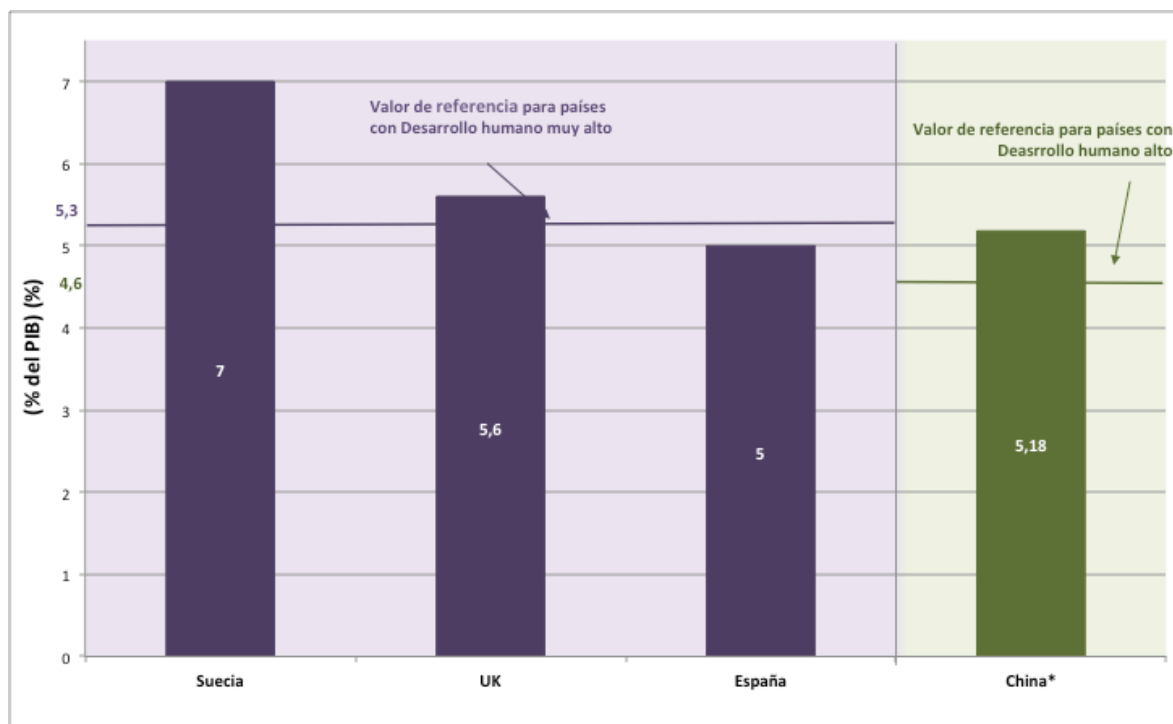
	Gasto en Educación (% del PIB)
	2012
República Popular de China	5.18
Reino de España	5.0
Reino Unido	5,6
Reino de Suecia	7

Tabla 9. Gasto en Educación (% del PIB) en España, China, UK y Suecia en 2012

Fuente: elaboración propia (ONU, 2015b; ONEC, 2015a)

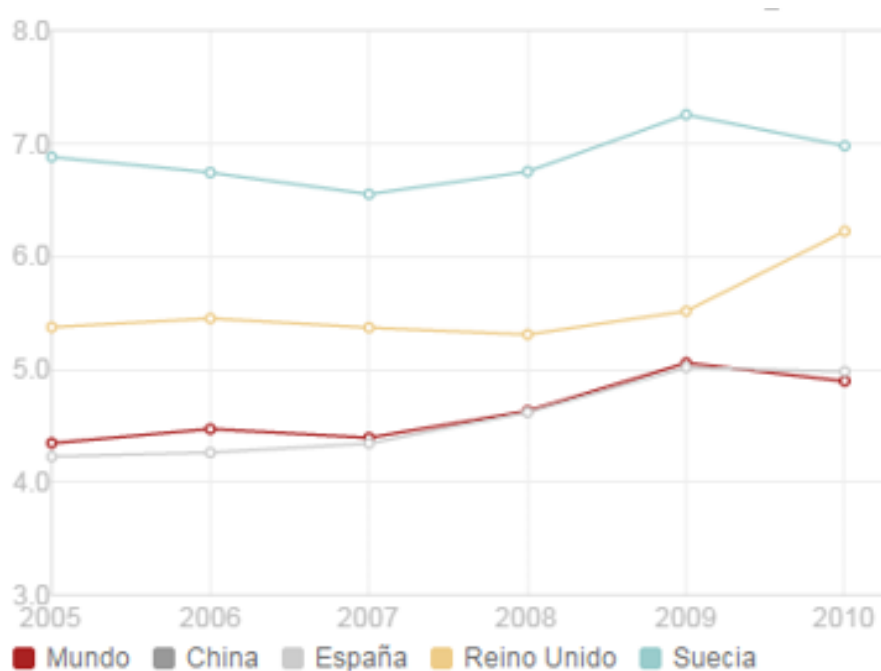
En la Gráfica 3 se observa que la Inversión en Educación, en 2012, de los tres países que están dentro de los que poseen un Desarrollo humano muy alto, solo España está por debajo del valor de referencia para este rango. China, con los datos obtenidos, tendría un valor por encima del valor de referencia para los países con Desarrollo humano alto. En la

Gráfica 4, se observa la evolución del Gasto público en Educación (en % del PIB) en España, China, UK y Suecia entre los años 2005 y 2010, comparada con la media mundial.



Gráfica 3. Gasto público en Educación (% del PIB) en España, China, UK y Suecia

Fuente: Elaboración propias a partir de los datos de la ONU 2015b.

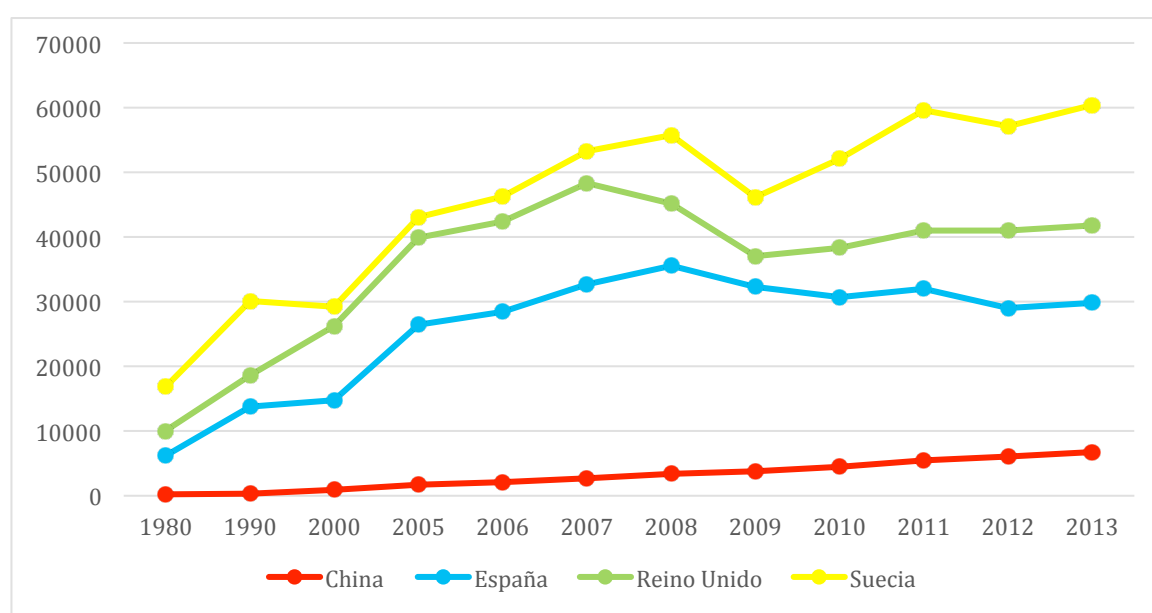


Gráfica 4. Evolución de Gasto público en Educación (% del PIB)

Fuente: Banco Mundial 2015a

4.1.4. PIB PER CAPITA

El tercer índice necesario para determinar el IDH es el PIB *per cápita* (PPA² en US\$ de 2005). Es uno de los valores más representativos de un país. En la Gráfica 5 se observa que hay dos grandes grupos en los que la evaluación de dicho valor tiene un comportamiento diferente. Por un lado está China, cuyo PIB *per cápita* en este intervalo de años tiene una tendencia al crecimiento, aunque este sea moderado, y, por otro, se encuentran los países europeos, con tendencia decreciente durante los años de 2008 y 2013, si bien el de Suecia aumentó en 2013 respecto al de 2008. Sin embargo, desde un punto de vista global, comparando el valor del año 2013 con el de 1980, el PIB *per cápita* de estos cuatro países tiene un aumento significativo.



Gráfica 5. Evolución del PIB *per cápita* (US\$ a precios actuales) en España, China, UK y Suecia entre 1980 y 2013

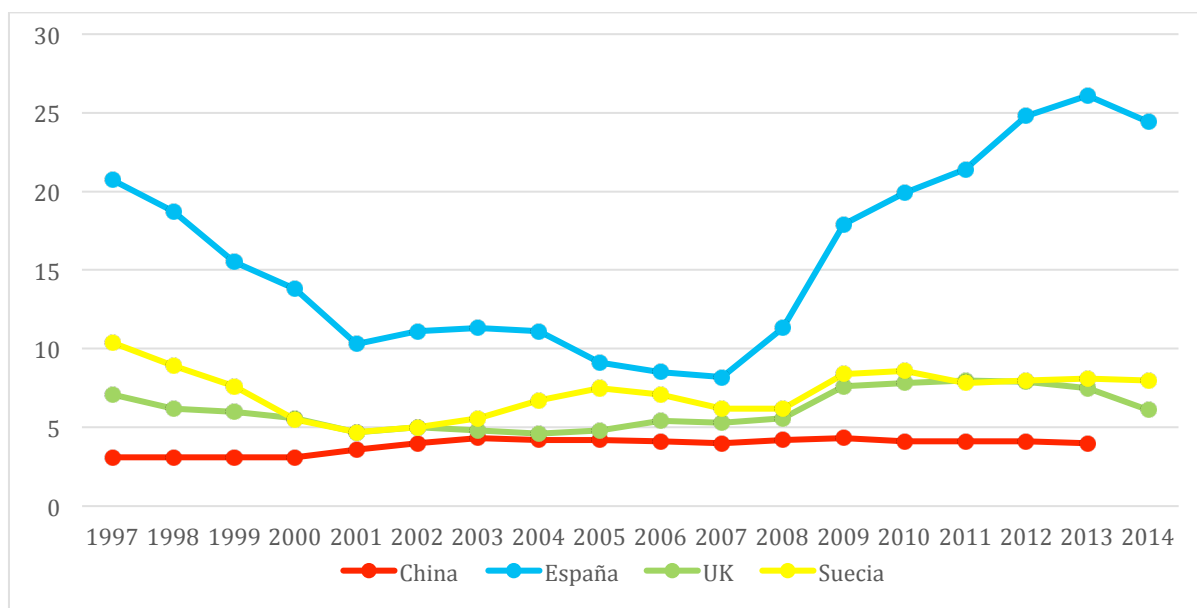
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Banco Mundial 2015b.

La Organización Internacional del Trabajo, OIT, dispone de los datos de personas desempleadas desde 1997 (Gráfica 6). Podemos ver que desde el año 1997 los tres países de la UE tuvieron una tendencia decreciente de la tasa de desempleo hasta 2001. Posteriormente, cada país tiene un grado de crecimiento diferente debido a la crisis financiera mencionada en los apartados anteriores. Tal como dijo anteriormente en esta Memoria, la crisis influye más a España siendo el país con la Tasa de desempleo más elevada y con un crecimiento muy significativo; además, es el único país que mantiene esta

² Es igual a la suma del valor agregado de todos los productores residentes en la Economía más el de todos los impuestos a los productos (menos los subsidios o ayudas estatales) no incluidos en la valoración del producto.

tendencia creciente que se plasma en un aumento muy grande de dicha Tasa hasta el año 2013. En el año 2014, UK y España logran el primer decrecimiento significativo. Y el ILOSTAT no publica el dato de China en 2014.

En el caso de China³, la Tasa de desempleo crece muy poco y se mantiene casi en el mismo nivel desde 1997. Según los datos publicados por la ONU, la población urbana de China solo ocupa un 53,2% de su población total (ONU, 2015c).



Gráfica 6. Evolución de la Tasa de desempleo (%) en China, España, UK y Suecia entre 1997 y 2014.
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de ILOSTAT 2015.

La OIT ha presentado un Informe sobre el Trabajo en el Mundo (OIT 2012) en el que figuran proyecciones globales de empleo para los próximos años y se indican medidas alternativas a la austeridad fiscal y a las reformas mal concebidas del mercado laboral. Una de las conclusiones del Informe es que, si bien el crecimiento económico se ha reactivado en algunas regiones, la situación global del empleo es extremadamente alarmante y no da señales de recuperación en un futuro próximo. Y en el Informe de Desarrollo Humano (2014) indica que «En la mayoría de países con datos, el empleo no estándar aumentó entre 2007 y 2010, mientras que el empleo general cayó.»

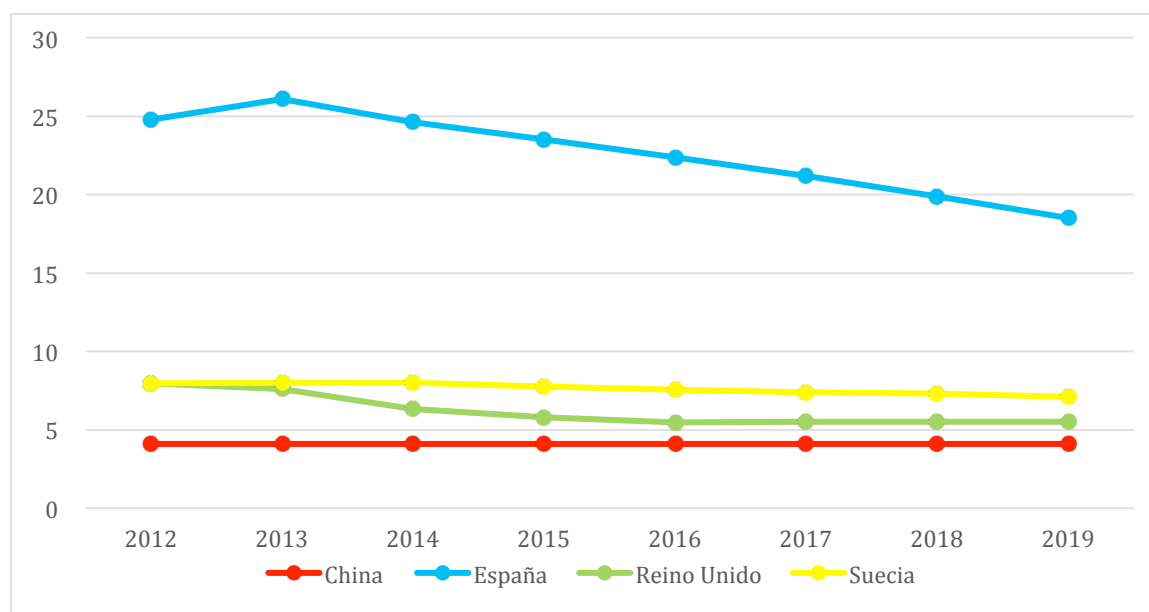
Para concluir este apartado, se muestran las previsiones del Fondo Monetario Internacional (FMI 2015), para la Tasa de desempleo⁴. La Gráfica 7 muestra que, desde 2014 hasta 2019, España, UK y Suecia continuarán con la tendencia a disminuir dicha tasa, aunque España

³ Los datos de China sólo incluyen la población urbana registrada.

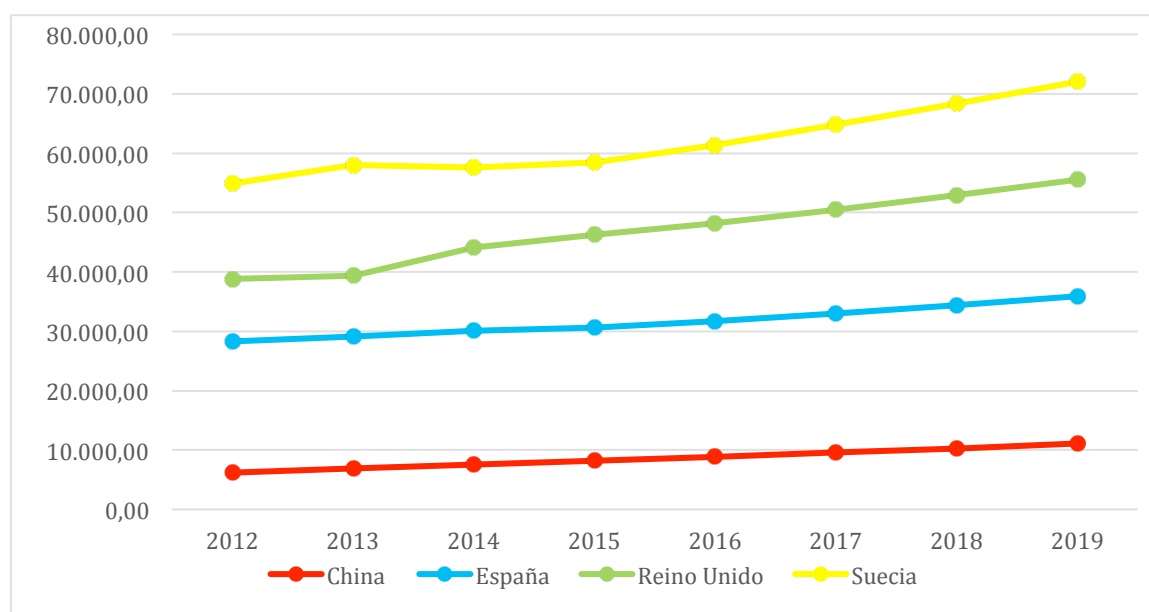
⁴ La Tasa de desempleo armonizada OCDE da el número de personas desempleadas como el porcentaje de la fuerza de trabajo (el número total de personas empleadas más personas desempleadas).

continuará siendo el país con mayor desempleo. Debido a los datos incompletos de China, como un ejemplo excepcional, siempre mantiene la tasa 4.1% durante el intervalo de 2012 a 2019.

La misma fuente hace una previsión de la Evolución de PIB *per cápita* en US\$ (Gráfica 8). Todos estos países siguen aumentando su PIB *per cápita*, y Suecia continuará siendo el país con mayor valor de este indicador.



Gráfica 7. Previsiones la evolución de la Tasa de desempleo (Millones de personas) en China, España, UK y Suecia entre 2012 y 2019.
Fuente: FMI (2015).



Gráfica 8. Previsiones la evolución del PIB *per cápita* (US\$) en China, España, UK y Suecia entre 2012 y 2019.
Fuente: FMI (2015).

4.2. ANÁLISIS DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN CHINA Y LA UE

4.2.1. IMPORTANCIA DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

El Sector de la construcción tiene una gran influencia en la Economía de cualquier país, no sólo por la generación de empleo directo e indirecto que provoca sino por lo que supone de estímulo económico en la industria que suministra los materiales que cualquier construcción necesita. Esto implica la existencia de una importante relación con el PIB de cada nación. En la Tabla 10 se muestra dicha relación, así como su evolución, desde el año 2008 hasta 2014, expresando el porcentaje aproximado de participación que tiene el Sector de la Construcción en el PIB de estos países. Obsérvese que en España fue mucho mayor que en el resto de países durante 2008. El PIB español ha ido disminuyendo progresivamente hasta tomar valores similares a los países que forman parte de este estudio.

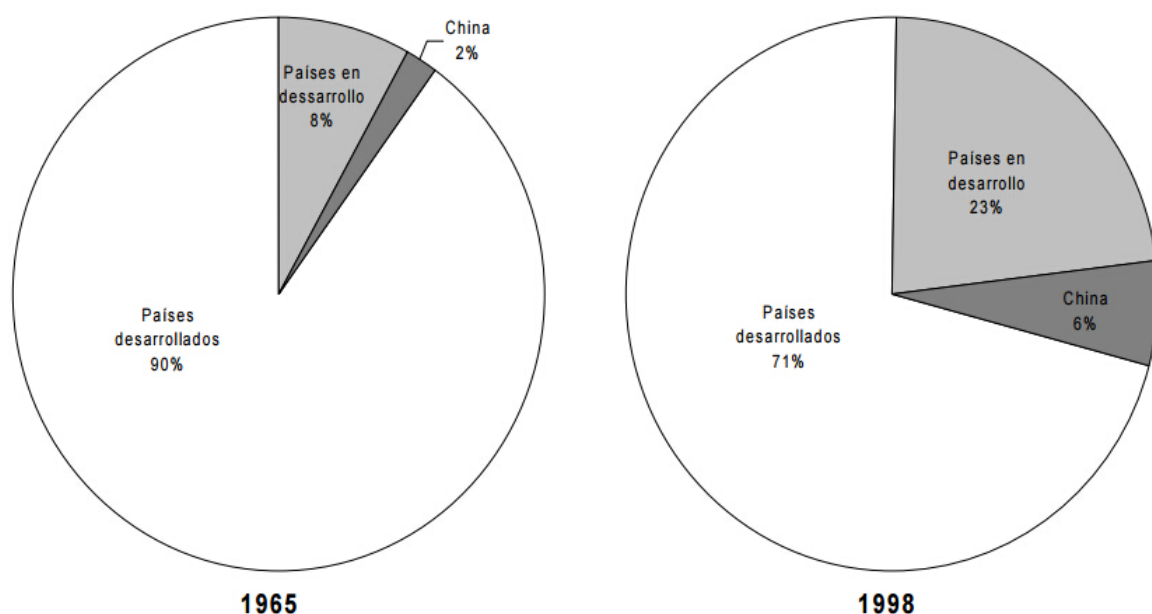
	China	España	UK	Suecia
2008	6,0%	10,1%	5,9%	5,4%
2009	6,6%	9,9%	5,5%	5,1%
2010	6,6%	8,1%	5,4%	5,2%
2011	6,8%	6,9%	5,7%	5,1%
2012	6,8%	5,8%	5,4%	4,9%
2013	6,9%	5,2%	5,4%	4,8%
2014		5,1%	5,6%	5,3%

Tabla 10. Participación del sector de la Construcción en el PIB (%)

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de OECD 2015

Estos datos son consistentes con los patrones identificados por Bon y Crosthwaite (2000), y muestran que el sector de la Construcción tiende a aumentar su importancia a medida que crece el nivel de desarrollo de cada país. De hecho, en España y también en otros países europeos recientemente incorporados a la UE, la industria ligada a la Construcción, así como la Construcción misma, tienen una gran importancia en su economía. No sucede así en los países que tienen más desarrollado su sector Industrial, como Alemania, Japón, Países Bajos e, incluso, el Reino Unido, en los cuales el porcentaje que supone la Construcción en el PIB tiende a disminuir. Por otro lado, aunque es menor el porcentaje proveniente del sector de la Construcción para la determinación del PIB en países en desarrollo como China, es una componente importante de la inversión. Por lo tanto, la expansión en la actividad de la Construcción está estrechamente relacionada con el crecimiento económico. Para un país en desarrollo, que se encuentra en las etapas iniciales del crecimiento económico y requiere una mayor velocidad de desarrollo, la expansión en

Construcción tiene una importancia imprescindible. Es por eso que China experimenta un desarrollo rápido y un aumento importante en la producción en el sector de la Construcción. En 1965, China representaba sólo un 2% de la producción total mundial, pero hacia 1998 su parte aumentó situándose en un 6% (ver Gráfica 9).



Gráfica 9. Distribución de la producción Construcción durante 1965 y 1998
Fuente: OIT (2001).

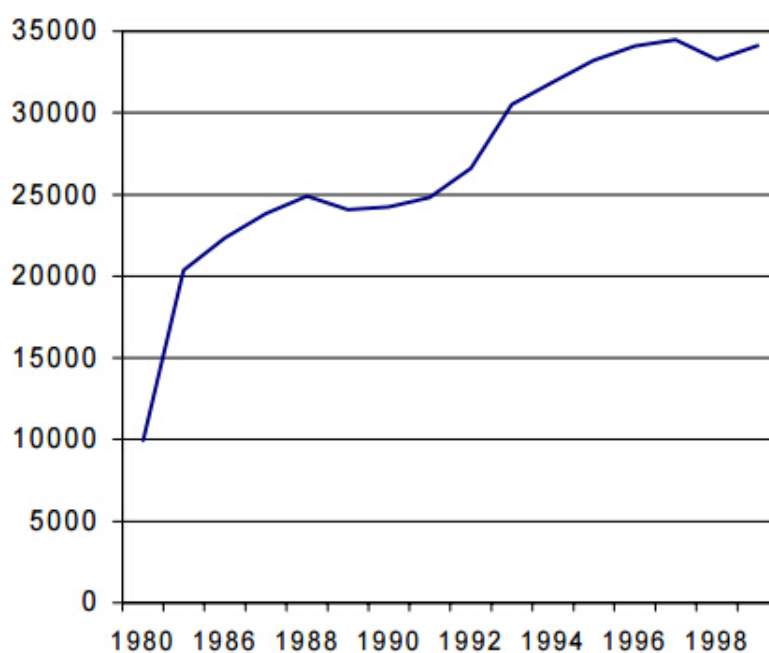
En 2014, China se ha convertido en la primera potencia económica del mundo. Según el Fondo Monetario Internacional, el país asiático es responsable del 16,5% del Producto Interior Bruto (PIB) global, si se mide a paridad de poder adquisitivo, por encima de Estados Unidos (EEUU) que pasa a un segundo puesto con una participación del 16,3% (Pampillón & Haro, 2014).

Además, la tendencia del desarrollo sigue aumentando hoy en día tal como se refleja en la Tabla 10.

Tal como se ha comentado en los párrafos anteriores, el sector de la Construcción constituye uno de los sectores productivos de gran importancia en todos los países. Esta importancia no se deriva únicamente de su participación en el PIB, sino que también se debe al empleo directo e indirecto que genera.

«Una producción estable combinada con una tendencia a la mecanización/construcción prefabricada ha provocado en algunos países ricos un estancamiento o disminución del empleo en la industria de la construcción. Los países europeos en los que disminuyó el empleo en la construcción entre 1970 y 1998 son, entre otros, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Francia, Italia, Países Bajos y Suecia» (OIT, 2001). Y esta situación sucede

igualmente en Reino Unido. No obstante, el empleo sigue aumentando en otros países de ingresos altos. En España, Portugal, Turquía, Austria, Alemania, Irlanda y Noruega el empleo en la Construcción aumentó entre 1970 y 1998. Durante los años del llamado boom inmobiliario, en España ha habido un elevado porcentaje de mano de obra en el sector de la Construcción (en 2007 se situó por encima del 12%). Analizando los datos de empleo en España desde el año 2000 que suministra el INE (INE-España, 2015), la mano de obra ocupada en el sector de la Construcción presentó su mínimo en el año 2012 con un valor del 6,86%.



Gráfica 10. Últimas tendencias del empleo en la Construcción en China durante 1980 y 1998
Fuente: Últimas tendencias del empleo en la Construcción en diversos PRI, OIT (2001).

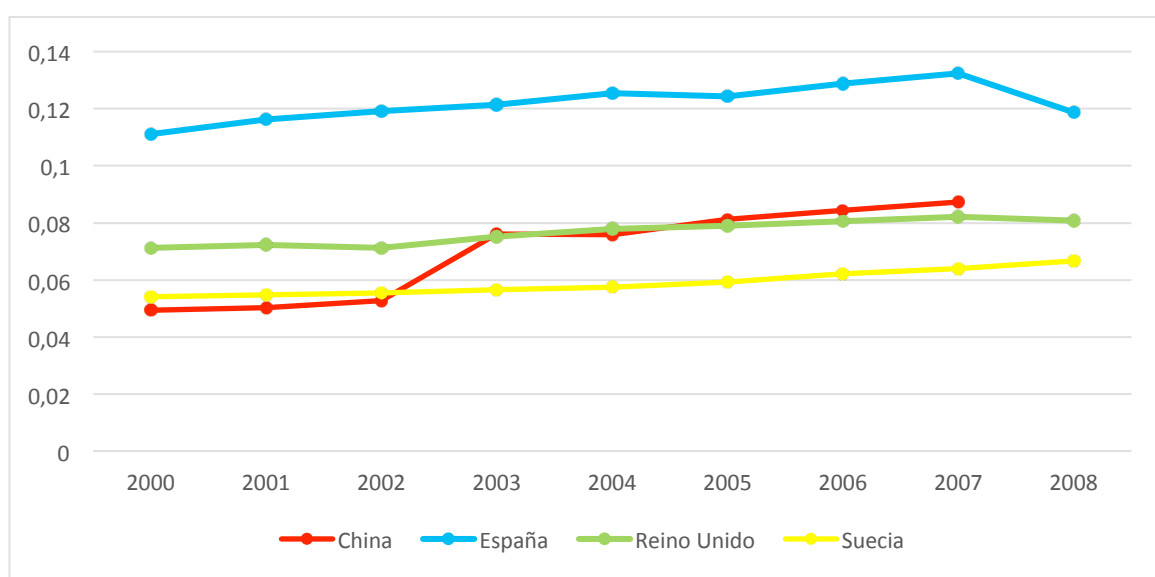
Por otro lado, como se presenta en la Gráfica 10, en China se ha experimentado un aumento muy importante del nivel de empleo en la industria de la Construcción en los últimos decenios. En 1980, la fuerza laboral de la Construcción estaba compuesta por casi 10 millones de trabajadores y aumentó a 30 millones para 1993, con lo cual se duplicó con creces su parte correspondiente en la fuerza laboral total al pasar del 2,3% al 5% (Lu & Fox, 2001).

En la Gráfica 11 se observa que, desde el año 2000 hasta el 2008, España sigue manteniendo la alta porcentaje del empleo en el Sector de la construcción; debido al crisis económico-financiero durante 2007 y 2008, experimenta un decrecimiento significativo. Sin embargo, el porcentaje del año 2008 todavía es más alto que lo del inicio, también es más alto que el porcentaje de Reino Unido, Suecia y China. Tal como indica el mismo

informe de OIT, Reino Unido y Suecia tienen menor tasa de empleos en el sector de la Construcción, debido a la construcción prefabricado (OIT, 2001).

En China, podemos observar un importante aumento en los años de 2002 y 2003, este aumento se puede originar por muchos factores; se puede destacar que al final del año 2001, China paso a formar parte de la Organización Mundial del Comercio (OMC), lo que produjo un impacto en el desarrollo económico muy grande. Desde su entrada en la OMC, China canceló muchas limitaciones en varios sectores, surgieron muchas más actividades productivas entre la que cabe destacar la Construcción.

La OIT no ofrece los datos de China en el año 2008.



Gráfica 11. Tasa del empleo en el sector de la Construcción frente al empleo total en China, España, UK y Suecia entre 2000 y 2008.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de OIT 2015.

4.2.2. LA SINIESTRALIDAD LABORAL

La siniestralidad laboral en todos los sectores es un problema al que cada país siempre presta mucha atención para tratar de minimizarla. La actividad laboral existente en el sector de la Construcción presenta unos riesgos específicos a los que están expuestos sus trabajadores por las características específicas de dicho sector: temporalidad y diversidad de los trabajos, exposición a los agentes meteorológicos, alto nivel de subcontratación, etc. Los elevados costes humanos y sociales hace que los países muestren una sensibilización especial para disminuir en lo posible la siniestralidad laboral.

Nos obstante, es difícil conocer totalmente las tasa de lesiones profesionales mortales y no mortales en todos los países. Además de la falta de datos internacionales, hay que destacar que no existen unos criterios estándares que marquen las directrices para que los datos de siniestralidad recopilados de los distintos países puedan ser contrastados.

Son muchos los factores que influyen en los datos que se suministran de accidentes laborales. Por ejemplo, en cada país varía la fuente que los suministran; en unos se incluyen las enfermedades profesionales, y en otros no; otro tanto sucede con los accidentes *in itinere*⁵; etc. La Tabla 11 muestra un resumen sobre las fuentes y métodos que cada uno de los cuatro países analizados utiliza para suministrar a la OIT los datos de la siniestralidad laboral en el sector de la Construcción.

Distintos estudios (Celeste & Elaine 2004; Carlos 2009) destacan el problema de esta falta de criterios generales y universales para obtener estadísticas que permitan comparar la siniestralidad de distintos países. En la Unión Europea existen diferencias significativas en la presentación de informes y en los procedimientos de registro de accidentes de trabajo en los diferentes países que la integran. Estas diferencias se reflejan en las bases de datos utilizadas para el análisis estadístico de los accidentes de trabajo. El proyecto de armonización de las Estadísticas Europeas de Accidentes de Trabajo (EEAT) se inició en 1990. Su objetivo es estandarizar, a nivel europeo, los criterios y la metodología que deben aplicarse para el registro de la información relativa a los accidentes de trabajo (Eurostat 2001). Como resultado de este esfuerzo, desde 1994, Eurostat, conociendo sus diferencias existentes en los dichos criterios y tras realizar un laborioso proceso de armonización de los datos proporcionados por los distintos países, ha sido capaz de hacer estudios estadísticos comparativos de los accidentes de trabajo en la Unión Europea.

⁵Accidente ocurrido al trabajador durante el desplazamiento desde su domicilio hasta su lugar de trabajo, y viceversa

País	Tipo de datos y fuente	Período mínimo de ausencia	Período máximo para comunicar una defunción	Alcance				
				Trabajadores		Actividades económicas	Enfermedades profesionales	Accidentes in itinere
				Tipo	% de empleo Total			
China	Lesiones declaradas/ sistema de declaración	1 día	30 días	Asalariados	...	Todas (excluyendo el sector privado)	Excluidas	Incluidos
España	Lesiones declaradas/ sistema de declaración	1 día	Ninguno	Personas aseguradas ⁶	85,3	Todas (excluyendo Administración pública y Fuerzas armadas)	Excluidas	Excluidos
Reino Unido	Lesiones declaradas/ sistema de declaración	3 días ⁷	1 año	Asalariados ⁸ trabajadores independientes	91,8	Todas(excluyendo Pesca del mar y Transporte aéreo)	Excluidas	Excluidos
Suecia	Lesiones declaradas/ Régimen de Indemnización	1 día ⁹	Ninguno	Asalariados, trabajadores Independientes	97,3	Todas	Excluidas	Excluidos

Tabla 11. Sistema de recopilación y reporte de lesiones profesionales en China, España, Reino Unido y Suecia.

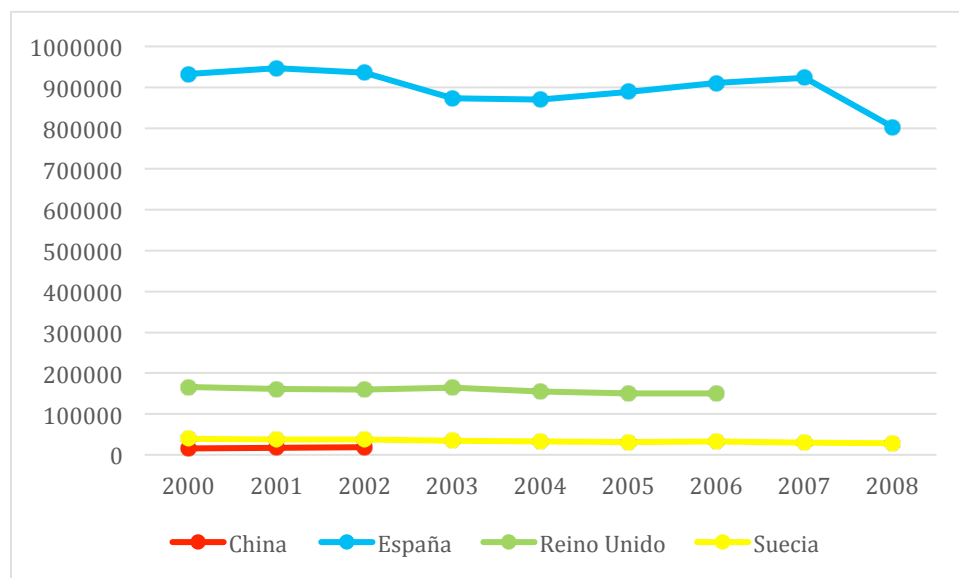
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de OIT 1998.

⁶ Trabajadores afiliados a los regímenes de Seguridad Social que tienen cubierta la contingencia de accidente de trabajo, Dichos regímenes son: el Régimen General, el Régimen Especial de la Minería del Carbón, el Régimen Especial Agrario(incluidos los trabajadores por cuenta propia) y el Régimen Especial del Mar(incluidos los trabajadores por cuenta propia).

⁷ Notificación de lesiones que son causas de incapacidad.

⁸ Los datos suministrados a la OIT para publicación comprende únicamente a los trabajadores asalariados.

⁹ Excluyendo lesiones dentales



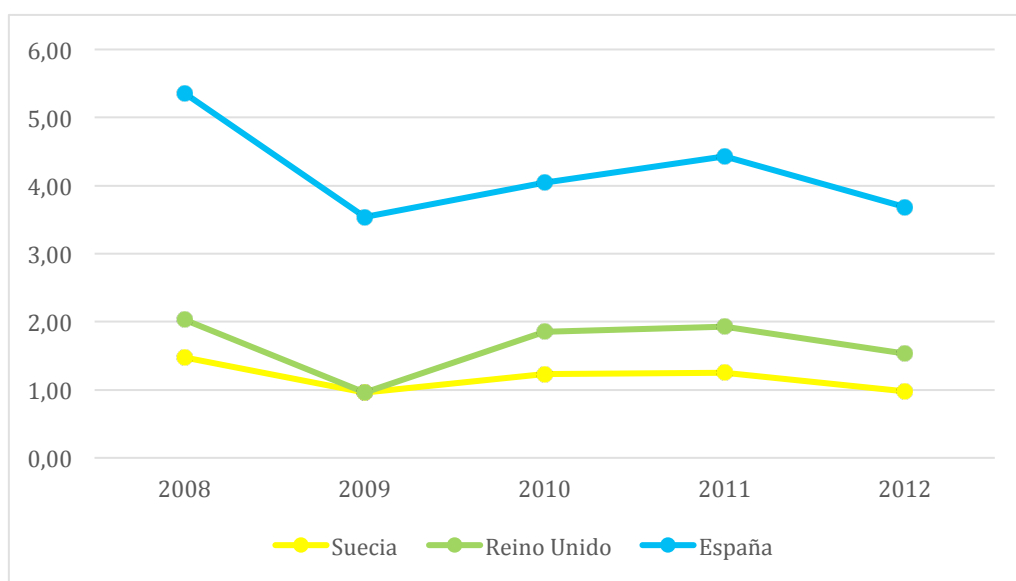
Gráfica 12. Número de lesiones profesionales totales durante 2000 y 2008 en China, España, Reino Unido y Suecia.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de LABORSTAT 2015.

En la Gráfica 12 se presenta el número de lesiones profesionales contabilizadas entre los años 2000 y 2008 en China, España, Reino Unido y Suecia. Podemos observar en esta gráfica que, por un lado, los datos sobre China suministrados por OIT son muy limitados ya que, fundamentalmente, sólo se presentan los datos durante 2000 y 2002 y, como puede observarse en la Tabla 11, no se conoce el % sobre el empleo total. Por otro lado, si comparamos entre los tres países europeos, la cifra de España es mucho mayor que la del Reino Unido y Suecia. Sin embargo, en la Gráfica 12 se representan los valores absolutos de los casos en lo que ha habido lesiones profesionales y sabemos que dichos valores varían por muchos factores como, por ejemplo, la cantidad total de la población. Es por eso que analizaremos la tasa de lesiones por cada 100,000 trabajadores en caso de lesiones mortales y no mortales, tanto en el ámbito laboral general como en el sector de la Construcción particular.

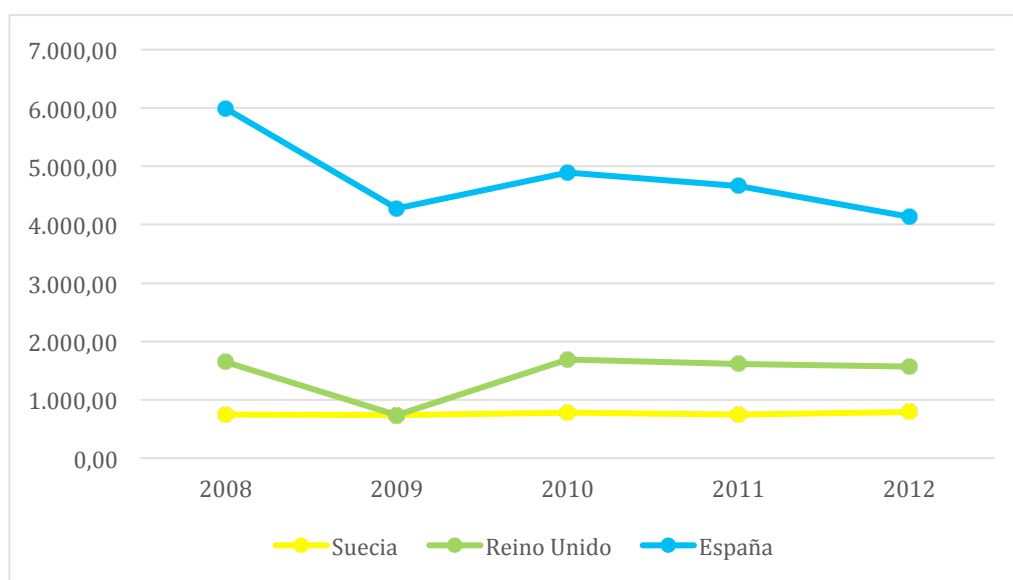
En las Gráficas 13, 14, 15 y 16 se presentan los datos de accidentes mortales y no mortales durante 2008 a 2012 proporcionados por Eurostat (Eurostat, 2015a y b). Así mismo, se puede apreciar que España tiene tasa muy elevada de accidentes mortales y no mortales tanto en el ámbito laboral general como en el sector de la Construcción, mucho más elevada que otros dos países europeos. No obstante, las tasas de todos los países durante estos años tiene una disminución de diferentes grados, especialmente en España, la disminución es obviamente observada. En los cuatro gráficos se refleja una disminución evidente en el periodo comprendido entre 2008 y 2009, debido al crisis económica y financiera ya mencionada anteriormente. Este crisis implicó un elevado número de desempleo y una disminución de las actividades de todos los sectores, especialmente, del

sector de Construcción, y en consecuencia, a menos actividad corresponde menor número de accidentes.



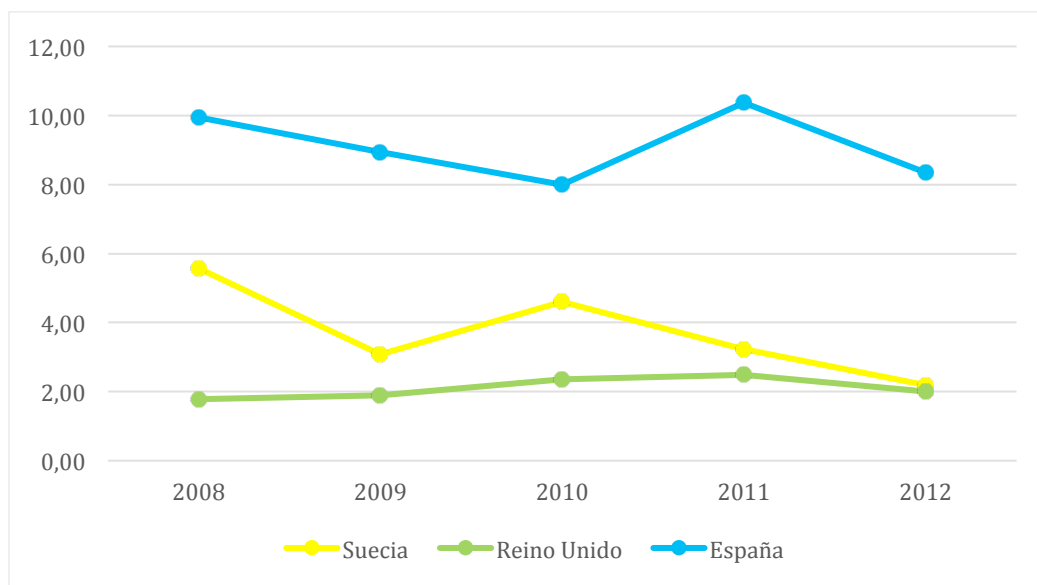
Gráfica 13. Tasa de accidentes mortales por cada 100000 trabajadores durante 2008 y 2012 en Suecia, Reino Unido y España.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Eurostat (2015a)



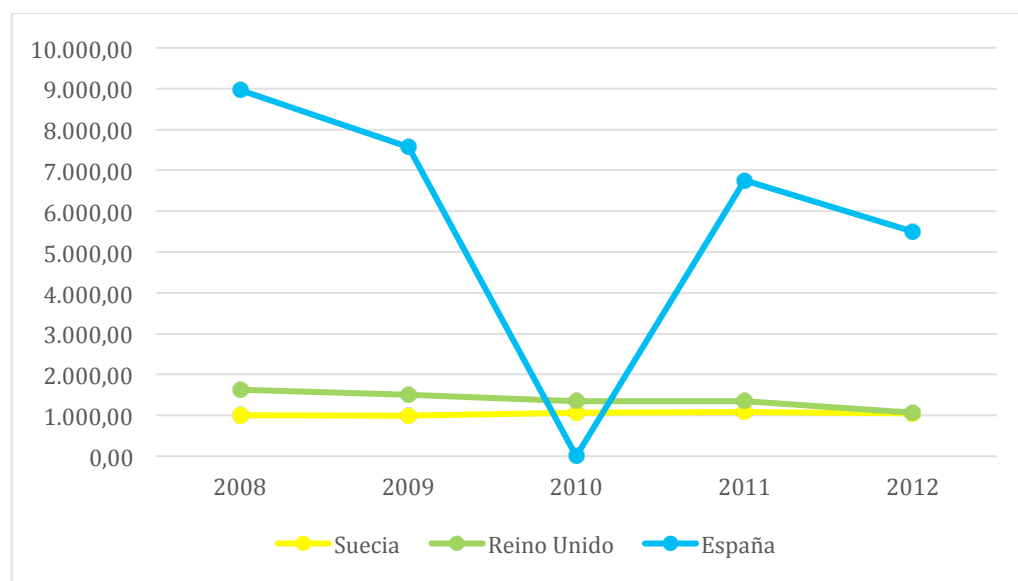
Gráfica 14. Tasa de lesiones no mortales por cada 100000 trabajadores durante 2008 y 2012 en Suecia, Reino Unido y España.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Eurostat (2015b)



Gráfica 15. Tasa de accidentes mortales en el sector de Construcción por cada 100000 trabajadores durante 2008 y 2012 en Suecia, Reino Unido y España.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de EUROSTAT 2015a.



Gráfica 16. Tasa de accidentes no mortales en el sector de Construcción por cada 100000 trabajadores durante 2008 y 2012 en Suecia, Reino Unido y España.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de EUROSTAT 2015b.

En cuanto a la comparación de la tasa de las lesiones, conviene tener en cuenta que estos datos tienen una relación directa con los sistemas de declaración del accidente. Por ejemplo, en la Tabla 11 figura que en España sólo se contemplan datos del 85,3% de los trabajadores, mientras que en el caso de Reino Unido este valor se eleva al 91,8%, estos

tres porcentajes son muy elevados y están muy cerca del 100%. Podemos concluir que España se encuentra en los países con alta siniestralidad de Unión Europea.

Comparamos las cifras de lesiones mortales y no mortales, podemos ver que la tasa de lesiones no mortales es mucho mayor que la de las mortales, aunque eso es lógico, también necesitamos prestar más atención a las lesiones no mortales, a pesar de que no provocan una influencia tan grande como las mortales, es una parte potencial a mejorar.

Generalmente, cuando menciona las lesiones profesionales, existe una gran preocupación con el tema de las lesiones más grave y las que pueden llevar a la muerte del trabajador. De hecho, las lesiones leves también son un fenómeno preocupante a tener en consideración, especialmente por causa de su frecuencia, por su aumento y por el coste económico que suponen en días laborales perdidos y en Seguridad Social. Abad et al., (2006) señalan cómo crece la incidencia de lesiones leves en España. La cifras que aportan muestran un coste económico de 5 millones de días perdidos, cifra global muy superior a los 300.000 días perdidos por lesiones graves. Según los resultados obtenidos por estos autores, las principales causas de lesiones leves en el sector de la construcción en España son:

- la proyección de fragmentos o partículas
- los golpes por objetos o herramientas
- los atrapamientos
- los sobreesfuerzos
- las caídas de objetos

Estos autores concluyen su investigación diciendo:

«Estos resultados coinciden con los obtenidos por la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo, que ordena los mecanismos de las LAT no mortales con más de 3 días de baja, identificando los resbalones, tropiezos y caídas como los principales mecanismos de LAT con más de 3 días de baja en todos los sectores de actividad económica.» (Abad, et al, 2006)

En consecuencia, debido al alcance de estos problemas, aconsejan tomar medidas específicas para la reducción de la exposición a estos riesgos.

En lo referente a China, como destaca el estudio de Fang, D. P. et al. (2004a) los datos estadísticos publicados oficialmente sobre Seguridad en la Construcción en China, se consideran generalmente poco fiables, debido a que los procesos de la presentación, recogida y tratamiento de los datos no están bien auditados. La laguna del campo de datos auténticos ha limitado los estudios sobre gestión de Seguridad en la Construcción del lugar de trabajo, especialmente los estudios cuantitativos en este ámbito.

Asia Noticia, de 16 de junio de 2014 (Asia Noticia, 2014), dice sin embargo, que según las estadísticas de medios de comunicación no oficiales y otros organismos pertinentes de las Naciones Unidas, los datos son mucho más altos que los ofrecidos por el gobierno de China.

Debido a la ausencia de datos de China sobre la tasa de las lesiones mortales y no mortales en la fuente de OIT, analizamos la situación de la siniestralidad en este país utilizando sólo los datos oficiales y no oficiales proporcionados.

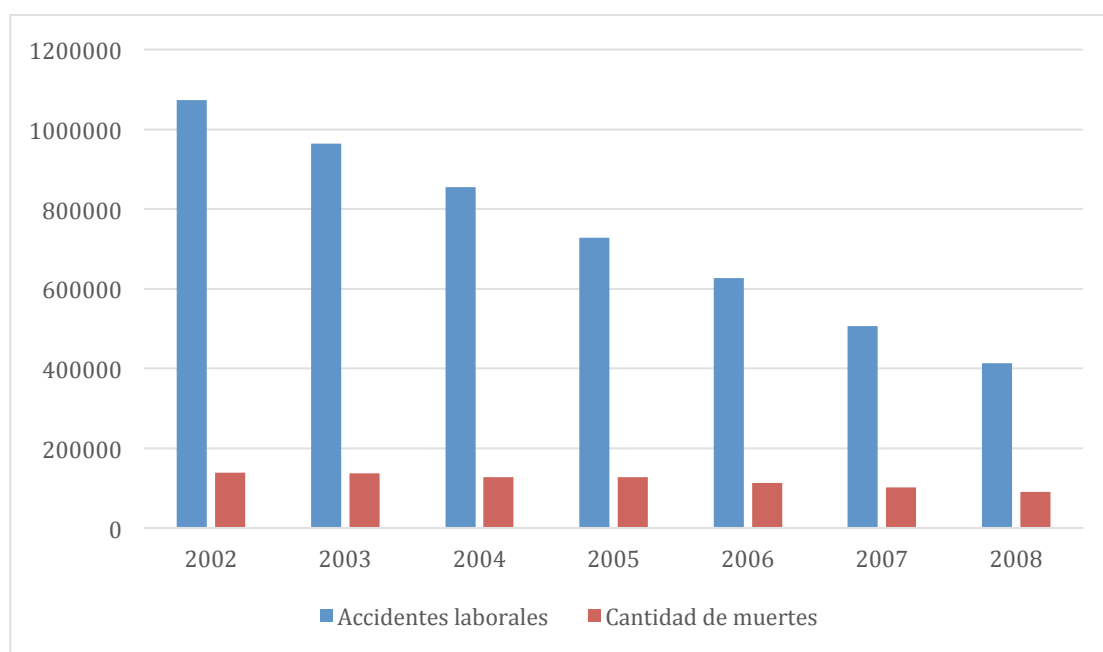
Según se publica en el Informe del Consejo de Estado sobre la situación de Seguridad en el Trabajo, de la duodécima reunión del duodécimo Comité Permanente de la Asamblea Popular Nacional en 23 de diciembre 2014 (ICE, 2014), se ha prestado mucha atención a la aplicación de las medidas y se promovió la mejora constante de la situación de la Seguridad en la fase de producción, habiéndose logrado una disminución significativa de accidentes totales, de accidentes graves y de los principales indicadores relativos, por lo que ha mejorado notablemente el nivel general de Seguridad laboral.

Según el Informe sobre la situación de Seguridad en el Trabajo, en 2013, en comparación con 2008, el PIB aumentó en 25,5 billones de yuanes, lo que supone un aumento del 82,1 %; el número de accidentes disminuyó de 414.000 a 309.000, se redujo un 25,4%, en cuanto a los casos mortales; el número de muertes pasó de 91 mil a 69 mil, reduciéndose un 24,2 %; los accidentes graves descienden de 96 mil a 49 mil casos, la cifra de muertos de 1973 personas a 865, redujo un 49% y 56,2%, respectivamente (ICE, 2014).

En el mismo informe, durante el año 2014, los índices nacionales sobre Seguridad durante la fase de producción en el trabajo siguieron manteniendo una buena tendencia, hasta finales de noviembre. En primer lugar, los accidentes totales continuaron disminuyendo: el número de accidentes y muertes se redujeron un 4,7 % y un 6,1 %, respectivamente. En segundo lugar, los accidentes graves también siguen disminuyendo: el número de accidentes y muertes disminuyeron un 24,5 % y un 18,3 %, respectivamente. En tercer lugar, las industrias claves con alta frecuencia de siniestralidad siguieron disminuyendo sus accidentes: el número de accidentes y muertes en minas de carbón se redujeron un 12 % y 10,6 %, respectivamente (20 meses consecutivos sin accidentes muy graves), y en las minas en las que no se extrae carbón se redujeron en 18,9 % y 16,8 %, respectivamente (sin reaparición de accidentes graves y muy graves), los accidentes de tránsito disminuyeron un 3,2 % y 4,7 %, respectivamente, y los accidentes de productos químicos peligrosos, los fuegos artificiales y la construcción, etc. siguieron disminuyendo. En cuarto lugar, la situación de la Seguridad en la producción regional ha mejorado mucho (ICE, 2014).

Podemos observar en la Grdemos ob que la siniestralidad laboral de China ya experimenta una significativa mejora durante estos años. Hasta el año 2008, el ntos son mucho mho

malidad lartales con m con mho malidad laboral No tenemos el acceso a los datos oficiales. Por eso, la autora del presente trabajo ha obtenido los datos en sitios no oficiales y que han sido adoptado por otros investigadores. Para determinar la validez de las fuentes, se ha comprobado que los datos del año 2008 coinciden con los ofrecido en el Informe sobre la Seguridad en el Trabajo del Consejo de Estado que mencionamos con anterioridad.



Gráfica 17. Accidentes totales y cantidad de muertes en los accidentes durante 2002 y 2008
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de (BBS, 2015)

La **industria de la Construcción** de China se mantiene la alta cifra de siniestralidad. Los accidentes laborales en este sector son muy frecuentes. La autora del presente trabajo ha obtenido los datos en sitios no oficiales y que han sido adoptado por otros investigadores. Indicando los resbalones, tropiezos y caídas, el acceso a los datos de accidentes laborales mortales y no mortales es de 530 casos, cada año mueren más de 1560 personas. En los últimos años, aunque el número total de accidentes y muertes en el sector de la Construcción tiende a disminuir, el número medio anual de muertes sigue estando en alrededor de un millar (Wenda, 2015a).

Debido al sistema de declaración de accidentes y el desconocimiento del porcentaje de la población sobre el empleo total (ver Tabla 11) que hay en China, no podemos hacer la comparación de accidentes chinos con los de los demás países. Sin embargo, según el China Labour Bulletin (CLB, 2012), se registran oficialmente más de 1 millón lesiones, y cerca de 80.000 muertes relacionadas con el trabajo cada año. A diferencia de otros países, desarrollados, la tasa de mortalidad laboral en China es más de 21 veces mayor que en el Reino Unido (Bardsley, 2011), y 16 veces más alta que en los Estados Unidos (Hosier, 2010).

Según los datos estadísticos (Wenda, 2015b) en 2004 el 92% de las muertes se debieron a caídas desde distintos niveles, derrumbes, golpes con objetos, daños de los equipos, descargas eléctricas, etc., disminuyendo en 2005 al 88,36%.

	Accidentes (casos)	Número de personas muertas	Lesiones graves	Accidentes graves ¹⁰	Número de personas muertas ¹¹
1998	1013	1180	416		
1999	923	1097	299		
2000	846	987	296		
2001	1004	1045	296		
2002	1208	1292			
2003¹²	519	582	68		
2004	1144 ¹³	1324		42	175
2005	2288	2607		43	170

Tabla 12. Accidentes en el Sector de la Construcción durante 1998 y 2005 en China.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de (Wenda, 2015b)

La Tabla 12 refleja los datos de los accidentes laborales que se sucedieron en el sector de la Construcción, desde 1998 hasta 2005, extraídos de fuentes no oficiales.

Comparando con la situación de siniestralidad en el ámbito laboral general, podemos afirmar que aunque la cifra de siniestralidad general está disminuyendo durante estos años, hay un pequeño aumento en el sector de la Construcción debido a un desarrollo muy rápido de este sector lo que ha provocado un aumento del número de trabajadores y empresas en él (ver Gráficas 18 y 19).

En el estudio de Zhu, J. et al. (2000) se analizan 383 reuniones sobre lesiones profesionales mortales que formaron parte de un plan para un Nuevo Desarrollo del Área de la parte oriental de China durante 1991-1997. Dicho estudio descubre que los accidentes se encuentran frecuentemente en los turnos adicionales de los fines de semana y las actividades que se realizan aceleradamente con objeto de terminar una actividad antes de una fecha límite; caídas, colisiones, golpes de objetos, derrumbe y descarga eléctrica

¹⁰ En un mismo accidente, hay más de 3 mortales.

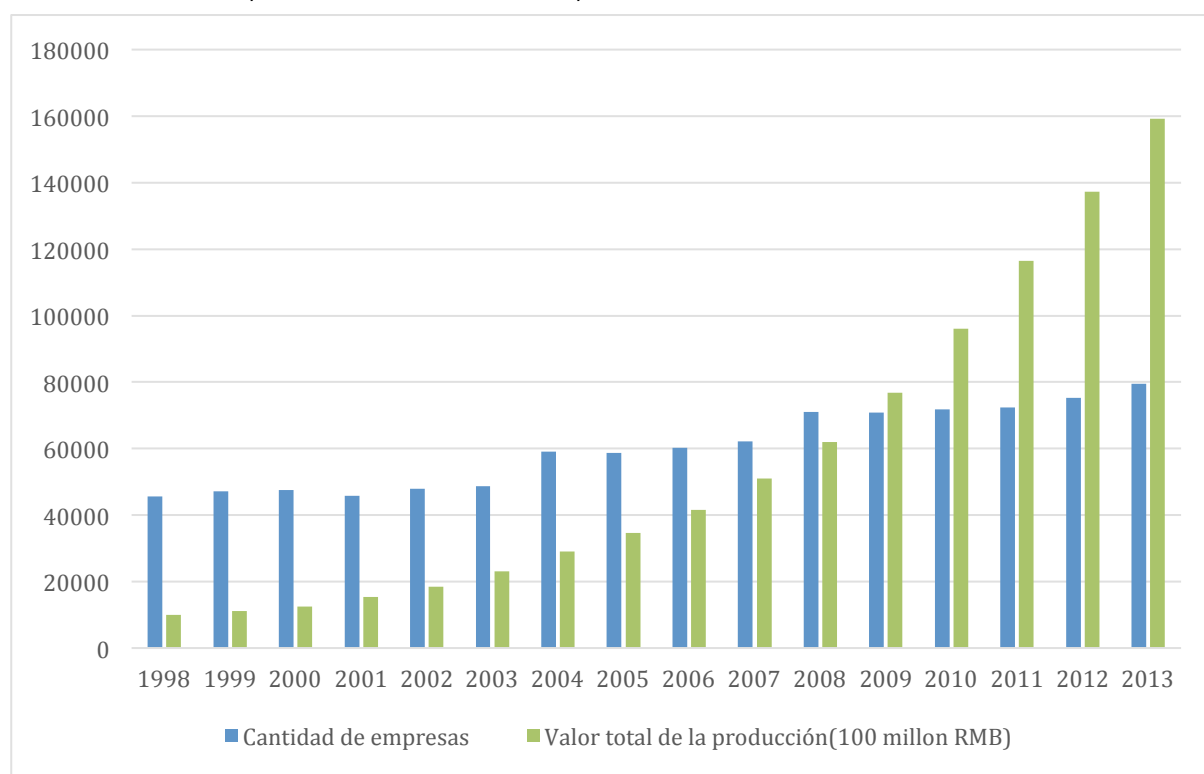
¹¹ Cantidad de muertos en los accidentes graves.

¹² Solo hay datos del primer semestre.

¹³ Se refiere a los accidentes de la construcción de viviendas y obras públicas.

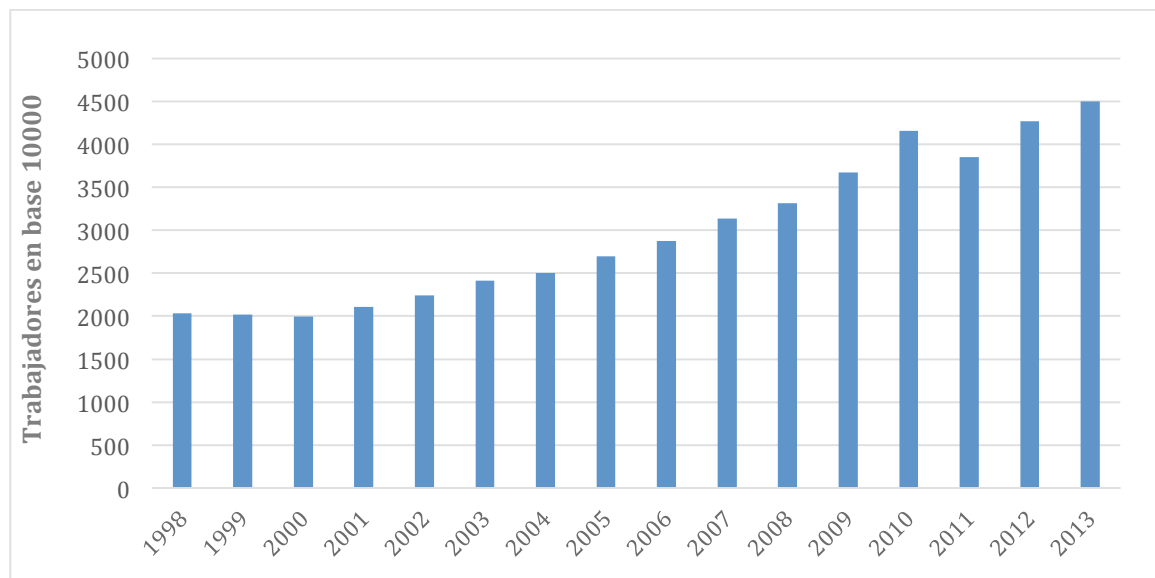
fueron los tipos más importantes de accidentes y un 79% de ellos tuvieron lugar en la Construcción y las industrias manufactureras. Los autores sugieren que la prevención y el control de lesiones fatales en el trabajo deberían requerir un enfoque integral de varios factores como los diseños de productos, las condiciones del lugar de trabajo, entrenamiento en Seguridad y Salud, ejecución forzosa de los reglamentos pertinentes así como los controles de la Ergonomía.

En una noticia del 25 de febrero de 2011 (Xinhua News, 2011), el portavoz de la Administración Estatal de Seguridad Laboral, Huang Yi, dijo que en los accidentes en minas de carbón de China murieron 2433 mineros durante 2010, un 7,5% menos que un año antes. Además, el número de víctimas mortales relacionadas con el trabajo en 2010 ascendió a 79.552, con un descenso del 37,4% desde 2005.



Gráfica 18. Evolución del número de empresas del sector de la Construcción durante 1998 y 2013 en China

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de ONEC 2015b



Gráfica 19. Evolución del número de trabajadores en el sector de la Construcción durante 1998 y 2013 en China

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de ONEC 2015c

Teniendo en cuenta todo lo anteriormente dicho, y a pesar de las dificultades señaladas que impide la comparación entre la siniestralidad de China con otros países de la UE, se puede afirmar que la siniestralidad laboral ha disminuido de forma general en los cuatro países en estudio.

4.3. ESTADO DEL CONOCIMIENTO SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN CHINA Y LA UE

Tal como se ha comprobado en los epígrafes anteriores, la Seguridad y Salud en el ámbito laboral y Prevención de Riesgos Laborales es un tema muy relevante al que los países prestan mucha atención con el fin de disminuir la siniestralidad, la población trabajadora logre una vida saludable y, al final, el país pueda lograr un desarrollo sostenible.

Dentro de los distintos sectores de actividad económica, la Construcción, debido a sus propias características peligrosas propias -como sitios de acopio, operaciones a la altura y al aire libre, y un amplio uso de maquinaria y equipos pesada-, es un sector de actividad con una Tasa de Incidencia de accidentes elevada respecto a otros sectores de actividades. Existen muchos estudios, tanto nacionales como internacionales, sobre este tema desde muy diferentes puntos de vista con el fin de minimizar las pérdidas a los individuos, las organizaciones y las sociedades.

En este apartado se hace una revisión de las principales aportaciones teóricas y conceptuales que permiten definir y acotar este grave problema. Además, se revisa los

antecedentes sobre la medición del fenómeno de siniestralidad en la construcción y las diversas soluciones propuestas para minimizar su impacto.

4.3.1. CHINA

4.3.1.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

Wu, H. J.(2007) señala en su investigación que la construcción es una de las industrias pilares de la economía nacional de China, a la vez da empleo a un elevado número de trabajadores.

Por otro lado, los factores relacionados con la alta siniestralidad laboral en China, están siendo ampliamente estudiados, existiendo diferentes investigaciones que analizan e identifican sus causas.

Una de las investigaciones más recientes, Zhou, L. et al. (2014), describe como se relacionan los factores socioeconómicos con la gravedad de siniestralidad laboral en 31 regiones de China Continental. Los autores indican que hay relación entre el desarrollo socioeconómico y la siniestralidad laboral durante una etapa de crecimiento, y que esto ocurre hasta llegar a un punto máximo a partir del cual el número de accidentes laborales comienza a disminuir mientras desarrollo socioeconómico continua creciendo. Por otro lado, la estructura industrial y del empleo tiene una correlación inversa con la siniestralidad; factores socioeconómicos, como el nivel de educación, el estado de salud y la cobertura de seguro tienen impactos positivos sobre la cantidad de accidentes.

Otro estudio realizado recientemente por Yu, Q. Z. et. al (2014) identifica cinco factores clave que influyen en la Seguridad en la Construcción: la actitud frente a la Seguridad, la Seguridad en el lugar de trabajo de la construcción, la supervisión del gobierno, las restricciones del mercado y la imprevisibilidad de tareas.

Estudios anteriores ya hacían hincapié en la necesidad de implementar las medidas de Seguridad, tanto en la empresa como en los trabajadores. El más antiguo fue realizado en 1999, (Sawacha et al., 1999), y analiza cómo los factores históricos, económicos, psicológicos, técnicos, de procedimiento, organizacionales y del entorno de trabajo influyen en el desempeño de la Seguridad en los sitios de construcción. Concluye que el factor más influyente en la siniestralidad laboral, es la política de la empresa en temas de Seguridad.

Fang, D. P. et al. (2004b) recopilan y analizan los datos de 82 obras de construcción en China; destacan que los factores de la estructura organizativa, los factores de inversión económica y factores relacionados con la gestión laboral están significativamente relacionados con el desempeño de Seguridad en obras de construcción. Teo. et al. (2005) corroboran esta idea y afirman que, además de dicha estructura, la política y el compromiso

de la empresa con la Seguridad es el principal factor para disminuir la siniestralidad en la obra.

El estudio realizado por Tam, C. M. *et al.* (2004) resalta la actitud pasiva de la alta dirección hacia la gestión de la Seguridad en la Construcción en China. Aunque la mayoría de las empresas constructoras chinas tiene gran preocupación por la Seguridad, los resultados de este estudio muestran que la mayoría de los contratistas no tienen un adecuado sistema de gestión documentada de la Seguridad, sólo un pequeño porcentaje de ellos ofrece los EPIs necesarios y adecuados, así como la formación sistemática en Seguridad para sus trabajadores.

Por otro lado, Zou, P. & Zhang, G. (2009) realizan una encuesta para los trabajadores, chinos y los australianos, de empresas constructoras chinas y concluyen que, a pesar de que resultan evidentes la baja conciencia en Seguridad laboral de la alta dirección, la falta de gestión en Seguridad y la planificación inadecuada del proyecto constructivo, los trabajadores no consideran que sean factores importantes de riesgos. No obstante, los autores reiteran el papel tan relevante que juegan directores de proyectos y la alta dirección ejecutiva de las empresas en el establecimiento de una buena cultura de Seguridad, al definir la política general y la asignación de recursos.

Uno de los últimos estudios, (Liu, X. *et al.*, 2015) explora las relaciones entre cuatro aspectos que mejoran la Seguridad. Coinciden en lo ya comentado en los párrafos anteriores acerca de la importancia del compromiso de la dirección, y añaden la necesidad de supervisión de la Seguridad y dos temas relacionados directamente con los trabajadores: el apoyo del compañero de trabajo y la formación en Seguridad -a este último se le presta una especial atención en el apartado 4.3.1.3.

4.3.1.2. EL MARCO LEGAL

El marco legal de China relacionado con la Prevención de Riesgos Laborales es ampliamente tratado en el Capítulo 5. En este apartado se recogen los estudios realizados sobre el tema por otros investigadores.

Zhang, J. *et al.* (2003) investigan la Seguridad en la Construcción y el marco legislativo actual en China. Esta investigación está motivada por el rápido desarrollo de China, lo cual ha propiciado la aparición de un gran número de nuevas empresas constructoras y la introducción de nuevas tecnologías y materiales que ha hecho que el sistema legislativo esté adaptándose gradualmente. En este trabajo señalan las tres leyes básicas que forman el sistema jurídico fundamental para la protección del bienestar laboral y la seguridad en China:

- Ley del Trabajo

- Ley de la Construcción
- Ley de Seguridad de Trabajo

En este trabajo de investigación, se han identificado y discutido varios problemas de este sector como el desarrollo desequilibrado de la legislación local, las disposiciones legales preceptivas y los recursos insuficientes, etc. Al final del mismo, se hacen varias sugerencias relativas a la implementación del propio sistema legislativo, tales como:

- Se deben desarrollar más regulaciones y códigos técnicos que apoyen las tres leyes principales.
- La base económica debe ser considerada en la legislación .
- Deben ser tenidas en cuenta las buenas prácticas en el desarrollo de la legislación sobre Seguridad de China.
- Se deben realizar inspecciones en los lugares de trabajo y financiarlas suficientemente por el gobierno.
- Los propietarios también deben asumir las responsabilidades legales sobre Seguridad en la Construcción.
- Los sistemas de responsabilidad en temas de Seguridad en la Construcción deben tener efecto más publicidad.
- Los trabajadores deben recibir formación y entrenamiento en forma conjunta por los contratistas y agencias auditadas por el gobierno.
- El seguro contra lesiones debe desarrollarse sobre la base de la tasa de prima ajustable.
- Los trabajadores deben participar activamente en cuestiones de Seguridad.
- El efecto de control de las personas, en general, y de los medios debe ser fortalecido.

El otro estudio realizado por los mismos autores, Fang, D. P. *et al.* (2003), identifica y discute otros problemas como, por ejemplo, la insuficiencia de los reglamentos y códigos existentes, la falta de coordinación dentro, y entre, los ministerios y comisiones y, por último, la corrupción generalizada.

Zeng, S. X. *et al.* (2008) tratan de evaluar el estado de implementación de sistemas de Salud y Seguridad en el trabajo en la industria de la Construcción de China. Resaltan que un sistema legal fuerte es un requisito previo de la gestión efectiva de OHS. Sin embargo, alrededor del 94% de los encuestados indican que la aplicación legal es medio estrictas (37%) y no estrictas (57%).

Chen, Q. *et al.* (2012) realizan un estudio comparativo de Régimen Jurídico de Seguridad y Salud Ocupacional entre Hong Kong y China continental y concluyen que existen diferencias en los requisitos de gestión de la SST, tanto en términos de mecanismos de supervisión como en las características generales del sistema. Destaca que en la actualidad, tanto en China continental como en Hong Kong, las disposiciones de SST definidas por los

sistema jurídico se están centrando en las grandes empresas industriales, no habiendo ninguna restricción para otros tipos de organizaciones. Pero por otro lado, debido al desarrollo de la tecnología y la sociedad, las fábricas y empresas industriales con nuevas tecnologías están obligando a las agencias gubernamentales a involucrarse en las nuevas cuestiones de SST, como el trabajo bajo estrés, riesgos laborales llevados por las computadoras y otros riesgos laborales.

Este mismo estudio menciona el concepto de la Seguridad Inherente, concepto reconocido como un principio deseable por un elevado número de autoridades nacionales. El estudio propone un nuevo reto: promover la “Seguridad y Salud Inherente” a través del sistema jurídico para China continental y Hong Kong.

Otro aspecto que se debe destacar es la regulación de los seguros de las lesiones profesionales. Wei, J., & Xia, W. (2014) destacan que para reforzar los efectos sociales de seguros de las lesiones profesionales, un sistema integral de prevención, rehabilitación y compensación de seguro de accidentes laborales debe ser implementado y no sólo en la forma de reglamentos. Especialmente, las funciones de prevención y rehabilitación deben tener prioridad sobre la indemnización, para lo que se necesita el apoyo legal y la supervisión estricta del gobierno.

Wei, J., & Lu, S. (2015) resaltan la importancia de la investigación de accidentes y las sanciones. Resaltan que la sanción administrativa, la judicial, las multas y la duración de la investigación de accidentes se ven afectados de manera significativa por distintas presiones: la del entorno jurídico, la de los medios de comunicación, la de la propiedad de la empresa y, por último, la presión de la propia industria. Destacan que esta presión podría lograr un efecto disuasorio.

4.3.1.3. LA EDUCACIÓN VS. FORMACIÓN

Ya en 1999 Castellá (1999) concluía su trabajo indicado que el riesgo de que se produzca un accidente al realizar una operación depende esencialmente de los procedimientos y medios de trabajo empleados y de la preparación (experiencia + formación) del trabajador que la realiza.

En España, se han realizado numerosos estudios que reafirman esta hipótesis, uno de los ultimo (Ronda et al., 2014), demanda la necesidad de prestar especial atención a la formación de estos trabajadores tanto en aspectos de prevención de riesgos como de derechos laborales.

Igualmente, otros autores resaltan la relación de la falta de formación de los trabajadores en China con la siniestralidad laboral. Así, un estudio realizado por Tam et al. (2004), por un lado, revela que el bajo nivel de la educación es un factor determinante de los accidentes

en China y propone que el Gobierno debe desempeñar un más papel fundamental en la aplicación de la ley más estricta y la organización de programas de formación en Seguridad. Este problema ya era detectado por Sawacha. *et al.* en 1999, además indicaba la importancia de la falta de capacitación y habilidad en el uso de equipos de Seguridad.

Un estudio reciente comparativo sobre la percepción de Seguridad y riesgos en la Construcción en China y Australia realizado por Zou, P & Zhang, G (2009), concluyen que de cinco factores de riesgos en la Seguridad, los dos de mayor importancia son la baja o nula educación en Seguridad y los programas inadecuados que se siguen en su entrenamiento. El mismo estudio indica que debido a que los trabajadores chinos están menos educados en los conocimientos y habilidades necesarias en el lugar de trabajo, lo que conlleva un menor nivel de conciencia sobre la importancia de tomar medidas preventivas en Seguridad.

Hay que destacar que son muchos los autores que se dedican al análisis de la formación de los trabajadores migrantes¹⁴, tanto el nivel de formación general como específico de seguridad y salud de construcción, este tema se trata con detalle en el siguiente apartado.

4.3.1.4. LOS TRABAJADORES MIGRANTES (RURALES)

Según ,Xinhua Daily Traffic, 2008, en 2008, la población trabajadora de China llegó casi a 780 millones de personas, incluyendo un total de 226 millones de trabajadores migrantes cuya característica común es la escasa educación, poca cualificación laboral, entrenamiento y experiencia Tam *et al.* (2004). Dichas características, hacen que sobre los trabajadores migrantes recaigan más del 80% de los accidentes mortales cada año (Liu, F., 2008).

Hong, D. (2014) señala que los trabajadores migrantes son un concepto único producido en el proceso de desarrollo económico de China. Después de que se trasladen de su ciudad tienen una posición débil en la sociedad y, generalmente, se dedican en trabajos manuales, temporales, sin horario fijo e inestables. Estas características ya era detectadas hace más de una década por Sha, K. X. & Sang, P. D. (2001), quienes concluían que los trabajadores migrantes chinos tenían una baja formación, bajos ingresos y una baja calidad de condiciones del vida y de trabajo.

El pueblo chino menos educado se encuentra, fundamentalmente, en las zonas rurales y consideran su trabajo como una forma de ganarse la vida y no consideran que un entorno de trabajo seguro y saludable sea un derecho fundamental de los trabajadores. Esta forma de pensar es un factor importante de riesgo (Zou, P & Zhang, G (2009).

¹⁴ El término trabajador migrante tiene significados y connotaciones diferentes en diferentes partes del mundo. En el contexto Chino y para esta Memoria, se denomina "trabajador migrante" a quien se desplaza de una zona rural a una urbana para trabajar que, mayoritariamente, es un campesino.

El sector de la Construcción acoge un gran número de los trabajadores migrantes, Lan, Y. y Liu, S. L. (2009) sostienen que en el año 2009 el 80% de dichos trabajadores desarrollaban su actividad laboral en la Construcción. Un año después, en 2010, Zhao, Y. (2010) aumentaba el porcentaje al 85%. Curiosamente, los anteriores porcentajes son similares a los de siniestralidad laboral ya que, según Wu, H. J. (2007) y Zhang, X. L. (2007), los trabajadores migrantes de la Construcción representan más del 80% de todos los accidentes acontecidos en ella. En otro estudio más reciente, Lan, Y. & Liu, S. L. (2009) se señala que los trabajadores migrantes representan un 75% de las bajas que se produjeron en obras de Construcción.

Wei, J. & Xia, W. (2014) analizan los datos de accidentes laborales de 31 provincias chinas, detectando que hay una diferencia significativa entre las actuaciones provinciales de la gestión de accidentes. En las provincias con una economía desarrollada hay mayor desempeño de la gestión de los accidentes de trabajo, medios de transporte convenientes, tecnologías avanzadas y el acceso inmediato a la atención médica. Por contra, en las provincias con un débil desempeño de dicha gestión, se encuentran la mayoría de los trabajadores migrantes que se han convertido en las principales víctimas en los accidentes de trabajo.

Tal como se ha comentado, la formación es un punto débil de estos trabajadores. Lan, Y. & Liu, S. L. (2009) señalan que el promedio de años de educación que reciben los trabajadores migrantes del sector de la Construcción es menor de 9 años. Los autores indican que el *Informe de investigación de los trabajadores migrantes de China de 2006* de la Oficina de Investigación del Consejo de Estado, demuestra que sólo un 20% de la fuerza de trabajo rural ha recibido formación profesional a corto plazo, un 3,4% ha recibido un entrenamiento o formación profesional técnica primaria, y un 0,13% ha recibido un entrenamiento o formación profesional técnica secundaria. Lo más alarmante es que hasta un 76,4% no ha recibido ningún tipo de formación o entrenamiento profesional. Por otro lado, los trabajadores migrantes en la industria de la Construcción con educación universitaria representan sólo el 4,5% Zhang, X. L. (2007).

El sistema de formación y entrenamiento en Seguridad y Salud en el Trabajo de los trabajadores migrantes -el sistema legal, las reglas y regulaciones de China- necesitan mejorar (Wu, H. J., 2007; Zhang, X. L., 2007; Lan, Y. & Liu, S. L., 2009; Zhang, Q., 2010; Zhao, Y., 2010), especialmente, en las constructoras y aunque hay empresas reconocen la importancia de la Seguridad, sin embargo, no relacionan la educación con los problemas reales de los trabajadores migrantes.

Lan, Y. & Liu, S. L. (2009) y Zhang, Q. (2010) coinciden en la necesidad aumentar la inversión en Seguridad e institucionalizar la educación en ella de los trabajadores migrantes. Pero la formación en Seguridad de estos trabajadores no sólo es misión de las empresas, los

departamentos gubernamentales, nacionales y locales, deben aumentar la inversión y asistencia en los sistemas de formación en Seguridad de las empresas constructoras siendo, además, necesario mejorar las leyes y reglamentos para orientar a las empresas constructoras en la implementación de la formación en Seguridad de los trabajadores migrantes. Todo ello mejoraría las condiciones de vida y trabajo Liu, J. *et al.* (2006) con una influencia directa en Seguridad en Construcción

En este sentido, Lan, Y. & Liu, S. L., (2009) y Zhang, Q., (2010) proponen distintos proyectos, programas, metodologías y técnicas concretas, específicamente dirigidas a la educación y formación en Seguridad de los trabajadores migrantes.

Un estudio de 2006 (Liu, J. *et al.* 2006) sugería seis necesidades para mejorar las condiciones de vida de los trabajadores migrantes y así disminuir la siniestralidad laboral:

- 1) Asegurar el pago oportuno de los salarios para los trabajadores migrantes.
- 2) Mejorar las condiciones de vida de los trabajadores migrantes.
- 3) Prohibir excesivas horas de trabajo de los trabajadores migrantes en las obras de Construcción.
- 4) Fortalecer el suministro, la gestión y uso de los equipos de protección laboral.
- 5) Fortalecer la formación en Seguridad de los trabajadores migrantes.
- 6) Fortalecer la gestión de los contratos de trabajo de los trabajadores migrantes.

Los trabajadores migrantes, además de los problemas de formación, se enfrentan a otros que están ampliamente analizados: la precaria situación del sistema de seguro de accidentes laborales, la compensación, la indemnización, el seguro social, etc.

Zhao, Y. (2010) resalta cómo, hasta ahora, China ha establecido básicamente un marco de Seguridad Social urbana, pero el sistema de Seguridad Social de los trabajadores migrantes no se ha establecido.

Zhao, W. *et al.*, (2010) indican que es difícil cuantificar el elevado número de trabajadores migrantes que no obtiene una adecuada compensación frente a un accidente laboral. Además, los autores señalan que mientras que el Departamento de Trabajo propone que el camino fundamental para resolver el problema es mejorar el régimen de seguro de accidentes laborales y que se extienda a todos los trabajadores, el problema es aún más complicado ya que los trabajadores migrantes estarán cubiertos en el sistema de seguro de accidentes laborales durante un período relativamente corto. Por eso, ellos proponen el mecanismo de "compensación de antemano" de los accidentes y las enfermedades profesionales, así que los trabajadores migrantes pueden obtener su debida compensación en el momento oportuno.

En los estudios recientes, se comprueba cómo persisten los problemas. Zhu, Y. *et al.* (2014) entrevistan a 25 trabajadores lesionados, de cinco provincias chinas, sobre las prácticas de Seguridad en el lugar de trabajo; posibles causas de la lesión; cómo fueron tratados -o maltratados- los trabajadores cuando se lesionaron y, también, cuál ha sido el proceso de compensación. Concluyen que la lentitud de una indemnización justa, el tratamiento médico adecuado y la rehabilitación de los lesionados son percibidos por los trabajadores como actuaciones injustas.

Yu, Q. Z. *et al.*, (2014) concluyen que la tarea urgente consiste en mejorar la consciencia de la necesidad de la SST. Es decir, debe construirse un pensamiento sobre Seguridad no sólo en los trabajadores sino en los principales agentes participantes en Construcción -clientes, consultores, diseñadores, contratistas y supervisores. Zeng, S. X., *et al.*, 2014) presentan algunas recomendaciones para los problemas de SST en China, con el fin de garantizar la justicia social y la armonía social. Los autores creen que las agencias gubernamentales y otros actores sociales –incluyendo a los Sindicatos- necesitan tomar medidas positivas para proteger a las personas vulnerables frente a la siniestralidad laboral, a fin de garantizar que el desarrollo económico vaya acompañado de mayor justicia y armonía social. Además, los propietarios y gerentes de negocios, tienen una responsabilidad social que incluye cuatro aspectos: la responsabilidad económica, la legal, la ética y la política.

4.3.2. LA UNIÓN EUROPEA

El sector de la Construcción es una de las industrias más grandes de Europa y representa un sector estratégico importante para la EU, proporcionando el edificio y la infraestructura para todos los sectores de la Economía.

Según la European Construction Industry Federation (FIEC, 2014) las estimaciones de inversión en la Construcción durante 2014 de la EU28¹⁵ fue de 1211 millones de euros, 8,8% del PIB, y el 45,1% de Formación Bruta de Capital Fijo. Es un sector económico importante que recoge 3,033 millones de empresas, de las que el 95% tiene menos de 20 trabajadores, 14,116 millones de trabajadores, que representan el 6,5 del empleo total de Europa, y el 28,7% del empleo industrial. 42,3 millones de trabajadores en la UE dependen, directa o indirectamente, del sector de la Construcción.

¹⁵ Alemania, Austria, Bélgica, Chipre, Croacia, Bulgaria, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumania y Suecia.

Según OSHA ¹⁶ (OSHA, 2014), el coste de los accidentes y de las enfermedades relacionadas con el trabajo puede ser considerable. En la EU-27, 5 580 accidentes de trabajo resultaron mortales y el 2,9 % de los trabajadores sufrieron un accidente de trabajo que conllevó más de tres días de baja en 2007. Además, en un periodo de doce meses, unos 23 millones de personas notificaron padecer un problema de salud causado o agravado por el trabajo

Por ser uno de los principales creadores de empleo en muchas partes del mundo, el sector de la Construcción está asociado a un número proporcionalmente elevado de accidentes y enfermedades relacionados con el trabajo. Pese a la mecanización, las técnicas constructivas siguen basándose en la mano de obra; a su vez, los entornos laborales cambian con mucha frecuencia y se requiere la participación de numerosas y diferentes partes. El sector cuenta también con una larga tradición de empleo de mano de obra extranjera procedente de economías menos desarrolladas y, muchas veces, el empleo es precario y de corta duración. Según las estimaciones de la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2013):

- 2,02 millones de personas mueren cada año debido a enfermedades relacionadas con el trabajo.
- 321.000 personas mueren cada año como consecuencia de accidentes laborales.
- 160 millones de personas sufren de enfermedades no mortales relacionadas con el trabajo cada año.
- 317 millones de accidentes laborales no mortales ocurren cada año.
- Esto significa que:
- Cada 15 segundos, un trabajador muere a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo.
- Cada 15 segundos, 115 trabajadores tienen un accidente laboral.

Los países en desarrollo pagan un precio especialmente alto en muertes y lesiones, pues un gran número de personas están empleadas en actividades peligrosas como la agricultura, la construcción, la pesca y la minería.

En toda la Unión Europea se hace cada vez más palpable la necesidad de mejorar los niveles de Seguridad y Salud en el trabajo en el sector de la Construcción. En 2012 (Eurostat, 2015c) fallecieron alrededor de 900 trabajadores, 418414 resultan heridos y no es cuantificable el número de los que sufren problemas de salud. El dolor que provocan los accidentes y los trastornos de salud golpea a todas las partes afectadas, y es imposible

¹⁶ OSHA (Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo, *European Agency for Safety and Health at Work*).

calcular su alcance. Las pérdidas económicas son muy cuantiosas. Nadie duda de que la gestión de la Seguridad, la Salud y el bienestar de los trabajadores merezcan la máxima prioridad en este sector.

4.3.2.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN LA UE

Uno de los fenómenos que ha afectado al sector de la Construcción es la globalización, permitiendo que los trabajadores se muevan libremente en países como Reino Unido y España. La inmigración en el seno de estos países permite que podamos encontrar trabajadores en el sector de la Construcción provenientes de países de todos los continentes (como Polonia, Rumania, Argentina, Perú, Marruecos, China, etc.). Un estudio recientemente realizado en España (García *et al.*, 2009) indica que las cuestiones de Salud laboral y Prevención de Riesgos Laborales ocupan un lugar secundario para los trabajadores inmigrantes ya que para ellos son prioritarios los problemas económicos, la inseguridad y los miedos derivados de las situaciones de irregularidad; estas cuestiones hacen que estos trabajadores sean más vulnerables frente al riesgo de accidentes laborales. En Estados Unidos se ha constatado que existe el mismo problema con los trabajadores hispanos (Jaselskis *et al.*, 2008). Otro problema añadido es el la barrera de la lengua que puede llegar a ser una gran obstáculo para la comunicación, tanto entre el constructor y trabajador como entre los propios trabajadores. El reto que se plantea consiste en que las diversidades lingüísticas (Bust *et al.*, 2005; Trajkovski & Loosemore, 2006) y culturales no afecten a los sistemas de Seguridad y Salud en el puesto de trabajo como sucede en la actualidad.

Al hecho anterior debemos añadir el de la subcontratación, que acrecienta la temporalidad de los trabajadores a una industria cuyas instalaciones son 100% temporales, lo que la hace diferente de cualquier otro sector industrial, y da lugar a una gran cantidad de contratación informal y contratos de corta duración. Es una realidad estudiada por Lingard y Rowlinson (Lingard & Rowlinson, 2005) que el índice de accidentes es mayor en el grupo de trabajadores con contratos de corta duración que en el de quienes poseen un contrato permanente. Por tanto, podemos afirmar que también el tipo de contrato incide en el número de accidentes en el trabajo. Según un estudio realizado en la Universidad de Granada (Martínez-Aires *et al.*, 2004), si se tiene presente que se cuenta en el sector de la Construcción con empresas altamente especializadas en determinadas tareas, más del 50% de las obras se ejecutan mediante subcontratas lo que implica que las medidas de prevención se diluyan a lo largo de una cadena que permite y facilita trasladar la responsabilidad en el trabajo de unos a otros.

Las características antes citadas de temporalidad y subcontratación en el sector hacen que los trabajadores puedan percibir la organización de Seguridad y Salud de la empresa, y de

los supervisores nombrados al efecto, poco coordinada con el desarrollo de las actividades de obra y los continuos cambios de las condiciones de trabajo. Sin embargo, se ha podido constatar (Meliá *et al.*, 2008) que la reacción de los trabajadores ante el riesgo existente se puede explicar en términos de autoprotección como consecuencia de no estar claramente asumidas las responsabilidades. La Construcción es un sector peligroso, donde la presencia de accidentes no es inusual, y donde la importancia del comportamiento de los trabajadores en el aumento o reducción de los riesgos es especialmente evidente.

Todas estas características, unidas al carácter temporal de cualquier obra, la mezcla de diferentes niveles de habilidad entre los trabajadores que realizan simultáneamente una misma tarea, de oficios y actividades, los plazos de ejecución tan ajustados que se dan en cada fase de la obra, etc., hacen que frecuentemente sea necesario tomar decisiones parciales que influyen en la correcta gestión de la Seguridad y Salud (Lingard & Rowlinson, 2005).

La estructura de las empresas del sector es otro factor a destacar. Las pequeñas empresas constituyen la gran mayoría de las empresas del sector de la Construcción y representan una parte considerable de los empleados en dicho sector. En estas empresas tienen los trabajadores mayor riesgo de accidentes que en las grandes. En este sentido, destacamos los estudios realizados en Dinamarca sobre el tipo de empresas cuya actividad laboral se centra en las industrias de la Construcción y Minera. En estos estudios se pone de manifiesto el hecho destacado de que la mayoría de las empresas de estos sectores de producción son pequeñas empresas a las que pertenece una parte considerable de todos los empleados; dichas empresas se caracterizan porque el propietario suele ser también el administrador y realiza la gestión administrativa, de recursos, de planificación, etc. (Hasle *et al.*, 2009). Otras investigaciones que han sido realizadas en distintos ámbitos y naciones llegan a la misma conclusión. Por ejemplo, la realizada en Italia (Fabiano *et al.*, 2004) concluye que el mayor riesgo de accidentes laborales se da en las empresas pequeñas; en Taiwán (Chi *et al.*, 2004), se destaca que los empleados con menos de una año de experiencia son empleados en empresas con menos de 30 trabajadores; en España (Camino *et al.*, 2008) se ha sugerido que la probabilidad de accidentes graves es mayor en empresas de menos de 25 trabajadores; y, por último, en el Reino Unido (HSE, 2009) el 60% de accidentes laborales mortales se producen en empresas con menos de 15 trabajadores. Es evidente que la limitación de recursos de las PYMEs hace difícil desarrollar enfoques y estrategias más eficaces y sistemáticas para la mejora de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

El último aspecto relevante que conviene estudiar en el sector de la Construcción es la formación de los trabajadores, tanto en el grupo de titulados universitarios como en el de mano de obra, cualificada o no. La falta de formación específica en Seguridad y Salud afecta a ambos grupos.

Los proyectistas, arquitectos e ingenieros, pueden ocupar un papel importantísimo en la Prevención de Riesgos Laborales a través del Diseño del Proyecto, (Toole, 2007; Rubio *et al.*, 2005). La formación, altamente cualificada, de estos técnicos no siempre se ve cubierta en lo relativo a Prevención, Seguridad y Salud (Toole & Gambatese, 2008).

No obstante, la formación de los técnicos competentes en Prevención, Seguridad y Salud en obra no se debe quedar en una asignatura dentro de un Plan de Estudios, sino que debe tomar un papel importante en todo el proceso constructivo, es decir, el de una Seguridad Integral e Integrada. El concepto integral (Capote, 1996), se refiere a que la Seguridad debe afectar a todo el ámbito de la empresa y a todas sus decisiones. Por integrada, se entiende que la Seguridad debe estar presente en cada una de las decisiones, teniendo en cuenta los riesgos que éstas puedan originar. Conseguir esto, implica que el concepto de la Seguridad, así como el de Planificación, deben estar intrínsecos en la mayoría de las asignaturas de los planes de estudios.

Esta afirmación se refuerza con los investigaciones que concluyen que la planificación y los fallos de control se relacionan con el 45,4% de los accidentes (Duff & Suraji, 2000). Una planificación eficaz puede contribuir a la prevención de accidentes y enfermedades profesionales (HSE, 2003).

Dentro del segundo grupo al que antes nos referíamos, el de la mano de obra, es en el sector de la Construcción donde se concentran trabajadores con nivel educativo bajo lo que conlleva, además, una baja formación específica en sistemas de prevención. Esto tiene una alta influencia en la percepción del clima de seguridad del puesto de trabajo y el uso de prácticas de trabajo seguras haciéndose necesaria la elaboración, y posterior desarrollo, de programas específicos de formación para proteger a los trabajadores de accidentes y lesiones (Gyekye & Salminen, 2009).

4.3.2.2. EL MARCO LEGAL

Una vez que han sido estudiados los diferentes parámetros relacionados con el problema de los accidentes de trabajo en el sector de la Construcción en la UE, nos centraremos en los mecanismos y estrategias de la política en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo en sus diferentes Estados miembros. Este tema será ampliado en el Capítulo 5.

La estrategia principal desarrollada por el Parlamento Europeo y/o el Consejo de la Unión Europea consiste en elaborar normas marco, de carácter jurídico-técnico, conocidas como Directivas, que obligan a los Estados miembros en cuanto a los resultados que los desarrollos nacionales deben alcanzar, exigen una transposición al ordenamiento jurídico nacional y dejan cierta libertad en cuanto a la forma y los medios de su aplicación. En este epígrafe se analiza la Directiva marco 89/391/CEE y el estado en el que se encuentra su transposición a cada país.

El objetivo de la Directiva marco adoptada en 1989 es fomentar la mejora de la protección de los trabajadores mediante medidas preventivas de accidentes o enfermedades profesionales, información, consultas, participación y formación de los trabajadores. En dicha Directiva se definen las obligaciones y las responsabilidades de los empresarios (evaluación de riesgos, creación de servicios de protección y de prevención, etc.) y de los trabajadores (cumplimiento de órdenes, participación, uso correcto del equipo y de las máquinas). Es aplicable a todos los sectores de actividad, privados o públicos, (actividades industriales, agrícolas, comerciales, administrativas, de servicios, educativas, culturales, de ocio, etc.) con exclusión de determinadas actividades específicas propias de la función pública y de los servicios de protección civil.

Las diecinueve Directivas específicas adoptadas a partir de esta Directiva marco 89/391/CEE constituyen un cuerpo legislativo moderno y exhaustivo.

También, los Estados miembros señalan, entre las principales ventajas de esta Directiva, la tendencia a la baja en el número de accidentes y la mayor sensibilización de las empresas. Así mismo, mencionan los siguientes aspectos positivos:

- la importancia de la cultura de la prevención;
- haberse alcanzado un ámbito de aplicación amplio;
- la obligación para las empresas de evaluar los riesgos y documentarlos;
- la obligación para las empresas de informar a los trabajadores y de formarlos;
- una mejor definición de los derechos y las obligaciones de los trabajadores;
- la ocasión de consolidar, racionalizar y simplificar las normativas nacionales en vigor.

Las principales dificultades señaladas por los Estados miembros se sitúan en el sector de las PYMEs y se refieren a las obligaciones y los trámites administrativos, las cargas financieras y el tiempo necesario para elaborar las medidas adecuadas. Entre las demás dificultades señaladas, cabe destacar:

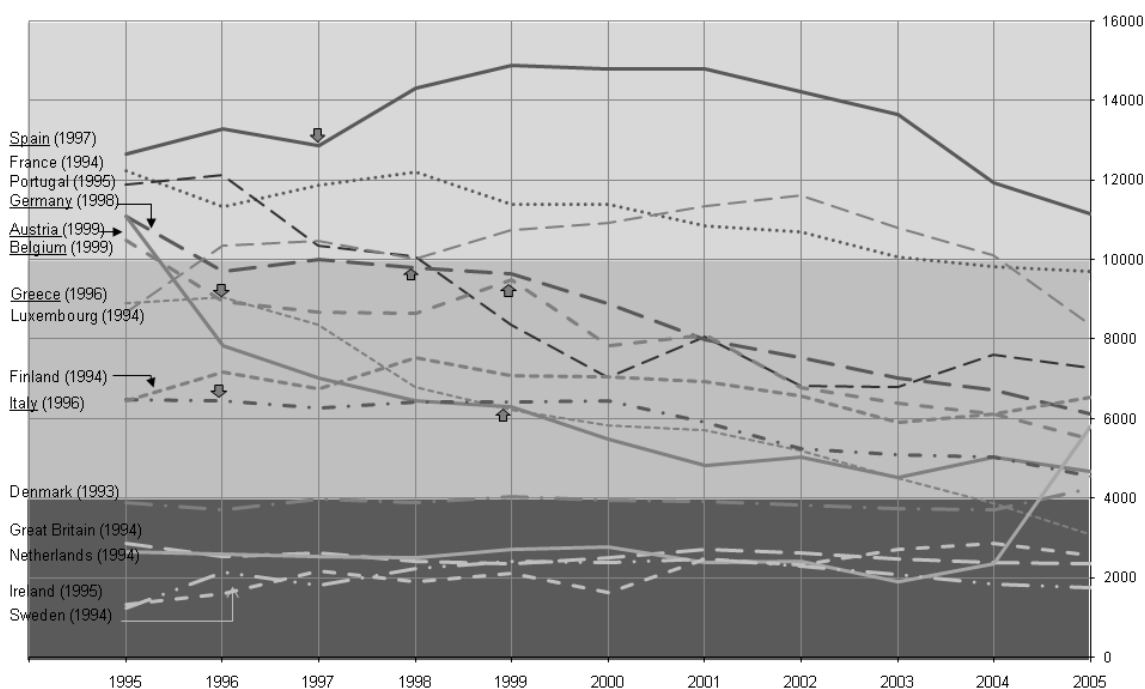
- la ausencia efectiva de participación de los trabajadores en los procesos operativos;
- la ausencia de criterios de evaluación de las inspecciones nacionales de trabajo;
- la ausencia de un sistema estadístico armonizado a nivel europeo con respecto a los accidentes laborales y las enfermedades profesionales;
- las dificultades de aplicación de algunas disposiciones en las PYMEs.

La mejora del grado de aplicación de la Directiva requiere los siguientes esfuerzos:

- mejorar la aplicación en las PYMEs;
- garantizar la disponibilidad de estadísticas completas y armonizadas sobre los accidentes laborales;

- proporcionar un acceso fácil a la información y una ayuda a los empresarios y a los trabajadores con el fin de sensibilizarlos sobre sus derechos y obligaciones;
- intensificar las acciones y proporcionar los medios necesarios para garantizar una aplicación uniforme, eficaz y equivalente;
- determinar las disposiciones de las Directivas que han quedado obsoletas debido a los avances tecnológicos y que deben ser revisadas;
- dedicar una atención especial a la situación específica de los trabajadores temporales.

La evolución de la siniestralidad de los países de la UE una vez implantada la directiva ha sido muy diferente. Tal como muestra la gráfica realizada por Martínez-Aires et al. (2010) (ver Gráfica 20) en la UE15¹⁷ se puede observar que en todos los países con mayor Índice de Incidencia (accidentes por cada 100000 trabajadores), desde la entrada en vigor de las distintas transposiciones (indicadas con una flecha), la siniestralidad en el sector de la construcción tuvo un descenso. España se comporta de manera distinta, coincidiendo la época con la burbuja inmobiliaria en la que el elevado número de trabajadores aumentó drásticamente.

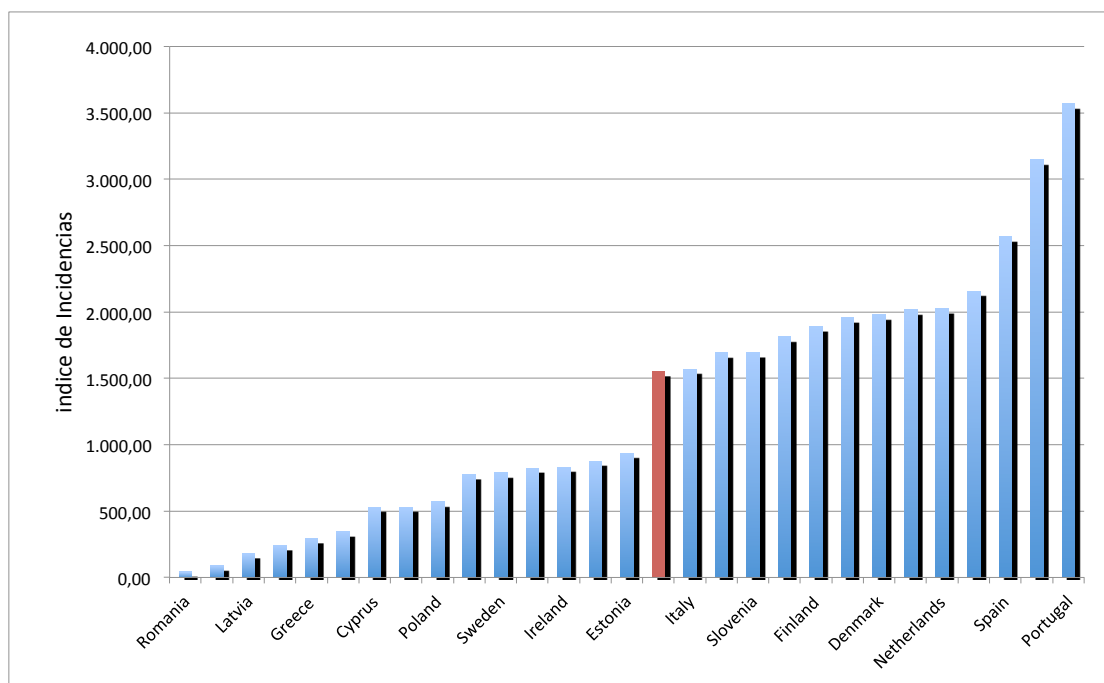


Gráfica 20. Variación entre 1995 y 2005 del Índice de Incidencia (tasa por cada 100000 trabajadores) en la Construcción en la UE15. Más de tres días perdidos (ausencia de 4 días o más).

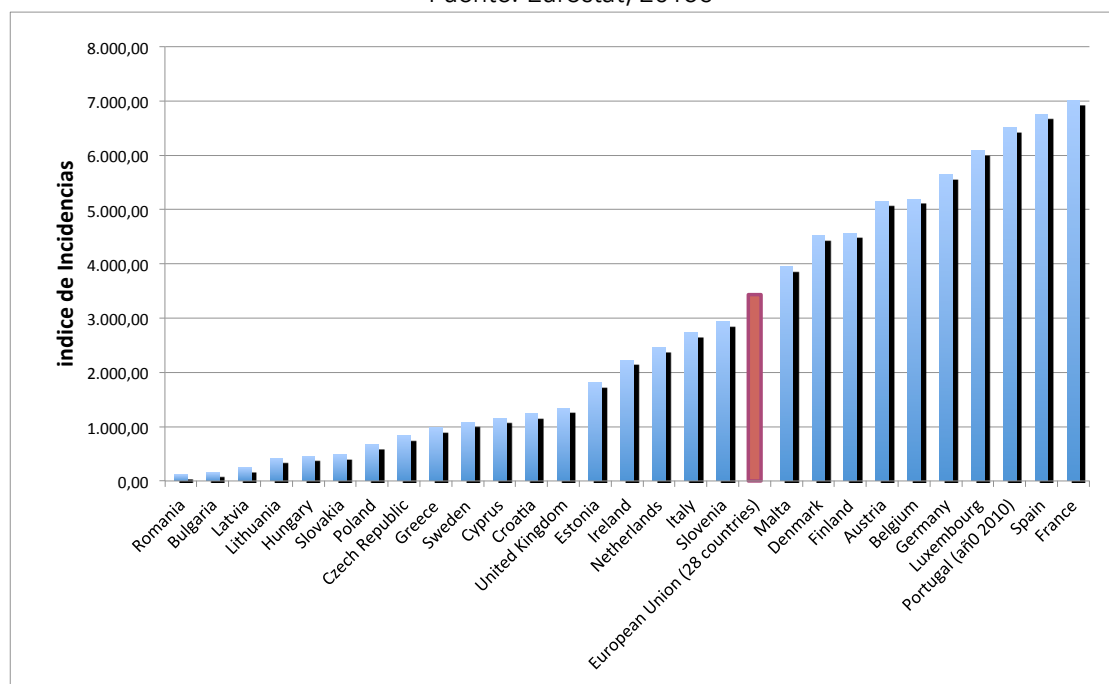
Fuente: Martínez-Aires et al, 2010.

¹⁷ Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Países Bajos, Portugal, Suecia y el Reino Unido.

Las Gráfica 21 y 22 muestran los últimos datos disponibles en Eurostat (Eurostat, 2015c) que son del año 2012. Se puede observar cómo hay muchos países de la UE de los 28 que tiene un elevado Índice de Incidencia (accidentes por cada 100000 trabajadores), tanto no mortales como mortales, muchos de ellos pertenecientes a la UE15.



Gráfica 21. Índice de Incidencia (por cada 100000 trabajadores) de accidentes no mortales en 2012 en países de la UE28. Todas las actividades profesionales
Fuente: Eurostat, 2015c



Gráfica 22. Índice de Incidencia de accidentes (por cada 100000 trabajadores) no mortales en 2012 en países de la UE28. Sector de la Construcción
Fuente: Eurostat, 2015c

4.3.2.3. LOS TRABAJADORES INMIGRANTES

En el apartado 4.3.1.4. se ha tratado ampliamente el problema de los trabajadores migrantes en China. Son muchos los autores que prestan especial atención a los trabajadores inmigrantes en la UE.

Diferentes estudios realizados en UE, identifican la relación de los trabajadores inmigrantes y la siniestralidad laboral. Pajares (2008) y Oliva & Perez (2009) resaltaban en sus trabajos cómo la incorporación masiva de los inmigrantes al mercado de trabajo en tan escaso tiempo así como su diversidad cultural y social, han supuesto un importante desafío para la Salud pública, en general, y de forma específica para la Salud laboral.

En 2009, el estudio de Mladovsky (2009) compara las políticas de Salud de los inmigrantes en Inglaterra, Italia, los Países Bajos y Suecia, concluyendo que los inmigrantes experimentan las desigualdades en Salud y el acceso a la atención médica, siendo escasos los análisis de las políticas empleadas para hacer frente a estas desigualdades, necesitándose que los responsables políticos apuesten por el proceso de implementación de la política común.

En la última década, habido una creciente atención internacional sobre Salud de los inmigrantes, sin embargo, en 2009, Mladovsky et al. (2012) los informes de los expertos en política de salud en la UE25¹⁸ indicaron que sólo once países habían establecido políticas nacionales para mejorar la salud de los migrantes, lo que evidenció la necesidad adaptación de los sistemas de salud a poblaciones cada vez más diversas.

Estas afirmaciones son corroborada en estudios más recientes (Rechel et al., 2012 y 2013), en los que se indican que pesar de que existen algunas excepciones, la mayoría de los sistemas de información sanitaria en Europa aún tienen un largo camino por recorrer para mejorar la recopilación de datos para las diferencias de Salud entre los inmigrantes y no inmigrantes.

Un estudio financiado por Agencia de Seguridad y Salud de UK (Health and Safety Executive, HSE) (McKay et al, 2006) sobre los trabajadores inmigrantes en Inglaterra y Gales, concluye que la situaciones de los trabajadores inmigrantes no sólo depende del país de acogida, también del país de origen. Esto podría estar relacionado con la vulnerables a las enfermedades transmisibles, ya que según Rechel et al., (2012 y 2013) en comparación con

¹⁸ El 1 de mayo de 2004, diez nuevos países se adhirieron a la UE15: tres antiguas repúblicas soviéticas (Estonia, Letonia y Lituania), cuatro antiguos satélites de la URSS (Polonia, República Checa, Hungría y Eslovaquia), una antigua república yugoslava (Eslovenia) y dos islas mediterráneas (Chipre y Malta).

la población no inmigrante en el país de acogida, los datos disponibles sugieren que los inmigrantes tienen mayor tendencia a ser más vulnerables.

Aunque dichos trabajadores están expuestos a los mismos riesgos que sus compañeros, experimentan niveles más altos de accidentes de trabajo, lo que puede estar directamente relacionado con las jornadas largas de trabajo, los turnos, y la limitada capacitación y comprensión sobre la Salud y la Seguridad. En este último problema, hace hincapié el estudio realizado Bust et al. (2005) en el sector de la Construcción, que resalta el problema de los trabajadores inmigrantes en Reino Unido es la dificultad de comunicación.

Ahonen et al., 2007 refuerza la tesis de que la capacitación y medidas preventivas que utiliza entre estas poblaciones son inadecuados, siendo necesario el cumplimiento y conocimiento de las regulaciones existentes para mejorar la Salud de los trabajadores inmigrantes.

En lo relativo los accidentes mortales, los estudios realizados en distintos países han puesto de manifiesto un aumento en los trabajadores inmigrantes. Todo ello se podría relacionar con la tendencia inicial de los inmigrantes a ocupar los puestos con peores condiciones de trabajo y que presentan mayores y mas graves riesgos de Seguridad (Rechel et al., 2012).

Un estudio realizado en España en 2009 sobre Condiciones de Trabajo y Salud en Inmigrantes (García et al., 2009) describe algunas características principales del colectivo de trabajadores inmigrantes en España en relación con sus condiciones de trabajo, de salud laboral y de protección frente a los riesgos laborales: los inmigrantes suelen ser más vulnerables por la mayor necesidad económica, la inseguridad y los miedos derivados de las situaciones de irregularidad y desconocimiento de sus derechos. Las cuestiones de salud laboral y prevención de riesgos laborales ocupan un lugar bastante secundario, tanto para los inmigrantes como para la mayoría de las asociaciones de acogida y ayuda, pues la necesidad de trabajo, en las condiciones que sea, predomina inicialmente sobre cualquier otra consideración.

Por último, destaca la preocupación por los trabajadores indocumentados de los que los registros son escasos y no tienen más probabilidades de comprometer su salud y seguridad a cambio de la oportunidad de trabajar. (McKay et al, 2006; García et al., 2009; Rechel et al., 2012).

5. LA REGULACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN CHINA Y LA UE

Las normativas son las reglas de conducta y comportamientos de las empresas productoras y los individuos. En el ámbito de Seguridad y Salud en el Trabajo y la PRL, también funcionan como la base restrictiva para ejecutar y gestionar determinadas actividades. La importancia de las regulaciones se refleja en que son muchos autores que han analizado el sistema normativo de ese ámbito en todo el mundo.

Existen estudios que han realizado algunas comparativas del sistema normativo Chino con otros países. Por ejemplo, Yu, W. L. *et al.* (2010) hacen una breve descripción de las normativas de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Organización Mundial de la Salud, la Organización Internacional del Trabajo, la Unión Europea, los países desarrollados europeos y americanos, otros países desarrollados y los países en desarrollo y regiones de Asia.

Chen, R. C *et al.* (2007a) investigan el sistema normativo, inspector, supervisor y estadístico de EE.UU. y dan algunas sugerencias para China. Análogamente, Chen, R. C *et al.* (2007b) estudian el Reino Unido y, además, hacen una comparación entre EE.UU. y Reino Unido, dando algunas sugerencias para China. Las normativas de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la Minería, distinta a la de carbón, de EE.UU. y China, también es analizado por Liu, Q. S. *et al.* (2009); haciendo hincapié en dos aspectos principales: la calidad de aire (polvo) y el ruido, para concluir proponiendo buenas prácticas.

Otro estudio destacable es el realizado por Chu, F. H. & Zhang, J. H. (2007) comparando la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo de países como Estados Unidos, Reino Unido, Canadá, Japón y otros. Finalmente analizan la situación actual de China y dan algunas recomendaciones.

Qian, Y. L. *et al.*, (2011) profundizan en los sistema de supervisión y protección de salud ocupacional en China y Japón, destacando aspectos del sistema normativo, los institutos de servicios tecnológicos, la relación entre la supervisión y protección de la salud ocupacional y la vigilancia de salud, periodo y exenciones de la vigilancia de salud, gestión de los documentos de salud ocupacional, control de calidad de vigilancia de salud, canal de pago de la vigilancia y la supervisión y protección de salud ocupacional en las empresas medianas y pequeñas. Al final, proponen algunas sugerencias para China.

Por último, destacar un estudio realizado por Xu, R. (2011), que compara la normativa de las diferentes regiones en China, concretamente China continental y Taiwan, y destaca la supremacía de los derechos de los trabajadores de Taiwán en contraste con China continental.

Recientemente, el autor chino Zhang, X. K. (2013a) realizó un estudio en el que analiza las características del sistema normativo chino en Seguridad y Salud en el Trabajo. El autor cree

que dicho sistema tiene las mismas características que el sistema normativo general del socialismo chino. Dado que China está, a corto y largo plazo, en la etapa primaria del socialismo, el sistema normativo de Seguridad y Salud laboral tiene las características propias de dicha etapa. Por ello el sistema ha experimentado una etapa de régimen jurídico revolucionario temprano, pero no ha entrado por completo en fase de equilibrio del sistema legal. Esto conlleva que no se hayan regulado suficientemente los aspectos concretos y sea muy común la violación de las normativas sobre Seguridad y Salud laboral y son frecuentes los comportamientos ilegales.

El mismo autor, en otro artículo, Zhang, X. K. (2013b), identifica los hitos en la formación del sistema normativo de Seguridad y Salud laboral en la producción en China: la Ley de Prevención de Enfermedades Principales y la Ley de Seguridad en el Trabajo. El autor considera que el sistema normativo de Seguridad y Salud laboral ya había sido desarrollado a finales 2010. Además, describe los principales contenidos del sistema organizativo, los mecanismos operativos y el sistema normativo de Seguridad y Salud laboral en China.

Chen, C. (2009) distingue la definición de la Seguridad Ocupacional -relativa a la Seguridad y Salud de los trabajadores y sus derechos- y la Seguridad en la Producción -que refiere más a la administración económica y protección de la propiedad. Chen cree que la Ley de Seguridad en el trabajo en China se refiere más a la Seguridad en la Producción, por eso, destaca la necesidad imprescindible de establecer una ley específica de la Seguridad Ocupacional. En contraste, se pueden encontrar normativas muy específicas, como la de Protección de la Salud Reproductiva de las Trabajadoras en China, cuyo análisis realiza Di, J. L. (2013).

En la UE son muchos los autores que han realizado distintos estudios sobre los cambios que ha producido la Directiva marco y las distintas directivas específicas. En 2004, la propia Comisión Europea emitió la Comunicación (COM [2004] sobre la aplicación práctica de las disposiciones de algunas directivas, en concreto la Directiva 89/391 CEE (Directiva marco), la Directiva 89/654 CEE (lugares de trabajo), la Directiva 89/655 CEE (equipos de trabajo), la Directiva 89/656 CEE (equipos de protección individual), la Directiva 90/269 CEE (manipulación manual de cargas) y la Directiva 90/270 CEE (equipos que incluyen pantallas de visualización). Esta Comunicación establecía que quedaba demostrada la influencia positiva de la legislación comunitaria sobre las normas nacionales en materia de salud y seguridad en el trabajo, no solo en el ámbito de las legislaciones nacionales de aplicación, sino también por lo que se refiere a la aplicación práctica en las empresas y en las instituciones del sector público. En general, el informe concluía que la legislación de la UE había contribuido a instaurar una cultura de prevención en todo el territorio de la UE, así como a racionalizar y simplificar el corpus legislativo nacional. Sin embargo, al mismo tiempo, el informe ponía de relieve varias deficiencias en la aplicación que impedían

aprovechar al máximo todo el potencial de esta legislación. Asimismo, señalaba que en algunos casos se habían iniciado procedimientos de infracción.

Recientemente, Martínez-Aires *et al.* (2010) realiza un estudio sobre la relación de la normativa específica para el sector de la construcción. El estudio demuestra cómo desde la transposición de la directiva 92/57/CEE a la normativa propia de cada país, la siniestralidad laboral en el sector de la Construcción ha experimentado un descenso.

Con la base de tantas aportaciones anteriores, hacemos una comparación normativa entre China y la Unión Europea de carácter general. Así mismo, se comparan las normativas específicas correspondientes y, por último, se realiza una comparación de las normativas específicas del sector de Construcción entre ambas comunidades.

5.1. ORGANISMOS RELACIONADOS CON LA PREVENCIÓN Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Dentro de diferentes instituciones y organismos de la **UE**, se encuentra la **Comisión Europea**, independiente de los gobiernos nacionales, cuya función es representar y defender los intereses de la UE en su conjunto. La Comisión elabora propuestas para las nuevas leyes europeas que presenta al **Parlamento Europeo** y al **Consejo de la UE**. Es también el brazo ejecutivo de la UE, lo que significa que es responsable de aplicar las decisiones del Parlamento y del Consejo. Esto supone gestionar la actividad diaria de la Unión Europea: aplicar sus políticas, ejecutar sus programas, asignar sus fondos y actuar como “guardiana de los Tratados”, lo que significa que, junto con el Tribunal de Justicia, es responsable de garantizar la correcta aplicación de la legislación de la UE en todos los Estados miembros (Comisión Europea, 2015).

Al igual que el Parlamento Europeo y el Consejo de la UE, la Comisión se creó en los años 50 al amparo de los tratados constitutivos de la Comunidad Europea.¹⁹

Además de los órganos comentados, la UE cuenta con las denominadas **Agencias** (Unión Europea, 2015), que son entidades jurídicas independientes de las instituciones de la UE creadas para llevar a cabo tareas específicas bajo la normativa de la UE. Hay más de cuarenta agencias divididas en cuatro grupos: Agencias descentralizadas, Agencias ejecutivas, Agencias de EURATOM e Instituto Europeo de Innovación y Tecnología (EIT).

Entre las agencias descentralizadas, encargadas de tareas específicas de tipo técnico, científico o de gestión dentro del ámbito comunitario –son más de 30 entre Agencias,

¹⁹ Junto a estas instituciones se encuentran el Tribunal de Justicia, que vela por el cumplimiento de la legislación europea, y el Tribunal de Cuentas, que controla la financiación de las actividades de la UE.

Fundaciones, Institutos, etc.- encontramos la **Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo (OSHA)**. Esta Agencia tiene por misión proporcionar a los organismos comunitarios, a los Estados miembros y a los medios interesados, toda la información técnica, científica y económica útil en el ámbito de la Seguridad y la Salud en el Trabajo (Unión Europea, 2015).

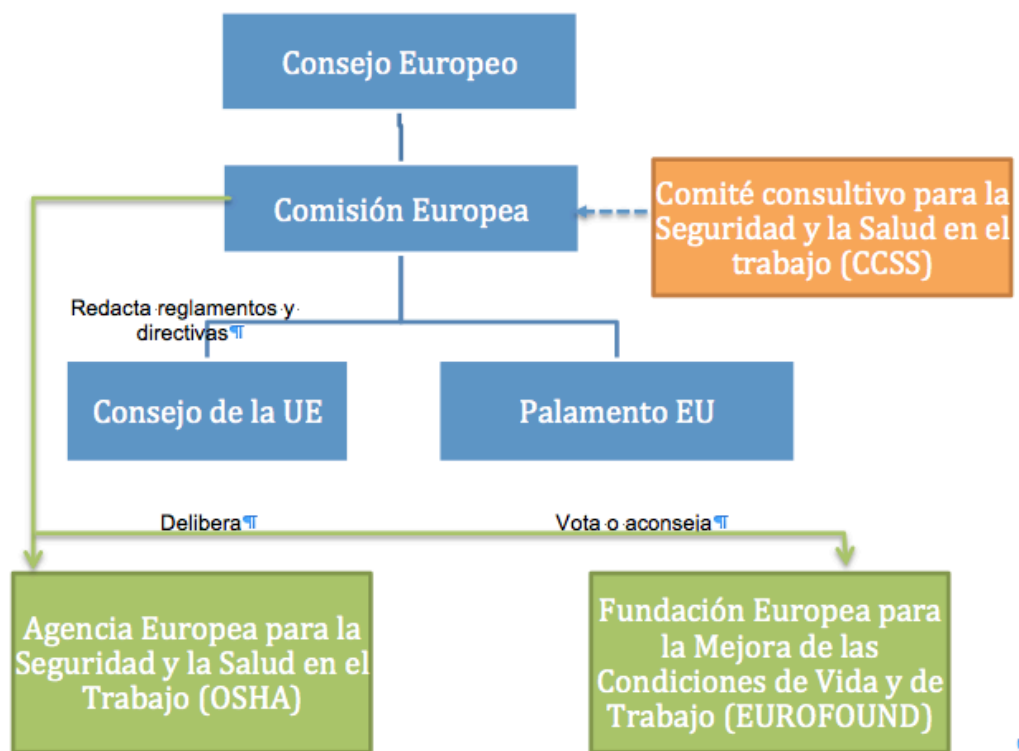


Figura 3. Principales instituciones europeas que participan en la elaboración de la legislación de la UE relacionada con la Seguridad y Salud en el Trabajo
Fuente: Elaboración propia

Recíprocamente, los Estados miembros informan periódicamente a la OSHA de los principales elementos que componen sus redes nacionales de información en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Las autoridades nacionales competentes coordinan y transmiten la información que ha de facilitarse a la OSHA. La Agencia posee personalidad jurídica. Su estructura de gobierno y gestión consta de un Consejo de Dirección, una Mesa permanente y una Dirección. La duración del mandato de los miembros del Consejo de Dirección es de tres años, prorrogables. Su sede está en Bilbao (España).

El Consejo de Dirección determina los objetivos estratégicos de la OSHA, elabora el presupuesto, el programa cuatrienal y el programa anual de la Agencia sobre la base de un proyecto preparado por su Dirección, previa consulta a la Comisión Europea y al denominado Comité Consultivo para la Seguridad y la Salud en el Trabajo.

Este Comité, que también aparece dentro de las Agencias descentralizadas, se crea en el año 2003²⁰ y retoma la actividad de los dos Comités anteriores, que quedan suprimidos (Unión Europea, 2015),:

- El Comité Consultivo para la Seguridad, la Higiene y la Protección de la Salud en el Trabajo, que fue creado en 1974 y cuyo mandato se refiere al conjunto de las actividades económicas, excepto las industrias extractivas y el ámbito relativo a la protección sanitaria de los trabajadores contra los peligros resultantes de las radiaciones ionizantes.
- El Órgano permanente de Seguridad y Salud en las minas de hulla y otras industrias extractivas, creado en 1957 y cuyo mandato se amplió al conjunto de las industrias extractivas.

El Comité asiste a la Comisión en la preparación, aplicación y evaluación de toda iniciativa relativa a la Seguridad y la Salud en el Trabajo. Concretamente, se encarga de (EUR-Lex, 2015):

- Definir, en el marco de los programas de acción comunitarios, los criterios y los objetivos de la lucha contra los accidentes laborales y los peligros para la salud en la empresa.
- Definir los métodos que permitan a las empresas y a su personal evaluar y mejorar el nivel de protección.
- Contribuir, complementando la labor de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, a informar a las administraciones nacionales y a las organizaciones sindicales y patronales sobre las medidas comunitarias, a fin de facilitar su cooperación y promover los intercambios de experiencias y el establecimiento de códigos de buenas prácticas.

Para llevar a cabo sus tareas, el Comité cooperará con los demás comités competentes en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, con el Comité de altos responsables de la Inspección de Trabajo y el Comité científico para los límites de exposición profesional a agentes químicos.

La **Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y de Trabajo**²¹ es un organismo tripartito de la UE creado en 1975. Tiene como misión contribuir a establecer

²⁰ Decisión 2003/C 218/01 del Consejo, de 22 de julio de 2003, relativa a la creación de un Comité Consultivo para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, y por la que se derogan las Decisiones 74/325/CEE y 74/326/CEE).

²¹ Reglamento (CEE) n° 1365/75 del Consejo, de 26 de mayo de 1975, relativo a la creación de una Fundación Europea para la mejora de las condiciones de vida y trabajo. Modificada por los actos siguientes: Reglamento (CEE) n° 1947/93, n° 1649/2003 y n° 1111/2005.

mejores condiciones de vida y laborales, tomando medidas tendentes a desarrollar y difundir los conocimientos adecuados para hacer posible dicha mejora (EUR-Lex, 2015):.

En la ejecución de este cometido, la Fundación tiene presentes las políticas comunitarias en estos sectores y colabora con las instituciones en lo que respecta a los objetivos y las directrices que puedan adoptarse, poniendo en su conocimiento, en particular, datos científicos y técnicos. En relación con la mejora del medio de vida y de las condiciones de trabajo, la Fundación se encarga de manera especial de las cuestiones siguientes:

- las condiciones de trabajo;
- la organización del trabajo y, en especial, las características de los puestos de trabajo;
- los problemas específicos de determinadas categorías de trabajadores;
- los aspectos de la mejora del medio ambiente a largo plazo;
- la distribución espacial de las actividades humanas y su distribución en el tiempo.

La Fundación fomenta el intercambio de información y experiencias: facilita los contactos entre las universidades, las administraciones y las organizaciones encargadas de la vida económica y social y promueve acciones concertadas. Organiza cursos, conferencias y seminarios, y toma parte en estudios.

La Fundación colabora, lo más estrechamente posible, con institutos, fundaciones y organismos especializados, ya sean de carácter nacional como internacional. En particular, garantiza una cooperación apropiada con la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo.

En cuanto a los organismos e instituciones de **China**, la **Asamblea Popular Nacional (APN)** es el órgano supremo del poder del Estado dentro del sistema de las instituciones nacionales. Las instituciones nacionales de China tienen una estructura piramidal, la APN está en el nivel más alto de este sistema, nombra al gobierno de la nación y aprueba el sistema judicial. La relación entre la APN, el Gobierno y el Poder Judicial es diferente de la existente en los países occidentales entre los poderes ejecutivo, legislativo y judicial, donde las partes son relativamente independientes y equilibradas. En China, sin embargo, las tres partes no están en una posición sustancialmente paralela. El **Comité Permanente de la APN** es el órgano permanente de la APN que ejerce la potestad legislativa, elabora y modifica las leyes, con excepción de las que le corresponden elaborar a la APN, y su posición está justamente después de la APN dentro de las instituciones nacionales de China.

El Consejo de Estado, la Comisión Militar Central, la Fiscalía Popular Suprema y el Tribunal Popular Supremo pueden proponer los proyectos de ley para la APN y su Comité

Permanente. Las leyes son deliberadas y aprobadas por la APN o su Comité Permanente, anunciadas por la firma del orden del presidente del Estado.

El artículo 8 de la Ley de Regulación de la Legislación regula los asuntos que sólo se pueden promulgar por las leyes:

- la soberanía del Estado;
- la creación, organización y la autoridad de la Asamblea Popular en sus diferentes niveles, los gobiernos populares, los tribunales populares y las fiscalías populares;
- el sistema de autonomía de las regiones étnicas, el de las regiones administrativas especiales y el sistema de autonomía en el nivel de base de la población;
- la tipificación de los crímenes y las sanciones penales;
- la privación de los derechos políticos de un ciudadano, o medidas coercitivas y sanciones que impliquen la restricción de la libertad personal;
- la expropiación de los activos no estatales;
- las instituciones civiles fundamentales;
- el sistema fundamental económico, financiero, fiscal, aduanero, de comercios extranjeros, de impuestos;
- el sistema para los litigios y arbitraje;
- otros asuntos cuya regulación se debe elaborar por la Asamblea Popular Nacional o el Comité Permanente de la misma.

El Consejo de Estado elabora los reglamentos administrativos de conformidad con la Constitución y las leyes. El Consejo de Estado organiza la redacción de los reglamentos administrativos. Los Departamentos subordinados, en caso de que sea necesario, pueden proponer cualquier proyecto al Consejo de Estado para el que consideran es necesario elaborar algún reglamento y pueden proponer normas administrativas. Los reglamentos administrativos se hacen públicos con la firma del orden del Primer Ministro del Consejo de Estado.

El Consejo de Estado es el órgano supremo administrativo del Estado de China, es decir, es el gobierno central. No es igual que los gobiernos occidentales que están en el mismo nivel del Parlamento, sino el órgano ejecutivo del órgano supremo del poder de Estado. De esta manera, se fija la subordinación del Consejo a la APN y su Comité Permanente.

Según lo que regula el artículo 9, 10 y 11 de la Ley de Regulación de la Legislación, la APN y su Comité Permanente tienen el derecho a tomar la decisión de autorizar al Consejo de Estado, de acuerdo a las necesidades reales, para que elabore los reglamentos administrativos sobre algunos asuntos del artículo 8. A partir de las experiencias de la práctica de estos reglamentos, cuando las condiciones están maduras para la elaboración de leyes, la APN y su Comité Permanente elaboran las leyes. Después de la elaboración, se termina la autorización.

Varios ministerios y comisiones subordinados del Consejo de Estado, Banco Popular de China, la Oficina General de Auditoría y las instituciones afiliadas que tienen funciones administrativas, de acuerdo con las leyes y reglamentos administrativos, las decisiones y órdenes del Consejo de Estado, dentro de su propia jurisdicción, pueden elaborar las reglas departamentales. Las reglas departamentales se hacen públicas con la firma de los jefes de los Departamentos.

Entre estos ministerios, comisiones, etc., tenemos que destacar las siguientes instituciones:

La **Administración Estatal de Seguridad Laboral** es un ministerio directamente subordinado del Consejo de Estado cuya misión principal es la gestión y supervisión de la Seguridad en el Trabajo, destacando la Seguridad en la Minería.

Por otro lado, la **Comisión Nacional Salud y Planificación Familiar** está orientada a gestión de la Sanidad e Higiene, la Administración General de Supervisión, Inspección y Cuarentena²² de Calidad y al Ministerio Estatal de Trabajo y Seguridad Social.

En cuanto al sector de la Construcción, participa el **Ministerio Estatal de Vivienda y Construcción Urbano-Rural**.

También hay otras organizaciones específicas importantes dedicadas a la Seguridad y Salud en el Trabajo, entre las que destacamos la **Asociación de Seguridad y Salud Ocupacional** de China, fundada en 1983 con el apoyo de las autoridades gubernamentales y los departamentos pertinentes. Está formada por trabajadores que, voluntariamente, están dedicados a la Seguridad y Salud en el Trabajo y las entidades relacionadas. Es una organización comunitaria registrada en el Ministerio de Asuntos Civiles sin fines de lucro y profesional. La Asociación acepta el liderazgo de la Administración Estatal de Seguridad Laboral, en donde se encuentra su Secretaría.

La Asociación tiene por misión promover el desarrollo de la SST, ayudar al Gobierno para llevar a cabo los trabajos relativos a la Seguridad y Salud, velar por el cumplimiento de las normas establecidas en este ámbito y de los derechos legales de los trabajadores así como servir de puente entre los trabajadores, las empresas y las administraciones públicas.

²² Regula el aislamiento preventivo al que se somete durante un periodo de tiempo, por razones sanitarias, a personas, productos alimentarios, animales o plantas.

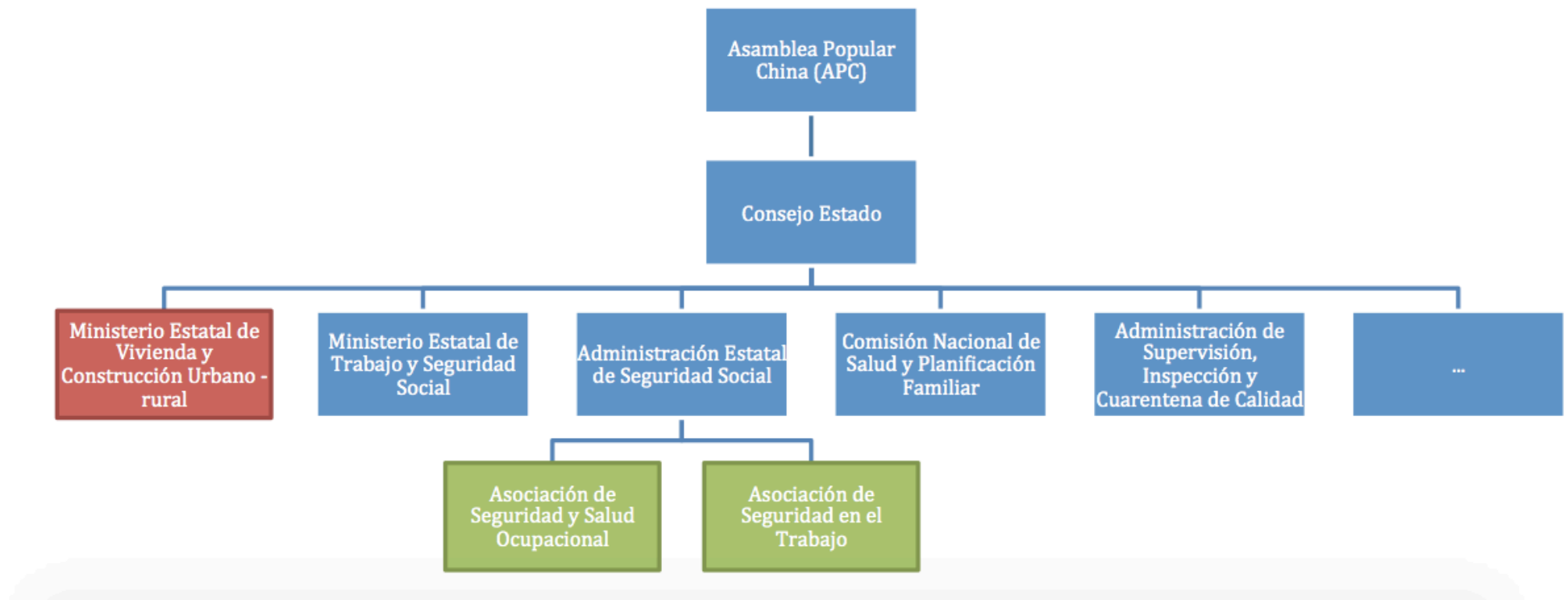


Figura 4. Marco simplificado institucional del Estado de China

Fuente: Elaboración propia

La **Asociación de Seguridad en el Trabajo** de China se crea en enero de 2008. Se forman voluntariamente por las empresas productivas, las organizaciones sociales, las instituciones científicas, las universidades y otras instituciones, así como por expertos y académicos y se registra legalmente en el Ministerio de Asuntos Civiles. Es una organización comunitaria nacional sin fines de lucro y tiene personalidad jurídica. Acepta el liderazgo de la Administración Estatal de Seguridad Laboral, en donde se encuentra enclavada su Secretaría. Su misión principal es desarrollar los trabajos sobre la estandarización de la Seguridad y del seguro de responsabilidad correspondiente; así mismo, se le encarga desde los departamentos gubernamentales pertinentes la gestión y servicios cotidianos de evaluación de la Seguridad, Ingeniero Certificado de Seguridad y la concesión de las licencias de los productos de protección.

La Asociación tiene tres comisiones laborales: la de formación y entrenamiento en la Seguridad laboral, la de evaluación de la Seguridad y la de los Ingenieros Certificado de Seguridad. A su vez, consta de seis comisiones profesionales de Seguridad: la de minas de carbón, la de minas de metales y no metales, la de metalurgia y la de protección en el trabajo, la de los productos químicos peligrosos, etc.

La Secretaría es el organismo permanente de la Asociación, tiene varios departamentos subordinados como la Administración multidisciplinar, el Departamento de Educación y Publicidad, el Servicio Técnico y la Oficina de Estandarización de la Seguridad y otros.

Podemos concluir que China aún no tiene un único organismo plenamente responsable de todo lo relacionado con Seguridad y Salud en el Trabajo. La Ley Laboral establece que el Departamento de Administración General de Trabajo del Consejo de Estado – Ministerio Estatal de Trabajo y Seguridad Social, es el organismo que gestiona las actividades laborales, incluso la Seguridad y Salud en el Trabajo como una parte importante de sus actividades; la Ley de Prevención de Enfermedades Profesionales regula que es el Ministerio de Administración General de Salud – la Comisión Nacional de Salud y Planificación Familiar responde de la gestión y supervisión de la prevención de las enfermedades profesionales; la Ley de Seguridad en el Trabajo le da la autoridad administrativa en Seguridad laboral a la Administración Estatal de Seguridad Laboral; la supervisión y la inspección de maquinaria y equipo que entraña riesgos se atribuye específicamente a la Administración General de Supervisión, Inspección y Cuarentena de Calidad; también dependen de este organismo el Departamento de Supervisión de Seguridad de las minas de carbón, el Departamento de Administración de la Seguridad Pública, el Departamentos de Administración Industrial y Comercial e, incluso, el Departamento de Control y Supervisión de Disciplina.

En resumen, entendemos que sería más eficaz de cara a la disminución de la siniestralidad laboral la Seguridad y Salud en el Trabajo estuviese integrada en un único organismo porque facilitaría y, sobre todo, agilizaría la gestión y el control de forma coordinada, más efectiva y eficaz.

5.2. DESCRIPCIÓN DEL MARCO NORMATIVO EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En cuanto a la legislación comunitaria actual de la **UE** en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, está constituida por:

- La **Directiva marco 89/391/CEE**, que contiene disposiciones básicas sobre la organización de la Seguridad y Salud en el lugar de trabajo y las responsabilidades de los empresarios y los trabajadores. Se completa con 20 **Directivas específicas**²³. Esta normativa está modificada por la Directiva 2007/30/CE del Parlamento Europeo y del Consejo²⁴.
- Las medidas previstas en Directivas que contienen disposiciones detalladas, pero que no están relacionadas con Directivas marco, relativas a actividades profesionales (asistencia sanitaria en embarcaciones) o a un grupo determinado de personas vulnerables (trabajadores de carácter temporal o jóvenes trabajadores).

El artículo de la Asociación de Seguridad en el Trabajo de China (ASTC 2012) dice: según los datos estadísticos, durante los 50 años desde la fundación de la República Popular de China, ya se han publicado y todavía se están usando unas 280 normativas legislativas sobre Seguridad y Salud laboral en forma de leyes, reglamentos, reglas, etc., incluyendo las normativas integradas, las específicas de Seguridad y Salud, las de accidentes laborales, de protección de mujeres y menores de edad, de formación y evaluación, de equipos de trabajo específicos y las de equipos de protección, diagnóstico y detección. Al mismo tiempo, se han formulado y promulgado cientos de estándares de Seguridad y Salud laboral, tanto nacionales como de cada sector de actividad laboral.

²³ En el apartado 1 del Artículo 16 de la Directiva marco reza que, a propuesta de la Comisión, el Consejo adoptará Directivas específicas relativas, entre otras cosas, a los siguientes ámbitos:

Equipos de trabajo; Equipos de protección individual; Trabajos con equipos provistos de pantalla de visualización; Obras temporales y móviles; Manipulación de cargas pesadas que entrañe riesgos lumbares; y Pesca y Agricultura.

²⁴ Directiva 2007/30/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2007, por la que se modifica la Directiva 89/391/CEE del Consejo, sus Directivas específicas y las Directivas 83/477/CEE, 91/383/CEE, 92/29/CEE y 94/33/CE del Consejo, a fin de simplificar y racionalizar los informes sobre su aplicación práctica (texto pertinente a efectos del EEE)

El marco normativo de **China** está constituido por:

- Dos **leyes principales**: la Ley de la República Popular China sobre Prevención y Control de las Enfermedades Profesionales (2001), (China, 2001), y la Ley de la República Popular China sobre Seguridad en el Trabajo (2002), (China, 2002), modificada en 2014.
- Las **leyes específicas** de la Seguridad y Salud en el Trabajo de un sector: la Ley de la República Popular China sobre la Seguridad Minera, la Ley de la República Popular China de Control de Incendios, la Ley de la República Popular China sobre la Seguridad Vial y la Ley de la República Popular China de Respuesta a Emergencias;
- Los reglamentos administrativos relativos a la Seguridad y Salud en el Trabajo: el Reglamento de Licencias de Seguridad en el Trabajo, el Reglamento de gestión y control de la Seguridad en la Obras de Construcción, el Reglamento de gestión y control de los productos químicos peligrosos, etc.;
- Las reglas departamentales relativas a la Seguridad y Salud en el Trabajo: Disposiciones sobre Formación y entrenamiento en Seguridad de las Entidades de Producción y Comercio, Disposiciones sobre la Gestión de los equipos de protección, etc.;
- Los estándares obligatorios relativos a la Seguridad y Salud en el Trabajo: Estándar de Inspección de la Seguridad en las Obras de Construcción, Estándar de suministro de los equipos de protección, etc.

Dado que en China hay una grande cantidad de estándares, deben ser tenidos en cuenta. Se dividen en las siguientes categorías:

- Estándares básicos de la Salud ocupacional;
- Estándares de condiciones del lugar de trabajo;
- Estándares de valor de los límites de exposición a los agentes tóxicos, físicos, etc.;
- Estándares de criterios diagnósticos de enfermedad profesional;
- Estándares de protección de exposición a los agentes radiológicos;
- Estándares de la Salud ocupacional de los equipos de protección;
- Directrices de protección de riesgos laborales;
- Estándares de la Salud fisiológica y la Ergonomía;
- Estándares de evaluación y detección de los riesgos laborales

De acuerdo con su obligatoriedad, también se divide en estándares obligatorios y recomendados. De hecho, los estándares obligatorios no están incluidos en el sistema legislativo y, sin embargo, funcionan como las normativas legislativas ya que varias normativas como la Ley de Seguridad en el Trabajo, el Reglamento de Gestión de Calidad de la Construcción (China, 2003), el Reglamento de Gestión sobre Investigación y Diseño de la Construcción y el Reglamento de gestión y control de la Seguridad en la Obras de

Construcción, aclaran que la violación de los estándares obligatorios implica asumir la responsabilidad legal correspondiente.

A la vez, el artículo 14 de la Ley de Estandarización (RGE, 2002) indica que los estándares obligatorios deben cumplirse. Los productos que no cumplen con los estándares obligatorios tienen prohibida su producción, venta e importación. En cuanto a los estándares recomendados, el Estado alienta a las empresas a adoptarlos voluntariamente. El Reglamento ejecutivo de la Ley de Estandarización regula más detalladamente el cumplimiento de los estándares. La misma Ley también regula el ámbito de aplicación de los estándares obligatorios, incluidas la protección de la Seguridad y Salud humana y la Seguridad de propiedad; la Seguridad, Salud y protección ambiental del proceso de la producción, almacenamiento y uso de los productos; la calidad, seguridad, higiene y protección ambiental de la construcción y los límites de emisión de la contaminación medioambiental y los requisitos de calidad ambiental.

Aunque la Ley de Regulación de la Legislación no regula la obligatoriedad de los estándares, los existentes sobre la Seguridad y Salud en el Trabajo juegan un papel importante en la legislación sobre PRL.

En consecuencia, aunque podemos afirmar que son similares las estructuras normativas de China y la UE para PRL, en China hay más normativas generales específicas. Sin embargo, podemos concluir que el sistema normativo europeo es más claro que el chino: una Directiva Marco regula todos los sectores de actividad y los dos aspectos: la Seguridad y la Salud en Trabajo, así como las enfermedades profesionales. Además, su artículo 16 regula los aspectos de las Directivas específicas y, de esta forma, presenta una perfecta claridad. Comparando con el marco normativo chino vemos, en primer lugar, que se divide la Seguridad y Salud en dos partes estrechamente ligadas: una Ley General de Seguridad en el Trabajo y otra de Salud Profesional. Sin embargo, ninguna de las dos leyes regulan claramente las normativas específicas; aún es más, existen los estándares obligatorios que ocupan una posición tan importante hasta que sustituyen la elaboración de algunas normativas específicas.

Por último, conviene destacar que China está todavía en la fase en la cual las normas no son preventivas sino que se elaboran para corregir problemas que ya han sido detectados.

5.3. COMPARATIVA DE LAS NORMATIVAS PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN CHINA Y LA UNIÓN EUROPEA

Como se mencionó en el capítulo 5.2, el sistema de Seguridad y Salud en el ámbito laboral y de la Prevención de Riesgos laborales de China se basa en dos leyes principales: la Ley de la República Popular China sobre Prevención y Control de las Enfermedades Profesionales

(China, 2001) y la Ley de la República Popular China sobre Seguridad en el Trabajo (China, 2002). En cuanto a la UE, la Directiva Marco 89/391/CEE (Directiva 89/391/CEE ,1989) se ocupa de los dos aspectos, tanto de las enfermedades profesionales como de los accidentes laborales. En ese apartado se analizan las diferencias y los puntos clave que se recogen en las normativas anteriores.

5.3.1. DIRECTIVA MARCO 89/391/CEE SOBRE INTRODUCCIÓN DE MEDIDAS PARA PROMOVER LA MEJORA DE LA SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y SUS NORMATIVAS ESPECÍFICAS VS. LEY DE LA REPÚBLICA POPULAR CHINA SOBRE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES Y LEY DE LA REPÚBLICA POPULAR CHINA SOBRE SEGURIDAD EN EL TRABAJO Y SUS NORMATIVAS ESPECÍFICAS

Directiva Marco 89/391/CEE

El objetivo de la Directiva marco adoptada en 1989 (Directiva1989) es fomentar la mejora de la protección de los trabajadores mediante medidas preventivas de accidentes o enfermedades profesionales, información, consultas, participación y formación de los trabajadores. Dicha Directiva se divide en 4 secciones, con un total de 18 artículos y un anexo que es la lista de los ámbitos en los se adoptan las directivas específicas relativas :

- Disposiciones generales

Dentro de esta sección se define el objeto de esta Directiva. Se fija el ámbito de aplicación: Es aplicable a todos los sectores de actividad, privados o públicos, (actividades industriales, agrícolas, comerciales, administrativas, de servicios, educativas, culturales, de ocio, etc.) con exclusión de determinadas actividades específicas propias de la función pública y de los servicios de protección civil. Además, se proporcionan algunas definiciones.

- Obligaciones de los empresarios

En esta sección se definen las obligaciones y las responsabilidades de los empresarios, excepto de las obligaciones generales, se destacan las obligaciones en las situaciones de servicio de protección y de prevención, primeros auxilios, lucha contra incendios, evacuación de los trabajadores, riesgo grave e inminente, información, consulta, participación y formación de los trabajadores. En las obligaciones varias se regula la obligación de disponer de evaluación de riesgos, determinar medidas de protección y redactar informes sobre los accidentes laborales.

- Obligaciones de los trabajadores

Se regula detalladamente las obligaciones de los trabajadores como cumplimiento de órdenes, participación, uso correcto del equipo de trabajo y de protección y de las máquinas.

- Disposiciones varias

Dentro de esta sección se regula la vigilancia de salud, se define los grupos expuestos a riesgos, etc.

Ley de la República Popular China sobre Prevención y Control de las Enfermedades Profesionales 2001

Aprobada en la 24ª sesión del Comité Permanente de la IX Asamblea Popular Nacional en 27 de octubre de 2001 y modificada de acuerdo con la Decisión sobre la modificación de la Ley de la República Popular China sobre Prevención y Control de las Enfermedades Profesionales aprobada en la 24ª sesión del Comité Permanente de la XI Asamblea Popular Nacional de 31 de diciembre de 2011, entrada en vigor en la misma fecha (China, 2001).

La Ley 2001 tiene 90 artículos, se dividen en 7 capítulos:

- Disposiciones generales

En esta parte, se fija que el objetivo de esta ley es prevenir, controlar y eliminar los riesgos de enfermedad profesional, prevenir y controlar las enfermedades profesionales, proteger la salud y los derechos relativos de los empleados, y promover el desarrollo económico y social. El Artículo Segundo regula el ámbito de aplicación: es aplicable a la prevención y control de las enfermedades profesionales en el territorio de la República Popular de China. Además, se aclara la definición de enfermedades profesionales: las enfermedades contraídas por los empleados de una empresa, una institución pública, una organización económica individual, u otros empleadores por sus exposiciones al polvo, las sustancias radiactivas y otros factores tóxicos o nocivo en el trabajo.

- Prevención Temprana

Se aclara que las entidades deben disponer de las medidas preventivas necesarias, controlar y evitar los riesgos de enfermedades profesionales de su origen. Además, se regulan las exigencias higiénicas de los lugares de trabajo, el sistema de declaración para los proyectos con riesgos de enfermedad profesional, la evaluación previa y la evaluación de los efectos de control de riesgos de enfermedad profesional, las instalaciones de protección contra las enfermedades profesionales, su diseño, construcción, etc. El Estado se encargará de la administración especial de las operaciones de radiactivas, altamente tóxicas y del polvo de alto riesgo.

- Protección y Gestión durante el proceso de trabajo

En este capítulo, se regula las medidas preventivas, de control y de gestión de las enfermedades profesionales, la inversión en la prevención de riesgos, las instalaciones, equipos de protección, señalización, evaluación cotidiana de riesgos, instituciones de servicios técnicos de Salud ocupacional, proveedores de equipos o productos que probablemente originen riesgos, algunos derechos y obligaciones de los trabajadores (como formación e información), también vigilancia de la Salud, accidentes de riesgo de enfermedad profesional aguda, empleados menores, trabajadoras embarazadas o con hijos en periodo de lactancia, las funciones de los sindicatos, del gobierno y de los departamentos administrativos supervisores de la Higiene ocupacional.

- Diagnóstico de Enfermedades Profesionales y garantía para los pacientes con enfermedades profesionales

Se regulan los aspectos detallados del diagnóstico de enfermedades profesionales, como las condiciones exigidas por las instituciones médicas y de salud que proporcionan el diagnóstico de enfermedad profesional, la misión de las entidades empleadoras, los departamentos administrativos y supervisores de Seguridad laboral y otros institutos relativos, también los trabajadores, etc. Además, se regulan los derechos de los pacientes con una enfermedad profesional.

- Supervisión e Inspección

Se regulan los departamentos administrativos y supervisores de Seguridad laboral, las medidas adoptadas y las autoridades supervisoras, sus obligaciones y responsabilidades, derechos, prohibiciones, autorizaciones y, también, su cualificación de acuerdo de la ley.

- Responsabilidad Legal

En este capítulo se regulan las sanciones ante las violaciones legales en las que pudieran incurrir el gobierno y los departamentos relativos, las entidades productivas, los individuos, etc.

- Disposiciones Complementarias

Dentro de este capítulo se hace una explicación adicional de los riesgos de enfermedades profesionales y las contraindicaciones ocupacionales. Además, se aclara que la prevención y el control de las enfermedades profesionales de los riesgos de enfermedad profesional que surgen en entidades distintas de los empleadores que se establece en el Artículo Segundo podrán ser aplicadas por referencia a la presente Ley.

Ley de la República Popular China sobre Seguridad en el Trabajo 2002

Aprobada en la 28ª sesión del Comité Permanente de la IX Asamblea Popular Nacional en 29 de junio de 2002, y entra en vigor en 1 de noviembre de 2002 y modificada de acuerdo con la Decisión sobre la modificación de la Ley de la República Popular China sobre

Seguridad en el Trabajo aprobada en la décima sesión del Comité Permanente de la XII Asamblea Popular Nacional de 31 de agosto de 2014, entrada en vigor en 1 de diciembre de 2014 (China, 2002). Esta Ley de Seguridad en el Trabajo es la ley principal del campo de la Seguridad en el Trabajo, es la primera ley específica de Seguridad Laboral que regula integralmente los asuntos de este ámbito y ocupa el lugar principal del sistema normativo en Seguridad Laboral. Se estructura en 114 artículos y está dividida en 7 capítulos:

- Disposiciones generales:

En esta parte, se fija que el objetivo de esta ley es fortalecer la supervisión y administración de Seguridad Laboral, la prevención y reducción de los accidentes laborales, la protección de la seguridad de la vida y la propiedad de las personas, y la promoción del desarrollo económico. El Artículo Segundo regula el ámbito de aplicación: es aplicable a todas las entidades de todos los sectores de actividad en el territorio de la República Popular de China.

- Garantía para Seguridad en el Trabajo de empresas productoras

Dentro de este capítulo, que es el que contiene más artículos de esta Ley, se aclaran por primera vez las obligaciones y responsabilidades generales en Seguridad Laboral del empresario. Así mismo, se establece la obligación de la inversión en Seguridad, la constitución de la organización de PRL, la formación de los trabajadores, la evaluación de la Seguridad, la gestión de los equipos de protección, etc.

- Derechos y obligaciones de los trabajadores

En este capítulo se regulan tanto los derechos como las obligaciones y responsabilidades de los trabajadores. Entre ellos, se hace especial énfasis en los derechos de gestión y supervisión democrática de la Seguridad Laboral que tienen los sindicatos.

- Supervisión y administración de Seguridad Laboral

Se regula la obligación, responsabilidad y las autoridades de gestión y control de la Seguridad Laboral del Gobierno, y demás departamentos, a la vez que se aclara la misión de supervisión de los organismos públicos y los medios de comunicación.

- Evacuación, investigación y control de emergencias de Seguridad en el Trabajo

Se constituyen el plan y sistema de evacuación en caso de emergencias. Además, se regula el informe, la investigación y control de estos accidentes.

- Responsabilidades legales

En este capítulo se regulan las sanciones ante las violaciones legales, incluidas las que puedan incurrir el gobierno, y los departamentos correspondientes, las entidades productivas, los individuos, etc.

- Disposiciones complementarias

Dentro de este capítulo, se hace una explicación adicional de los productos peligrosos, los peligros graves y la clasificación de los accidentes laborales.

Podemos concluir que los contenidos de la Ley Marco de China y la Directiva Marco de la UE son similares.

5.3.2. COMPARATIVA DE ASPECTOS CLAVES DE LA PREVENCIÓN

5.3.2.1. EVALUACIÓN DE RIESGO

La Evaluación de Riesgos es uno de los pilares básicos para prevenir los accidentes y enfermedades profesionales. Identificar los riesgos y tomar medidas para prevenir o mitigar los riesgos en su origen contribuye a construir una cultura de Seguridad en las empresas (Teo & Ling 2006).

Como afirman Luo, F. L. & Liu, Y. M. (2011) en su trabajo, la evaluación de riesgos laborales es un paso importante y requisito previo para la gestión y clasificación de los riesgos. De acuerdo con los resultados de evaluación, se puede adoptar diferentes medidas de prevención y de protección para los diferentes lugares de trabajo, así como para optimizar la gestión de los recursos y la mejorar la calidad del trabajo, también la eficiencia. A su vez, también destacan la situación actual de China: China todavía tiene una laguna en este ámbito, incluso aún no cuenta con un sistema de los documentos técnicos apropiados sobre los procedimientos y métodos pertinentes de evaluación de riesgos laborales.

La Ley de Prevención de Enfermedades Profesionales de China regula la pre-evaluación de riesgos de enfermedades profesionales en los proyectos de construcción, ampliación, rehabilitación, renovación y los de innovación tecnológica e introducción de tecnología, la evaluación de riesgos de enfermedades profesionales del lugar de trabajo y la supervisión y examen rutinario de los riesgos de enfermedades profesionales. La pre-evaluación debe evaluar los posibles riesgos surgidos en dichos proyectos y apreciar la influencia de los riesgos en el lugar de trabajo y en la salud de los trabajadores, para así poder determinar la categoría de los riesgos y proponer las medidas de prevención y de protección correspondientes. Si no se presenta el informe de dicha pre-evaluación a los Departamentos Administrativos y Supervisores de la Higiene Ocupacional, o dichos departamentos no aprueban esa pre-evaluación, no se pueden aprobar dichos proyectos. Posteriormente, se realiza una evaluación cuyos resultados se archivan en los archivos de Salud Ocupacional de la entidad empleadora, se entregan al Departamento de Gestión y Supervisión de Seguridad Laboral y se publican para los trabajadores periódicamente. La pre-evaluación y la evaluación se realizan por las instituciones de Servicios Técnicos de Salud Ocupacional competentes.

La Ley de Seguridad Laboral también tiene algunas regulaciones sobre la evaluación de la Seguridad. El artículo 29 de la Ley regula que los proyectos de minería y de fundición de metales y los de la producción, almacenamiento, carga y descarga de los productos peligrosos deben realizar la evaluación de Seguridad de acuerdo con las regulaciones relativas del Estado.

En la Directiva Marco de la UE regula en el Artículo 9 que el empresario deberá disponer de una evaluación de los riesgos para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, incluidos los que se refieren a los grupos de trabajadores con riesgos especiales; así mismo, habrá de determinar las medidas de protección que deberán adoptarse y, si fuere necesario, el material de protección que haya de utilizarse. Indica que los Estados miembros de la UE definirán las obligaciones que deberán cumplir las diferentes categorías de empresas, relativas a la elaboración de los documentos de las actividades anteriores.

Podemos ver que tanto en China como en la UE, la evaluación de riesgos es obligatoria para las empresas. Sin embargo, mientras que en la UE esta evaluación es única, la denominada *Evaluación de Riesgos de la Seguridad y la Salud en el Trabajo*, en China hay dos: una es evaluación de riesgos de enfermedades profesionales y una evaluación de Seguridad.

5.3.2.2. MODELOS DE ORGANIZACIÓN DE LA PRL

Tanto en las normativas chinas como en las europeas, se exige la constitución de los modelos de organización de PRL de las entidades – Servicio de Protección y de Prevención. Excepto la tarea general de ocuparse de actividades de protección y de actividades de prevención de los riesgos profesionales, la Ley de Seguridad en el Trabajo de China regula varias tareas concretas de esta organización.

En la Tabla 13 podemos observar que el énfasis que tanto la normativa China como la de la UE, prestan a los tipos de servicios de Prevención. Los tipos que se regulan son distintos, tal como se muestra en la Tabla 13.

Debemos resalta, que China no aclara si los tipos que regula tienen que ser propios o pueden ser centrados por la empresa. Por otro lado, la UE regula su funcionamiento, mientras que China sólo regula la aptitud requerida. Esto dificulta su funcionamiento, ya que las empresas no saben los aspectos que deben tener en cuenta o cuáles son las exigencias mínimas que deben tener según sus características, actividad o tamaño. Por ello, a veces, solo designan a algunos profesionales con el fin de cumplir la Ley, sin disponer de los medios necesarios o suficientes para cumplir la misión de Prevención y Protección de Riesgos Laborales.

	Ley de Seguridad en el Trabajo. China	Directiva Marco. EU
Tipos	<ul style="list-style-type: none"> - Un órgano permanente (O.P) - Personales a tiempo completo (P.TC) - Personales a tiempo parcial (P.T.P) - Ingenieros certificados de Seguridad en el Trabajo²⁵ 	<ul style="list-style-type: none"> - Empresario - Trabajadores designados - Servicio de Prevención propio (S.P.P) - Servicio de Prevención ajeno (S.P.A)
Encargado por	<ul style="list-style-type: none"> - No especifica - Se debe informar de la designación y destitución en las entidades especiales²⁶ a las autoridades competentes 	Empresario
Tareas principales	<ul style="list-style-type: none"> - Organizar o participar en la elaboración de las reglas, políticas, procedimientos operativos en Seguridad laboral así como del Plan de rescate, emergencia y evacuación. - Organizar o participar en la formación y entrenamiento de los trabajadores en Seguridad . - Supervisar la aplicación de medidas preventivas y de protección de los riesgos inherentes, así como de las medidas correctivas para fomentar la Seguridad - Verificar las condiciones de Seguridad, encontrar y eliminar los riesgos ocultos. - Impedir y corregir los trabajos y comportamientos que incumplan las normas de Seguridad. - Proponer sugerencias para mejorar la gestión de la Seguridad en el Trabajo. 	Actividades de protección y actividades de Prevención de Riesgos profesionales de la empresa y/o del establecimiento
Categoría	<ul style="list-style-type: none"> - <100 trabajadores (P.TC. o P.TP) - >100 trabajadores (O.P. o P.TC.) - las entidades especiales²⁷ (O.P. o P.TC.) 	Habida cuenta el carácter de las actividades y el tamaño de la empresa, los Estados miembros podrán definir las categorías de empresas

²⁵ El artículo 24 de la Ley de Seguridad en el Trabajo: las entidades dedicadas a la producción y almacenamiento de los productos peligrosos, la minería y la fundición de metales debe informar a las autoridades competentes.

²⁶ El artículo 23 de la Ley de Seguridad en el Trabajo: las entidades dedicadas a la producción y almacenamiento de los productos peligrosos, la minería y la fundición de metales debe informar a las autoridades competentes.

	Ley de Seguridad en el Trabajo. China	Directiva Marco. EU
Condiciones de trabajo	Capacidad necesaria y conocimientos necesarios	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad y aptitud necesaria - Medios personales y profesionales necesarios - Número suficiente
Capacidad y aptitud necesaria	Aprobación del examen correspondiente	Los Estados miembros definirán las capacidades y aptitudes necesarias)
Número o distribución suficiente		<ul style="list-style-type: none"> - Tener en cuenta el tamaño de la empresa y / o del establecimiento y / o de los riesgos a que están expuestos los trabajadores, así como su distribución en el conjunto de la empresa y / o del establecimiento. - Los Estados miembros podrán definir el número suficiente

Tabla 13. Comparación de los modelos de organización de PRL existentes en China y la UE

Fuente: Elaboración propia a partir de los contenidos de la Ley de Seguridad en el Trabajo y la Directiva Marco 89/391/CEE

²⁷ El artículo 21 de la Ley de Seguridad en el Trabajo: las entidades de la minería, la fundición de metales, la construcción o de producción, comercialización o almacenamiento de los productos peligrosos.

5.3.2.3. RESPONSABILIDADES

Tanto en China como en la UE, excepto las responsabilidades concretas y detalladas, el empresario es el responsable de la Seguridad y Salud de los trabajadores.

El Artículo 3 de la Ley de Seguridad en el Trabajo de China dice: «...*fortalecer e implementar la responsabilidad principal de las entidades de producción, constituye un mecanismo del cual responden las entidades de producción, los trabajadores participan, el gobierno administra, los sectores auto-regulan y la sociedad supervisa.*» El Artículo 5 de la misma Ley dice: «*El responsable principal de la entidad de producción (el empresario) responde de todos los aspectos de la Seguridad en el trabajo.*» Por otro lado, el Artículo 13 indica: «...*aunque las empresas productoras pueden encomendar los servicios a agencias que proporcionan los servicios técnicos o de gestión en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, sigue siendo responsable de la Seguridad laboral la empresa productora...*»

También la Ley de Prevención de Enfermedades Profesionales refuerza lo dicho anteriormente. En su Artículo 5 indica que «*la entidad empleadora deberá establecer y mejorar el sistema de responsabilidad en la prevención de enfermedades profesionales, fortalecer la administración en la prevención de enfermedades profesionales, mejorar la prevención y control de las enfermedades profesionales y responder de los perjuicios originados por enfermedades profesionales producidas en la empresa.*» Por último, en su Artículo 6 refuerza lo anterior indicando que: «*El responsable principal de la entidad empleadora responde de todos los aspectos de la prevención y control de enfermedades profesionales de su entidad.*»

Destacar que esta Ley dispone de un capítulo dedicado completamente a los derechos y obligaciones de los trabajadores.

La Directiva Marco de la UE establece, en el Apartado 1 del Artículo 5, sección II, que:

«*El empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores en todos los aspectos relacionados con el trabajo.*»

Sin embargo, en comparación con las dos leyes chinas, hay más regulaciones. Los apartados 2 y 3 del mismo Artículo establecen que:

- Si un empresario solicitare, en virtud del apartado 3 del Artículo 7, las competencias (de personas o servicios) externas a la empresa y / o establecimiento, ello no le eximirá de sus responsabilidades en dicho ámbito.
- Las obligaciones de los trabajadores en el ámbito de la Seguridad y Salud en el Trabajo no afectarán al principio de la responsabilidad del empresario.

Como hemos mencionado anteriormente, aunque las leyes chinas establecen las responsabilidades del empresario en caso de contratar servicios externos para la Seguridad y Salud, no regulan cuándo una empresa puede encargar esta competencia a otra externa.

5.3.2.4. LA FORMACIÓN

Queremos destacar un aspecto clave en la PRL: la **formación**. Tanto las normativas chinas como las europeas destacan la importancia de la formación de la Seguridad y Salud laboral de los trabajadores. Podemos observar en la Tabla 14 que los contenidos de la Directiva Marco de la UE cubren más aspectos y con más claridad que las normas equivalentes de China. De la formación de los trabajadores se ocupa todo el Artículo 12 dividido en 4 apartados.

En las leyes chinas, se regula la formación de los trabajadores mediante el artículo 35 de la Ley de Prevención de Enfermedades Profesionales y los artículos 25, 26 y 27 de la Ley de Seguridad en el Trabajo. Además de la formación de los trabajadores, también tratan sobre la del empresario y personas de Seguridad, siendo sus contenidos son muy básicos. La Ley de Seguridad en el Trabajo tiene mayor contenido y es más completa y concreta que la Directiva Marco de la UE, aunque esta última tiene bastante más claridad. Así, por ejemplo, la Directiva Marco indica claramente que los empresario deberán garantizar que cada trabajador reciba una formación a la vez suficiente y adecuada en materia de Seguridad y Salud tras la contratación del trabajador. En el caso de la normativa Chinas sólo se indica en el capítulo sobre los derechos y obligaciones de los trabajadores que el contrato deben figurar los ítems sobre Seguridad en el Trabajo y la Prevención de los Riesgos Laborales.

Esta misma Ley regula, específicamente, las responsabilidades del máximo responsable que figura a cargo de una entidad, es decir, del empresario (Artículo 18), así como las demás responsabilidades y obligaciones que son propias de las entidades mismas. En el Artículo 25 se dice que: «Las entidades empresariales deberán proporcionar a sus empleados una formación y entrenamiento sobre Seguridad en el Trabajo y asegurarse de que sus empleados tengan conocimiento suficiente sobre Seguridad Laboral...»

No debemos olvidar el problema que en este sentido suponen los trabajadores migrantes chinos, aspecto este ampliamente comentado en el apartado 4.1.3.

Cabe destacar que en las transposiciones que cada país de la UE ha hecho de la Directiva Marco, se han ampliado y desarrollado distintos mecanismos y normativas de seguimiento y control para la formación de los trabajadores. Por ejemplo, en España se ha desarrollado la Tarjeta Profesional de la Construcción.

	CHINA		UE
Normativa	Ley de Prevención de Enfermedades Profesionales	Ley de Seguridad en el Trabajo	Directiva marco 89/391/CEE
Responsable		El empresario	El empresario
Contenido de la formación	<ul style="list-style-type: none"> - Legislación - Conocimientos de salud laboral - Instrucciones de las equipos de protección (colectivo e individual) 	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimientos necesarios de Seguridad en el Trabajo - Legislación - Procedimientos de operación segura - Habilidades operativas de Seguridad del puesto concreto correspondiente - Medidas ante emergencias - Derechos y obligaciones en Seguridad Laboral - Protección efectiva 	Una formación suficiente y adecuada; en particular, en forma de informaciones e instrucciones ²⁸
Protagonista	<ul style="list-style-type: none"> - El empresario - El personal para la gestión de la Salud Laboral - Los trabajadores propios 	<ul style="list-style-type: none"> - Los trabajadores propios - Los trabajadores externos - Los estudiantes en prácticas - Los trabajadores de actividades específicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Los trabajadores propios - Los representantes de los trabajadores - Los trabajadores externos pertenecientes a otras empresas
Exigencias del contenido de formación			<ul style="list-style-type: none"> - Centrarse en el puesto de trabajo o en la función - Adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de nuevos riesgos
Repetición	Periódicamente		Periódicamente si fuera necesario

²⁸ Se concreta en las distintas Directivas específicas.

	CHINA		UE
Condiciones obligatorias de formación	<ul style="list-style-type: none"> - Previa al trabajo - Durante el trabajo 	Introducción de nuevas tecnologías, materiales o equipos	<ul style="list-style-type: none"> - En la contratación - Mutación o cambio de función - Introducción o cambio de un equipo de trabajo - Introducción de una nueva tecnología
Exigencias del tiempo y lugar de formación			<ul style="list-style-type: none"> - Durante el tiempo de trabajo - Dentro o fuera de la empresa y/o del establecimiento (caso de los representante)
Observaciones		Documento: El archivo de la formación, anota el tiempo, contenido, participantes y resultados del examen, etc., de la formación.	La formación no podrá correr a cargo de los trabajadores o de los representantes de los trabajadores.

Tabla 14. Comparación de formación en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo entre China y la UE

Fuente: Elaboración propia a partir de los contenidos de la Ley de Prevención de Enfermedades Profesionales, la Ley de Seguridad en el Trabajo y la Directiva Marco 89/391/CEE

5.4. COMPARATIVA DE LAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS

La Directiva Marco de la UE regula contenidos de forma más detallada e integral que las normas equivalentes de China. Como hemos mencionado en el apartado 5.2, en la UE se han desarrollado 20 directivas específicas. En cambio, la Administración Estatal de Seguridad Laboral y otros ministerios e institutos de China han desarrollado mucha normativa complementaria a las leyes descritas en los apartados anteriores en forma de reglamentos administrativos, normas y estándares.

Estableciendo características comunes entre ambas normativas, dividimos las normativas específicas²⁹ en los grupos que a continuación se desarrollan.

5.4.1. SOBRE PROTECCIÓN PERSONAL

En este bloque se presenta las normativas sobre la protección de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En la Unión Europea, hay las siguientes Directivas específicas:

- Directiva 89/656/CEE del Consejo, de 30 de noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud para la utilización en el trabajo de equipos de **protección individual** (Segunda Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE).

En China no hay ningún reglamento específico de un nivel similar al de la Directiva 89/656/CEE, pero sí hay normativas específicas que regulan los equipos de protección individual. La Administración Estatal de Seguridad Laboral emitió el 22 de julio de 2005, el Reglamento sobre la Gestión y Supervisión de los Equipos de Protección Individuales, reguló su producción, mantenimiento, comercialización, suministro, utilización, gestión e inspección y, además, fijó sanciones correspondientes a las violaciones del presente Reglamento. Este Reglamento fue derogado por decisión de la administración estatal sobre Seguridad en el Trabajo que fue aprobada en 26 de febrero de 2015 y entró en vigor el 1 de julio de 2015.

Además, hay otros reglamentos como el Reglamento Experimental sobre Normas de Suministro a los Trabajadores de los Equipos de Protección en el Trabajo (2000) la cual se elaboró a partir del Estándar de Normas sobre la Selección y Utilización de los Equipos de

²⁹ Disponibles en EUR-Lex. (2015).

Protección Individual en el Trabajo (GB/T 11651-2008³⁰) que no era de aplicación obligatoria. Este Reglamento regula la utilización y suministro correcto, razonable y adecuado de los EPIs de forma que se consiga proteger la Seguridad y Salud de los trabajadores.

5.4.2. SOBRE ACTIVIDADES ESPECÍFICAS

En este bloque se presentan las normativas que rigen las actividades que entrañan riesgos laborales específicos.

En la Unión Europea, hay las siguientes Directivas específicas:

- Directiva 90/269/CEE del Consejo, de 29 de mayo de 1990, sobre las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación de cargas que entrañan riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores (Cuarta Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE).
- Directiva 90/270/CEE del Consejo, de 29 de mayo de 1990, referente a las disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (Quinta Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE).

En China, no hay ninguna normativa específica sobre la Seguridad y Salud relativas a la manipulación de cargas, ni para el trabajo con equipos que incluyan pantallas de visualización. Aunque la manipulación de cargas sí se considera que entraña riesgos específicos, aún no se ha formulado ninguna normativa específica. En cuanto al trabajo con equipos de pantallas de visualización de datos, las Disposiciones Generales sobre Diseño Seguro e Higiénico de los Equipos de trabajo (GB 5083-1999) sí mencionan el ángulo y la distancia apropiada entre la pantalla de visualización y los operarios, pero no se refiere a los riesgos que pueden sufrir las personas que trabajan permanentemente con dichos equipos. El Estándar sobre las pantallas de visualización de LED (SJ/T 11141-2003) regula principalmente las exigencias técnicas del diseño, producción, equipamiento, utilización, etc., de las pantallas, y no regula la Seguridad y Salud de los trabajadores que trabajan con ellas.

Según lo publicado en el Anuncio del Índice de Tipos de Tareas y Proyectos de los Operadores de Equipos Especiales, se incluyen las tareas sobre gestión de los equipos especiales de calderas, recipientes a presión, balones, tuberías a presión, ascensores,

³⁰ Este estándar es uno de los recomendados. Los estándares que junto con el código que los identifica contienen una “T” son estándares recomendados.

máquinas para levantar cargas, vías de transporte de pasajeros, grandes instalaciones de atracciones, vehículos de motor específicos de fábricas, mantenimiento y reparación de los accesorios de seguridad y soldadura de los equipos especiales.

Hay las siguientes normativas específicas:

- Reglamento sobre la Gestión y Evaluación de la Capacitación en Tecnología de Seguridad de Trabajadores de Operaciones Especiales (2010). Modificada por la Decisión de la Administración Estatal de Seguridad en el Trabajo, fue aprobada en 26 de febrero de 2015 y entró en vigor el 1 de julio de 2015.
- Reglamento sobre Medidas de Supervisión y Gestión de Operadores de Equipos Especiales (2005). Modificada por la Decisión de Administración General de Supervisión, Inspección y Cuarentena de Calidad el 23 de noviembre de 2010.

5.4.3. SOBRE LUGARES DE TRABAJO

En este bloque se presentan las normativas en Seguridad y Salud del lugar de trabajo, en general, o que están relacionadas con él (como señalizaciones, o lugares de trabajo específicos, etc.).

En la Unión Europea, hay las siguientes Directivas específicas:

- Directiva 89/654/CEE del Consejo, de 30 de noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en los lugares de trabajo (Primera Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE).
- Directiva 92/58/CEE del Consejo, de 24 de junio de 1992, relativa a las disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (Novena Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE).
- Directiva 92/57/CEE del Consejo, de 24 de junio de 1992, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles (Octava Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE)
- Directiva 92/91/CEE del Consejo, de 3 de noviembre de 1992, relativa a las prescripciones mínimas destinadas a mejorar la protección de la Seguridad y Salud de los trabajadores de las industrias extractivas por sondeos (Decimoprimera Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE).
- Directiva 92/104/CEE del Consejo, de 3 de diciembre de 1992, relativa a las disposiciones mínimas destinadas a mejorar la protección en materia de Seguridad y

Salud de los trabajadores de las industrias extractivas, ya sean a cielo abierto o subterráneas (Duodécima Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE).

- Directiva 93/103/CEE del Consejo de 23 de noviembre de 1993 relativa a las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en el Trabajo a bordo de los buques pesqueros (Decimotercera Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE).
-

En China hay un reglamento sobre el lugar de trabajo general que es el Reglamento de Gestión y Supervisión de Salud laboral en los Lugares de trabajo (2012). Proporciona el contenido básico de los aspectos administrativos y las medidas de Prevención y Control de Riesgos Laborales que deben adoptarse. También existe el Reglamento para la Gestión y Supervisión de la Salud Laboral en los lugares de trabajo (2012). Sobre otros aspectos específicos, destacaremos:

- Sobre señalización en el lugar de trabajo: el Estándar sobre Señalizaciones de Seguridad y las Directrices para su uso (GB2894-2008); el Estándar sobre Señalizaciones de Advertencia de peligro en el lugar de trabajo (GBZ158-2003).
- Sobre las obras de Construcción: el Reglamento de Gestión y Control de la Seguridad en Obras de Construcción (2003), que se explicará con más detalles posteriormente.
- Sobre sondeos: el Reglamento de Gestión de la Calificación de Prospección Geológica (2008), incluye las actividades de extracción propiamente dicha de minerales por perforación de sondeos en el mar, tierra y minas a cielo abierto, así como de prospección geológica previa a dicha extracción. Además, existe el Estándar de Normas de Seguridad de Prospecciones Geológicas (AQ2004-2005).
- Sobre los buques pesqueros: el Reglamento sobre la Inspección de Buques Pesqueros (2003), el Reglamento sobre la Gestión de los Trabajadores en los Buques Pesqueros (2014) y el Reglamento sobre el Informe e Investigación de los Accidentes Laborales en los Buques Pesqueros (2012).
- Sobre la Seguridad y Salud en la Minería, existe más de 100 normativas, que van desde el nivel de leyes hasta el de los estándares. Es decir, China ha prestado mucha atención a la Seguridad en la Minería y ha constituido un sistema comparativamente completo y perfecto sobre este aspecto, destacando por su importancia y trascendencia: la Ley de la República Popular China sobre la Seguridad Minera (1992), el Reglamento sobre Ejecución de la Ley de la República Popular China sobre la Seguridad Minera (1996), el Reglamento de Supervisión e Inspección de la Seguridad en las Minas de Carbón (2000), modificado por la decisión del Consejo de Estado en el 18 de julio de 2013.

5.4.4. SOBRE COLECTIVOS ESPECIALES DE TRABAJADORES

En este bloque se presentan las normativas en la Seguridad y Salud de los colectivos que necesitan protección o regulación especial.

En la Unión Europea hay sólo una Directiva específica:

- Directiva 92/85/CEE del Consejo, de 19 de octubre de 1992, relativa a la aplicación de las medidas para promover en el trabajo la mejora de la Seguridad y Salud de las trabajadoras embarazadas, que hayan dado a luz recientemente o tengan hijos en período de lactancia (Decima Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE).

Existen otras directivas que no están incluidas como Directivas específicas:

- Directiva 94/33/CEE del Consejo, de 22 de junio de 1994, relativa a la protección de los jóvenes en el trabajo.
- Directiva 91/383/CEE del Consejo, de 25 de junio de 1991, por la que se completan las medidas para promover la mejora de la Seguridad y Salud de los trabajadores cuya relación laboral tenga una duración determinada o sea de carácter temporal.
- Recomendación 2003/134/CEE del Consejo relativa a la mejora de la protección de la Seguridad y Salud en el Trabajo de los trabajadores autónomos.

En China existen las siguientes normativas:

- Reglamento Especial para la Protección Laboral de las Empleadas (2012). En su Anexo regula el ámbito de los trabajos prohibidos a las mujeres trabajadoras.
- Reglamento para la protección especial de trabajadores menores (1994).
- Reglamento, con varias disposiciones, sobre el Fortalecimiento de la Gestión de Seguridad de los Grupos Contratados en Construcciones para el Suministro de Energía Eléctrica y los Trabajadores Temporales (1993).

Todas las normativas sobre Seguridad y Salud en el Trabajo se pueden aplicar a los trabajadores temporales, no existiendo una específica para ellos. Tampoco la hay para trabajadores autónomos, a quienes se les aplican las normas generales al respecto.

5.4.5. SOBRE EQUIPOS DE TRABAJO

En este bloque se presenta las normativas de Seguridad y Salud sobre todos los equipos de trabajo, en general, así como sobre los equipos con riesgo específico, su utilización, precauciones, etc.

En la Unión Europea, hay las siguientes Directivas específicas sobre ETIs:

Directiva 89/655/CEE del Consejo, de 30 de noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización de los equipos de trabajo en los lugares de actividad laboral por quienes trabajan en ellos (Segunda Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE). Fue modificada por los siguientes actos: Directiva 95/63/CEE del Consejo y Directiva 2001/45/CEE del Parlamento y del Consejo.

Directiva 89/656/CEE del Consejo, de 30 de noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud para la utilización de los EPIs en los lugares de trabajo por quienes desarrollan su actividad laboral en ellos.

En China existen diversos reglamentos que se ocupan de los equipos de trabajo, aunque no existe ninguno con carácter general. Las normativas que existen son:

- Reglamento de Gestión de los Equipos de Trabajo en las Empresas Industriales y de Tráfico de ámbito estatal (1987).
- Reglamento de Gestión de los Equipos de Trabajo en las Empresas Constructoras estatales (1989). Desarrolla el Reglamento anterior y regula la correcta selección, compra, utilización, mantenimiento, reparación y renovación de los equipos. Otras normas de carácter particular sobre equipos de trabajo son: Medidas de Gestión de los Equipos Electrónicos Industriales (1988), Reglamento de Gestión de los Equipos de Trabajo en las Empresas de Maquinaria Industrial (1988), etc.
- También existen normativas específicas para los equipos con riesgos específicos: Reglamento para la Supervisión e Inspección de Seguridad de los Equipos Especiales (2003), modificado por la decisión del Consejo de Estado el 14 de enero de 2009.
- El estándar que hemos mencionado anteriormente de Disposiciones Generales sobre Diseño Seguro e Higiénico de los Equipos de trabajo (GB 5083-1999).

5.4.6. SOBRE EXPOSICIÓN A AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS Y AMBIENTALES

En este bloque se presenta las normativas de Seguridad y Salud desarrolladas por la UE y China, respectivamente, sobre la exposición que sufren los trabajadores a los diferentes agentes físicos, químicos, biológicos y medioambientales que son objeto de riesgos específicos en el mundo del trabajo.

En la Unión Europea se han desarrollado las siguientes Directivas específicas:

- Directiva 2004/37/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de abril de 2004 relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos o mutágenos durante el trabajo (Sexta Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE).³¹.
- Directiva 2000/54/CEE del Consejo, de 26 de noviembre de 1990, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (Séptima Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE) .
- Directiva 98/24/CEE del Consejo, de 7 de abril de 1998, relativa a la protección de la Seguridad y Salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo³² (Decimocuarta Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE):
- Directiva 1999/92/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 1999, relativa a las disposiciones mínimas para la mejora de la protección de la Seguridad y Salud de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas (Decimoquinta Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE).
- Directiva 2002/44/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (vibraciones) (Decimosexta Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE) .
- Directiva 2003/10/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (ruido) (Decimoséptima Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE) .
- Directiva 2004/40/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, sobre las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (campos electromagnéticos)

³¹ Deroga a la Directiva 90/394/CEE. Se aplica a los trabajadores expuestos al amianto cuando sus disposiciones son más favorables que las de la Directiva 83/477/CEE (modificada en último lugar por la Directiva 2003/18/CEE).

³² Modificada por las Directiva 2000/39/CEE de la Comisión, de 8 de junio de 2000, por la que se establece una primera lista de valores límite de exposición profesional indicativos y la Directiva 2006/15/CEE de la Comisión, de 7 de febrero de 2006, por la que se establece una segunda lista de valores límite de exposición profesional indicativos en aplicación de la Directiva 98/24/CEE del Consejo.

(Decimoctava Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE).

- Directiva 2006/25/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2006, sobre las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la exposición de los trabajadores a riesgos derivados de los agentes físicos (radiaciones ópticas artificiales) (Decimonovena Directiva específica con arreglo al artículo 16, apartado 1, de la Directiva 89/391/CEE).
- Directiva 2013/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de junio de 2013, sobre las disposiciones mínimas de salud y seguridad relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de agentes físicos (campos electromagnéticos) (Vigésima Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE) .

Junto con estas normativas, existen otras relacionadas con la exposición a agentes químicos que no son consideradas como normativas específicas:

- Directiva 2000/39/CEE de la Comisión, de 8 de junio de 2000, por la que se establece una primera lista de valores límite de exposición profesional indicativos en aplicación de la Directiva 98/24/CE del Consejo relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. Modificada por la Directiva 2006/15/CEE de la Comisión.
- Directiva 96/29/CEE del Consejo, de 13 de mayo de 1996, por la que se establecen las normas básicas relativas a la protección sanitaria de los trabajadores y de la población contra los peligros que resultan de las radiaciones ionizantes.

En China existen bastantes normativas específicas, que van desde el nivel de reglamentos administrativos hasta el de estándares, para la protección de los trabajadores por la acción de diferentes agentes físicos, químicos y medioambientales.

En el nivel de reglamentos administrativos:

- Decisión del Consejo de Estado sobre Fortalecimiento de la Prevención frente a los Riesgos causados por Agentes Tóxicos y Polvos (1984).
- Reglamento de Prevención y Control de Neumoconiosis (1987).
- Reglamento para la Gestión de la Seguridad de los Productos Químicos Peligrosos (2011). Fue modificado por la Decisión del Consejo de Estado el 7 de diciembre de 2013. Regula las disposiciones concretas sobre las medidas de Prevención y Seguridad adoptadas en la producción, utilización, almacenamiento, comercialización y transporte de dichos productos.

- Reglamento para la Protección Laboral por la Manipulación de Sustancias Tóxicas en los lugares de trabajo (2002).
- Reglamento para la Prevención y Protección de Radioisótopos y Radiaciones (2005). Fue modificado por la Decisión del Consejo de Estado el 7 de diciembre de 2013.

En el nivel de normas:

- Norma para la Gestión y Supervisión de la Salud Laboral en los lugares de trabajo (2012). Contiene regulaciones sobre sustancias tóxicas y dañinas.
- Norma sobre Medidas de Gestión y Prevención de Seguridad de Radioisótopos y Radiaciones (2011).
- Existen otras normas relacionadas con los agentes biológicos y, sin embargo, no existen aún normas departamentales específicas sobre los agentes químicos, biológicos y físicos.

En el nivel de documentos y avisos de especificaciones:

- Aviso de actividades específicas para el control de polvos y sustancias tóxicas (2009).
- Plan de prevención y control de las enfermedades profesionales 2009-2015 (2009).

En el nivel de estándares:

Exceptuando los generales sobre Seguridad y Salud laboral para la prevención y control de riesgos derivados de la exposición a agentes nocivos generales para el organismo humano, hay estándares específicos sobre agentes concretos como:

- Estándar para la clasificación del grado de riesgo de polvos industriales (GB 5817-1986).
- Estándar de disposiciones sobre gestión de salud laboral en trabajos con amianto (GBZ/T 193-2007).
- Estándar sobre zonas de protección en las empresas industriales de los riesgos, especialmente, derivados del ruido (GB 18083-2000).
- Estándar de los valores límites de exposición a los agentes dañinos (GBZ 2-2007) (incluye los agentes físicos, químicos, también los biológicos, etc.).
- Estándar para ambientes explosivos (GB 3836-2014) cuya sección 14 regula, específicamente, las atmósferas explosivas.
- Estándar para equipos eléctricos en atmósferas explosivas (GB 3836-2000).

Hay que hacer constar que, dado el elevado número de reglamentos, normas, etc., no se ha hecho mención de toda la normativa existente en China sobre este aspecto habiéndose seleccionado únicamente las más representativas.

Comparando con las Directivas específicas europeas sobre exposición de los trabajadores a agentes nocivos para su salud con las equivalentes chinas, se observa que en China no se

establece de forma diferenciada el concepto de los agentes peligrosos o tóxicos detalladamente. Por ejemplo, falta una norma específica para los agentes biológicos ya que son considerados, directamente, entre los peligrosos. En una palabra, en China, las normas aún no son tan específicas como las europeas que están desarrolladas para cada cosa.

Además, en la Ley de Seguridad en el Trabajo y la Ley de Prevención de Enfermedades Profesionales, así como en otras leyes relativas al mundo del trabajo -como la Ley Laboral, la Ley de la Protección de Menores, etc.-, hay algunas regulaciones sobre cada grupo de las normativas específicas, aunque no son tan concretas ni tan completas como las europeas.

A simple vista, la Directiva Marco de la UE como una normativa subordinante, que no regula ningún contenido concreto de las normativas subordinadas – las Directivas específicas-, y evita la repetición de los contenidos. Sin embargo, en China, existen normativas que están muy relacionadas lo que provoca repeticiones de contenidos como sucede, por ejemplo, con el Reglamento sobre gestión de la Declaración de los Riesgos Laborales en el Lugar de Trabajo (2008) que es similar al Reglamento sobre Gestión de la Declaración de los Proyectos que entrañan los Riesgos de Enfermedades Profesionales.

Descubrimos que, en la fase actual, el marco normativo de este ámbito no se ha construido ni total ni parcialmente, que en algunos riesgos no hay reglamentos administrativos mientras que en otros sí los hay pero no son tan específicos, que en todos los riesgos hay muchos estándares, etc. La normativa China regula varios grupos específicos de riesgos y conduce a la mezcla y repetición de contenidos. La gran cantidad y variedad de estándares que regulan detalladamente los contenidos sobre las medidas adoptadas y exigencias técnicas de las entidades productivas, juegan un papel importante pero no funcionan como un sistema bien organizado y orgánico. Además, los estándares son muy profesionales, terminológicamente como y tecnológicamente hablando, por eso aumenta la dificultad de conocerlos y estudiarlos en las diferentes empresas y los trabajadores.

Así mismo, China aún no se ha profundizado en las actividades que entrañan riesgos especiales. Por ejemplo, no se presta una atención específica a la manipulación de cargas, al trabajo con pantallas para la visualización de datos, etc.; los agentes biológicos también forman una parte importante en el grupo de los agentes de riesgos y no son objeto de una normativa específica, etc. En consecuencia, podemos afirmar que el sistema normativo chino necesita ser más completo.

UE	CHINA
DIRECTIVA MARCO 89/391/ECC	LEY DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO (2002). Modificada por la decisión de la APN en 27/08/2009 y 31/08/2014 LEY DE PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES PROFESIONALES (2001). Modificada por la decisión de la APN en 31/12/2011
SOBRE LUGARES DE TRABAJO	
Directiva 89/654/CEE, lugares de trabajo (1ª Directiva Específica)	<ul style="list-style-type: none"> - Reglamento de Gestión y Supervisión de Salud Laboral en los Lugares de Trabajo (2012) - Norma para la Gestión y Supervisión de la Salud Laboral en los Lugares de Trabajo (2012)
Directiva 92/57/CEE, obras de construcción temporales o móviles (8ª Directiva Específica)	<ul style="list-style-type: none"> - Reglamento sobre Gestión y Control de la Seguridad en las Obras de Construcción (2003)
Directiva 92/58/CEE, señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (9ª Directiva Específica)	<ul style="list-style-type: none"> - Estándar sobre las señalizaciones de Seguridad y las directrices para su uso (GB2894-2008) - Estándar sobre señalizaciones de advertencia de peligro en el lugar de trabajo (GBZ158-2003)
Directiva 92/91/CEE, trabajadores de las industrias extractivas por sondeos (11ª Directiva Específica)	<ul style="list-style-type: none"> - Reglamento de gestión de la calificación de prospecciones geológicas (2008) - Estándar de normas de seguridad de prospecciones geológicas (AQ2004-2005)
Directiva 92/104/CEE, trabajadores industrias extractivas, ya sean a cielo abierto o subterráneas (12ª Directiva Específica)	<ul style="list-style-type: none"> - Ley de Seguridad Minera (1992) - Reglamento sobre ejecución de la Ley de Seguridad Minera (1996) - Reglamento de Supervisión e inspección de la Seguridad en las Minas de Carbón (2000). Modificado por decisión del Consejo de Estado en 18/07/2013.
Directiva 93/103/CEE, trabajadores de buques pesqueros (13ª Directiva Específica)	<ul style="list-style-type: none"> - Reglamento sobre la inspección de los buques pesqueros (2003) - Regla sobre el informe e investigación de los accidentes laborales en los buques pesqueros (2012) - Reglamento sobre la gestión de los trabajadores en los buques pesqueros (2014)
SOBRE PROTECCIÓN PERSONAL	
Directiva 89/656/CEE, utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual (3ª Directiva Específica)	<ul style="list-style-type: none"> - Regla experimental sobre la norma de suministro de los equipos de protección en el trabajo a los trabajadores (2000) - Estándar de normas sobre la Selección y Utilización de los Equipos de Protección Individual en el trabajo (GB/T 11651-2008)

UE	CHINA
<p style="text-align: center;">SOBRE EQUIPOS DE TRABAJO</p> <p>Directiva 89/655/CEE, equipos de trabajo (2ª Directiva Específica) modificada 2001/45/CE</p>	
<p style="text-align: center;">SOBRE ACTIVIDADES ESPECÍFICAS</p> <p>Directiva 90/269/CEE, manipulación de cargas (4ª Directiva Específica)</p>	
<p>Directiva 90/270/CEE, equipos que incluyen pantallas de visualización (5ª Directiva Específica)</p>	
<p style="text-align: center;">SOBRE COLECTIVOS ESPECIALES DE TRABAJADORES</p> <p>Directiva 92/85/CEE, trabajadoras embarazadas, que hayan dado a luz recientemente o en período de lactancia (10ª Directiva Específica)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Reglamento de gestión de los equipos de trabajo en las empresas industriales y de tráfico estatales (1987) - Reglamento de Supervisión e Inspección de Seguridad de los equipos especiales (2003). Modificado por la decisión del Consejo de Estado en 14/01/2009 - Reglamento de gestión de los equipos de trabajo en las empresas constructoras estatales (1989) - Reglamento de medidas de gestión de los equipos electrónicos industriales (1988) - Reglamento de gestión de los equipos de trabajo en las empresas con maquinarias industriales (1988) - Estándar de Disposiciones Generales sobre Diseño Seguro e Higiénico de los Equipos de trabajo (GB 5083-1999) 	
<ul style="list-style-type: none"> - Reglamento sobre Medidas de Supervisión y Gestión de operadores de equipos especiales (2005). Modificada por la decisión de Administración General de Supervisión, Inspección de Garantía de Calidad 23/11/2010 - Regla sobre Regulaciones de gestión y evaluación de capacitación en tecnología de seguridad de los trabajadores de operaciones especiales (2010). Modificada por la Decisión de la Administración Estatal de Seguridad en el Trabajo 26/2/2015 	
<ul style="list-style-type: none"> - Reglamento con varias disposiciones sobre Fortalecimiento de la gestión de la Seguridad de los grupos contratados en trabajos de la construcción para obtención, almacenamiento y transporte de energía eléctrica y los trabajadores temporales (1993) - Reglamento de la protección especial de los trabajadores menores (1994) - Reglamento especial de protección laboral de los empleados femeninos (2012) 	

UE	CHINA
SOBRE EXPOSICIÓN A AGENTES TÓXICOS	
DIRECTIVA 90/394/CEE exposición a agentes cancerígenos o mutágenos (6ª Directiva Específica) Modificada por la Directiva 2004/37/CEE y Directiva 2009/148/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009 , sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al amianto durante el trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> - Estándar de disposiciones sobre gestión de Salud Laboral en el uso de amianto (GBZ/T 193-2007) - Decisión del Consejo de Estado sobre fortalecimiento de prevención de riesgos provenientes de los agentes tóxicos y polvos (1984) - Aviso de actividades específicos de control de los polvos y las sustancias tóxicas (2009) - Estándar de clasificación del grado de riesgo de los polvos industriales (GB 5817-1986) - Reglamento de prevención y control de neumoconiosis (1987) - Reglamento de protección laboral de la utilización de las sustancias tóxicas en los lugares de trabajo (2002) - Estándar de los valores límites de exposición de los agentes dañinos (GBZ 2-2007)
DIRECTIVA 90/679/CEE, exposición riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos (7ª Directiva Específica) Modificada por Directiva 2000/54/CEE,	
Directiva 98/24/CEE, exposición riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo (14ª Directiva Específica)	- Reglamento de gestión de seguridad de los productos químicos peligrosos (2011). Modificado por la decisión del Consejo de Estado en 07/12/2013
Directiva 1999/92/CE, riesgos derivados de atmósferas explosivas (15ª Directiva Específica)	<ul style="list-style-type: none"> - Estándar del ambiente explosivo (GB 3836-2014) - Estándar de los equipos eléctricos en las atmósferas explosivas (GB 3836-2000)
Directiva 2002/44/CEE, exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (vibraciones) (16ª Directiva Específica)	
Directiva 2003/10/CEE, exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (ruido) (17ª Directiva Específica)	- Estándar de zonas de protección en las empresas industriales de los riesgos, especialmente los riesgos derivados del ruido (GB 18083-2000)
Directiva 2004/40/CEE, exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (campos electromagnéticos) (18ª Directiva Específica)	
Directiva 2006/25/CEE, exposición de los trabajadores a riesgos derivados de los agentes físicos (radiaciones ópticas artificiales) (19ª Directiva Específica) Modificada 2006/25/CE.	
Directiva 2013/35/UE exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de agentes físicos (campos electromagnéticos) (20ª Directiva Específica)	

Tabla 15. Resumen sobre normativas para la Prevención de Riesgos Laborales en China y en la UE

Fuente: Elaboración propia

5.5. COMPARACIÓN DE NORMATIVA ESPECÍFICA PARA EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

5.5.1. REGLAMENTO DE GESTIÓN Y CONTROL DE LA SEGURIDAD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN VS. DIRECTIVA 92/57/CEE DEL CONSEJO, DE 24 DE JUNIO DE 1992, RELATIVA A LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE SE DEBERÁN APLICAR EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN, YA SEAN TEMPORALES O MÓVILES

En este apartado se realiza el análisis de la normativa específica para el sector de la Construcción, así como los aspectos que se consideran claves para una correcta prevención de riesgos en las obras de construcción, tanto en la UE como en China.

Directiva 92/57/CEE. Unión Europea.

Una de las Directivas específicas con arreglo al artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE, concretamente, la octava, es la Directiva 92/57/CEE del Consejo, de 24 de junio de 1992. Fija las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en el Trabajo que se deberán aplicar en las obras, tanto civiles como de edificación, temporales o móviles (Directiva 92/57/CEE, 1992).

Esta Directiva pretende mejorar las condiciones de trabajo en el sector de la Construcción, por ser una actividad que implica riesgos particularmente elevados para los trabajadores, mediante la integración de la Seguridad y Salud en el Trabajo en las fases de Diseño y de Organización del Proyecto y de la Obra. Así mismo, también pretende prevenir los riesgos mediante el establecimiento de una cadena de responsabilidad que una a todas las empresas que intervienen desde la fase de proyecto. En ella son de aplicación las disposiciones del resto de las Directivas específicas, excepto las contenidas en la Directiva 89/654/CEE del Consejo, de 30 de noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo (primera Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE).

La Directiva 92/57/CEE del Consejo pone el acento en la coordinación que debe existir entre las diversas partes en la fase de preparación del Proyecto y durante la fase de ejecución.

- La propiedad, o el director de obra, tienen que designar a uno o varios coordinadores en materia de Seguridad y Salud.

- La propiedad, o el director de obra, velarán para que se establezca un Plan de Seguridad y Salud antes de que comience la fase de construcción.
- El director de obra, o en su caso la propiedad, deberá tener en cuenta los principios generales de prevención en materia de Seguridad y Salud al diseñar el Proyecto.
- Durante la fase de ejecución, los coordinadores deben velar para que los riesgos se gestionen correctamente y se tenga en cuenta el Plan de Salud y de Seguridad. Los empresarios deben cooperar en materia de Seguridad y Salud, haciendo un seguimiento de los procedimientos.

Se desarrolla en 15 artículos y 4 anexos de gran importancia, es aplicable para las obras de construcción temporales o móviles que se definen en esta misma Directiva, con excepción de las actividades de perforación y de extracción en las industrias extractivas. Las disposiciones de la Directiva Marco se aplicarán plenamente al ámbito de esta presente Directiva.

Reglamento de Gestión y Control de la Seguridad en las Obras de Construcción. China

Antes de comenzar la exposición de la normativa específica para el sector de la Construcción de China, tenemos que mencionar la **Ley para la Construcción**, (China, 1997) la cual ocupa un lugar muy importante en el desarrollo del sistema normativo de la Seguridad y Salud y la PRL del sector de la Construcción.

Aunque esta Ley no es una normativa específica sobre PRL en el sector de la Construcción, es la primera Ley sectorial que regula las actividades de obras de construcción. Toda la Ley está impregnada de los problemas relativos a la Calidad y a la Seguridad. Contiene 85 artículos, de los cuales 25 regulan la Gestión de la Seguridad, aunque muchos se refieren a seguridad de la construcción. El capítulo V está destinado exclusivamente a la Gestión de la Seguridad en la Construcción; regula directrices, principios, medidas de protección, responsabilidades, formación en Seguridad y determina los informes a cumplimentar en caso de que se produzca un accidente laboral, aunque trata todo ello de una forma muy escueta. Por ejemplo, destacamos los siguientes artículos:

Artículo 39. Las empresas constructoras adoptarán medidas encaminadas a mantener la Seguridad, la Prevención de los peligros y los Incendios. Cuando las condiciones lo permiten, la obra estará sellada.

Artículo 44. Las empresas constructoras deberán, de acuerdo con la ley, fortalecer la Seguridad en la fase de ejecución de una obra, hacer cumplir el sistema de responsabilidades que garanticen que toda acción es segura y evitar las bajas y otros accidentes de trabajo mediante la adopción de medidas eficaces.

El representante legal de una empresa constructora es el responsable de la Seguridad en esta empresa.

Artículo 47. Durante la fase de ejecución de una obra, las empresas constructoras y los trabajadores deberán observar las leyes y reglamentos relativos a que la obra sea segura, así como las normas de Seguridad de la industria de la Construcción. No deberán mandar o actuar en violación de las regulaciones pertinentes. Los trabajadores tienen derecho a presentar propuestas para la mejora de los programas operativos y las condiciones que afectan negativamente a la Salud y obtener el equipo de protección necesario de forma que su tarea sea segura. Ellos tienen derecho a criticar, denunciar y acusar a las acciones que ponen en peligro su seguridad o su salud.

Artículo 48. Las empresas constructoras deben proveer de seguro de accidentes y de víctimas a los trabajadores que participen en operaciones peligrosas y pagar la prima correspondiente del seguro.

Posteriormente se publica el **Reglamento de Gestión y Control de la Seguridad en las Obras de Construcción** aprobado en la 28ª reunión ejecutiva del Consejo de Estado en el 12 de noviembre de 2003, publicado por la Orden 393, el 24 de noviembre de 2003 y entró en vigor el 1 de febrero de 2004 (China, 2003).

Antes de la publicación de la Ley de Seguridad en el Trabajo, 2002, y del Reglamento anterior, 2004, la Ley de la Construcción contenía las únicas especificaciones sobre Seguridad en Construcción.

El Reglamento de Gestión y Control de la Seguridad en las Obras de Construcción es el primer reglamento administrativo que regula la Seguridad de las obras de construcción de China; es un reglamento específico en materia de Seguridad en Construcción. Este Reglamento es aplicable a la gestión y administración de la Seguridad y Salud en las obras de nuevas de construcción, rehabilitación, ampliación y derribo, y las demás actividades relativas a la vida útil de una construcción. Dichas obras se refieren a ingeniería civil, edificación, infraestructuras, instalación de equipos y proyectos de rehabilitación.

Dicho Reglamento establece un sistema básico de supervisión y la gestión de la Seguridad en la Construcción. Además, identifica las responsabilidades de todos los participantes en el proceso constructivo en materia de Seguridad. El Reglamento se desarrolla en 8 secciones y 71 artículos, destacando las 6 primeras secciones destinadas a establecer las responsabilidades y obligaciones en materia de Seguridad de todos los agentes participantes: la propiedad, las entidades de prospección geológica, las entidades de diseño, las entidades de construcción/ejecución de la obra (contratistas) e incluso la

responsabilidad en la administración y supervisión del Gobierno y los departamentos gubernamentales correspondientes.

En el siguiente apartado, se realiza un análisis de los aspectos clave necesarios para la Prevención en obras de construcción y su regulación en la normativa China y de la UE.

5.5.2. COMPARATIVA DE ASPECTOS CLAVE PARA LA PREVENCIÓN EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

5.5.2.1. LA FIGURA DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y DE SALUD Y LA COORDINACIÓN

En el artículo 2 de la Directiva 92/57/CEE se define el **Coordinador en materia de Seguridad y de Salud** tanto durante la elaboración del proyecto como en la ejecución: cualquier persona física o jurídica designada por la Propiedad y/o por el director de la obra para llevar a cabo, durante la fase de proyecto de la obra, como durante la realización de la obra.

Además, las tareas correspondientes de los coordinadores en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del Proyecto de la obra es coordinar la aplicación de los principios generales de Prevención, establecer un **Plan de Seguridad y Salud**, constituir un expediente en el que se indiquen los elementos útiles en materia de Seguridad y Salud en previsión de posibles obras posteriores.

Por otro lado, los Coordinadores en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deben velar por la aplicación de los principios generales de la Prevención por parte de empresarios y trabajadores independientes, especialmente, organizar la cooperación y coordinación entre empresarios, además coordinar el control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo y garantizar que ninguna persona no autorizada tenga acceso a la obra.

En China, esta figura no está tan claramente regulada y la normativas comentadas no la recoge. Sin embargo, hay dos figuras relacionadas a esta:

- La **Entidad de supervisión de la obra**.

Contratada y encargada por la propiedad, es una entidad independiente y diferente de la propiedad. El presente reglamento regula que estas entidades son las encargadas de realizar las siguientes tareas: supervisar y controlar, control de calidad, del cronograma, de los costos, del cuidado del medio ambiente, de la seguridad de la obra de acuerdo con las normativas y estándares técnicos relativos, de custodiar los documentos del proyecto de obra, el contrato de contratación de la obra y el contrato de encargo de supervisión. También debe coordinar la relación entre las entidades de construcción (contratista) y la propiedad; en caso de descubrir los **riesgos laborales** ocultos, deben

exigir al contratista que controle estos riesgos, y si son graves, deben suspender la ejecución de las obras e informar a la propiedad. En caso de que el contratista no controle los riesgos ni paralice su ejecución, las entidades supervisores deben informar a las autoridades competentes.

▪ **El Representante de la Propiedad.**

Es designado por la Propiedad. Sus tareas principales son: controlar el cronograma, la inversión, la calidad de la obra, gestionar las informaciones, los contratos y la Seguridad en la construcción así como coordinar y organizar la relación interna entre las partes participantes como el estudio responsable del proyecto de obra, las de supervisión, las de construcción, etc. en la obra, también la relación exterior entre el gobierno y las entidades relativas.

Esta figura representa a la Propiedad en la gestión y supervisión de toda la obra. Su misión principal es la coordinación. Aunque esta figura no se regula en este reglamento ni en otras normativas, sí existe en los casos reales en las obras de construcción.

Las dos figuras no son específicas en materia de Seguridad y de Salud, pero entre sus tareas están incluidas las correspondientes a la eliminación de los accidentes en obra. No obstante, en la normativa sólo se recogen las responsabilidades y obligaciones de las partes que interviene en el proceso de la construcción.

5.5.2.2. PLAN DE SEGURIDAD Y DE SALUD. SEGURIDAD Y SALUD EN LA FASE DE PROYECTO.

La Directiva destaca que hay que tener en cuenta los principios generales de prevención en materia de Seguridad y de Salud en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de la obra, en particular:

- al tomar las decisiones arquitectónicas, técnicas y/o de organización, con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que se desarrollarán simultánea o sucesivamente,
- al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

Además, el coordinador tiene que elaborar un **Plan de Seguridad y de Salud** en el que se precisen las normas aplicables a dicha obra, teniendo en cuenta, en su caso, cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo *in situ*; además este Plan deberá contener medidas específicas relativas a los trabajos que entren en una o varias categorías de los trabajos que implican riesgos específicos para la Seguridad y Salud de los trabajadores y un expediente adaptado a las características de la obra en el que se indiquen los elementos útiles en materia de Seguridad y Salud que deberán tomarse en consideración en caso de realización de trabajos posteriores.

La normativa europea ha prestado atención a la Seguridad y la Salud desde la fase de proyecto. El Reglamento de China, en su Artículo 13, regula las responsabilidades y obligaciones de las entidades de diseño que son independientes de la Propiedad. Su tarea principal es analizar y argumentar sintéticamente los aspectos tecnológicos, económicos, los recursos, las condiciones medioambientales, etc., necesarios en las obras y elaborar los documentos de diseño de la construcción. En particular, las entidades diseñadoras tienen que evitar los accidentes laborales derivados de diseños inapropiados, considerar la necesidad de realizar tareas seguras, prevenir riesgos y proteger a trabajadores durante la fase de ejecución y a sus usuarios futuros desde el diseño, indicar en el proyecto de diseño de la obra las partes o fases importantes con referencia a la Seguridad en los trabajos posteriores de mantenimiento, y proponer opiniones sobre las medidas de protección y de prevención en el mismo documento.

Por otro lado, el artículo 28 Ley de Seguridad en el Trabajo, regula que las instalaciones de Seguridad de obras de nueva construcción, renovación y ampliación deben ser diseñadas, construidas, puestas en producción y uso simultáneamente con la obra por la empresa constructora principal. La inversión en instalaciones de Seguridad debe ser incorporada en el presupuesto que forma parte del proyecto de construcción.

Además, Las entidades de diseño o el diseñador de las instalaciones responden de su diseño y las entidades de ejecución de las instalaciones deben construirlas de acuerdo con el diseño.

Así que podemos ver que tanto la UE como China prestan atención a la Seguridad y Salud en la fase de proyecto, aunque China todavía no ha formulado un sistema completo si bien en 2005 se publicó un estudio Ng. S. Thomas, et al. (2005) realizado en Hong Kong que indicaba que para una correcta implementación del sistema de gestión de la Seguridad de conformidad con la legislación es necesario establecer que el cumplimiento las normas de Seguridad y las Sanitarias debe realizarse desde la fase de diseño.

5.5.2.3. DISPOSICIONES SOBRE LA SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS

La Directiva 92/57/CEE regula que los empresarios deben adoptar las medidas sobre Seguridad y Salud en obras de construcción que sean conformes con las disposiciones mínimas que figuran en el Anexo IV. Se divide en dos partes y cada parte se describe por varios aspectos:

Parte A - disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras: estabilidad y solidez; instalaciones de suministro y reparto de energía; vías y salidas de emergencia; detección y lucha contra incendios; ventilación; exposición a riesgos particulares; temperatura; iluminación natural y artificial de los lugares de trabajo, de los locales y de las vías de circulación en la obra; puertas y portones; vías de circulación-

zonas peligrosas; muelles y rampas de carga; espacio necesario para la libertad de movimiento en el lugar de trabajo; primeros auxilios; equipos sanitarios; locales de descanso y/o de alojamiento; mujeres embarazadas y madres lactantes; trabajadores minusválidos y disposiciones varias;

Parte B - disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras, también se divide en dos: uno para el interior de los locales y otro para el exterior.

Interior: estabilidad y solidez; puertas de emergencia; ventilación; temperatura; iluminación natural y artificial; suelos, paredes y techos de los locales; ventanas y vanos de iluminación cenital de los locales; puertas y portones; vías de circulación; medidas específicas para las escaleras mecánicas y las cintas rodantes; dimensiones y volumen de aire de los locales;

Exterior: estabilidad y solidez; instalaciones de distribución de energía; factores atmosféricos; caídas de objetos; caídas de altura; andamios y escaleras; aparatos elevadores; vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y para manipulación de materiales; instalaciones, máquinas, equipos; excavaciones, pozos, trabajos subterráneos, túneles, movimientos de tierras; trabajos de derribo; armaduras metálicas o de hormigón, encofrados y elementos prefabricados; ataguías y cajones de aire comprimido.

Se incluyen aspectos muy completos, excepto las disposiciones que deben tener en cuenta las características propias de cada obra. Aunque no son tan concretos como los que regulan los estándares técnicos, sin embargo, fijan los principios que deben respetar todos los empresarios de las partes intervinientes en el proceso de construcción y quedan muy claros los aspectos que tienen que tener en cuenta y el nivel básico de la prevención y protección de Seguridad y Salud que deben alcanzar.

En China, tanto en el Reglamento como en la Ley de Seguridad en el Trabajo sólo se mencionan varias veces las instalaciones de Seguridad y las medidas de prevención y de protección, pero de una forma no clara y sin indicar los requisitos mínimos, tal como aparece en la Directiva. En el Reglamento, sólo hace un pequeño énfasis, muy superficial, del trabajo de derribo y el montaje y desmontaje de algunas máquinas e instalaciones, también menciona la señalización de algunas zonas específicas o peligrosas, etc.

Por ejemplo, ante el riesgo más frecuente en el sector de Construcción -la caída de altura-, la Directiva europea regula muy concretamente:

- Las caídas de altura deberán prevenirse materialmente, en particular por medio de barandillas sólidas, de suficiente altura y que incluyan, al menos, un reborde de protección, un pasamanos y un larguero intermedio o una solución alternativa equivalente.

- Los trabajos realizados a cierta altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos adecuados o con dispositivos de protección colectiva como barandillas, plataformas o redes de seguridad.
- Si, por la naturaleza de los trabajos, estuviere excluida la utilización de dichos equipos, deberán ponerse medios de acceso adecuados y utilizarse cinturones u otros medios de seguridad con anclaje.

Pero en el Reglamento de China, ni tan siquiera se especifica este riesgo, sino que se incluyen muchos riesgos en una oración: «adoptar las medidas de prevención y de protección correspondiente a los riesgos.»

Otro ejemplo, la lucha contra incendios. La Directiva europea dice: «según las características de la obra se deberá prever un número suficiente de dispositivos apropiados, y de detectores de incendios y de sistemas de alarma y si fuere necesario la verificación, así como el mantenimiento y señalización de estos mismos. Además los dispositivos deberán ser de fácil acceso y manipulación, a la vez, junto con las vías y salidas de emergencia, son muy completo y concreto para este caso emergente.» En cuanto a la regulación china, establece que se debe determinar el responsable de la lucha contra incendio, elaborar las políticas y procedimientos operativos correspondientes, disponer de vías y agua de lucha contra incendio, establecer los dispositivos correspondientes y la señalización visible en la entrada de la obra de construcción. No regula ni la cuantía ni la verificación y mantenimiento de dichos dispositivos.

5.5.2.4. OBLIGACIONES DE LOS EMPRESARIOS

En cuanto a este tema, debemos aclarar que “el empresario” al que se refiere la Directiva 92/57/CEE son todos los empresarios de todas las partes que intervengan en el proceso de construcción, no sólo los de las empresas o los establecimientos de construcción. Entonces, su obligación en materia de Seguridad y Salud son para toda la obra, incluso las responsabilidades y obligaciones a sus trabajadores. Como se regula en el Artículo 9 de la Directiva, es el responsable:

- al aplicar los principios particulares³³ de Prevención y Protección de Seguridad y Salud en las obras de construcción, en particular, de adoptar medidas que sean conformes con las disposiciones mínimas que mencionamos en el apartado anterior;
- tener en cuenta las indicaciones del coordinador o coordinadores en materia de Seguridad y Salud.

Sin embargo, en China, excepto unas pocas obligaciones de las empresas constructoras, el Reglamento no establece las obligaciones y responsabilidades de las demás entidades para

³³ El artículo 8 de la Directiva 92/57/CEE.

sus propios trabajadores, estableciendo solamente sus responsabilidades para la seguridad la obra misma y/o para otras partes intervinientes. Por ejemplo, en cuanto a empresas de prospección geológica se refiere, en el Reglamento sólo dice que dichas empresas deben adoptar las medidas que garanticen la seguridad de la tubería, las instalaciones, los edificios y de las construcciones colindantes.

5.5.2.5. AVISO PREVIO

La Directiva europea regula que para las obras con una duración prevista superior a 30 días laborables, y con más de 20 trabajadores, simultáneamente, o cuyo volumen previsto supere los 500 hombres/días, la Propiedad, o el director de la obra, cursarán una notificación previa a las autoridades competentes antes del comienzo de los trabajos en donde figura la fecha de apertura de un nuevo centro de trabajo. Deberá exponerse en la obra de forma visible.

El Reglamento de China también se refiere a una notificación y registro previo a las autoridades competentes que ha de hacerse 15 días antes del comienzo de los trabajos sólo para las obras de demolición.

En consecuencia, la normativa en China se refiere a un solo tipo de trabajo mientras que la UE regula todos los trabajos según sus características.

5.5.2.6. FORMACIÓN PARA LOS TÉCNICOS

Cuando la Directiva Marco trata, Artículo 7, de los Servicios de Protección y Prevención y, concretamente, de las personas que el empresario debe designar (personal propio) o consultar (personal externo) para la realización de las actividades preventivas, únicamente establece que estas deben tener la "capacidad/aptitud necesarias" las cuales "deberán ser definidas por los Estados miembros".

En la Directiva 92/57/CEE no aparece ninguna información específica sobre la formación de los técnicos del sector de la Construcción. En el estudio realizado por Martinez-Aires *et al.*, (2010), se comprueba que hay países de la UE que al realizar la transposición incluyeron la información necesaria para ejercer como Coordinador de Seguridad y Salud -por ejemplo, UK-, y otros países, como España, no lo incluyeron y han regulado esta figura posteriormente en otras normas o documentos de carácter obligatorio.

En cuanto a la formación de los técnicos, en la Ley de Seguridad en el Trabajo se regula que el personal u órgano de gestión de la Seguridad en el Trabajo (como el Servicio de Prevención y de Protección) de las empresas productoras debe disponer de conocimientos suficientes en Seguridad y disponer de las capacidades de gestión correspondientes a las actividades de sus empresas. Además el personal o el órgano de gestión de la Seguridad de las empresas dedicadas a la producción, comercialización y almacenamiento de los

productos peligrosos, minería, fundición de metales, construcción, transporte por carretera, deben aprobar el examen gratuito para cuantificar sus conocimientos y capacidades ante la autoridad competente.

En cuanto a las entidades supervisoras, este Reglamento no regula la formación ni aptitud de estas empresas supervisoras, pero en otros documentos de carácter obligatorio sí lo hace.

PUNTO CLAVE	UE			CHINA		
	Directiva Marco 89/391/CEE	Directiva 92/57/CEE	Definido por los Estados miembros	Ley de seguridad en el trabajo	Ley de prevención de enfermedades profesionales	Reglamento de gestión y control de la Seguridad en las Obras de Construcción
Obligación del empresario de garantizar la SSL de los trabajadores						*
Obligación del empresario de adoptar las medidas de prevención, protección, información y formación en SSL de los trabajadores						
Obligación del empresario de anteponer las medidas de protección colectivas a los individuales						
Obligación del empresario de disponer de un Servicio de Protección y de Prevención						
Vigilancia de salud de los trabajadores						
Formación en materia de seguridad de los trabajadores de la Construcción						
Consulta y participación de los trabajadores en el marco de todas las cuestiones que afecten a la Seguridad y Salud en el Trabajo						
Obligación de tener en cuenta los principios de prevención en materia de Seguridad y Salud en fase de elaboración del proyecto						
Designación de coordinadores en materia de Seguridad y Salud en fase de elaboración del proyecto						**
Designación de coordinadores en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra						**
Establecimiento de un Plan de Seguridad y Salud						

PUNTO CLAVE	UE			CHINA		
	Directiva Marco 89/391/CEE	Directiva 92/57/CEE	Definido por los Estados miembros	Ley de seguridad en el trabajo	Ley de prevención de enfermedades profesionales	Reglamento de gestión y control de la Seguridad en las Obras de Construcción
Obligación de que la información sobre Seguridad y Salud sea comprensible para los trabajadores						
Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras						
Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras						
Formación en materia de Seguridad de los coordinadores del sector de la Construcción						
Obligación del empresario de elaborar una lista de los accidentes de trabajo que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a tres días de trabajo						
Obligación del empresario de elaborar informes para las autoridades competentes de accidentes mortales						
Aviso previo						

Tabla 16. Resumen sobre definición de puntos clave para la PRL en la normativa de China y en la UE

Fuente: Elaboración propia

- * Existen entidades supervisores. No se regula diferenciando la fase de proyecto o la fase de ejecución.
- ** Existen entidades supervisores y representantes de la Propiedad. No se regula diferenciando la fase de proyecto o la fase de ejecución.

6. CONCLUSIONES

PRIMERA

O.1 Analizar la siniestralidad laboral de China y la UE, así como sus entornos socioeconómicos y laborales.

En el estudio del contexto socioeconómico realizado en el apartado 4 de esta Memoria, se recoge los cambios significativo que China ha experimentado en los último años como, por ejemplo, que desde 2013 hasta 2014 ha aumentado su nivel de IDH del nivel medio al alto. De los 28 países de la UE, 26 países tienen un IDH Muy alto, solo Bulgaria y Rumania se sitúan entre los países con IDH Alto.

En 2014, China se ha convertido en la primera potencia económica del mundo. Según el Fondo Monetario Internacional, el país asiático es responsable del 16,5% del Producto Interior Bruto (PIB) global, si se mide a paridad de poder adquisitivo, por encima de Estados Unidos (EEUU) que pasa a un segundo puesto con una participación del 16,3%.

Los datos estadísticos publicados oficialmente sobre siniestralidad laboral en China se consideran, generalmente, poco fiables debido a que los procesos de la presentación, recogida y tratamiento de los datos no están bien auditados. No obstante, según las estadísticas obtenidas de fuentes no oficiales y los organismos pertinentes de las Naciones Unidas, la siniestralidad laboral es más alta que la dada oficialmente.

Entre los países de UE se encuentran diferencias significativas en la siniestralidad laboral. Todos los países miembros de la UE tiene una marco normativo similar y, aunque todos ellos han experimentado una mejora general en la evolución de la seguridad laboral, queda mucho camino por recorrer para conseguir el objetivo de que el trabajo no suponga un riesgo para quienes lo realizan.

SEGUNDA

O.2 Comparar el porcentaje de PIB que ocupa el sector de Construcción entre China y Europa.

En el apartado 4.2.1 queda reflejado como el sector de la Construcción constituye uno de los sectores productivos de gran importancia tanto en China como en la UE. Esta importancia no se deriva únicamente de su participación en el PIB, sino que también se debe al empleo directo e indirecto que genera.

En los países que presentan un estado más avanzado de su sector Industrial, el porcentaje que supone la construcción en el PIB tiende a disminuir. China, como país en desarrollo, la Construcción es un componente importante de la inversión, por lo tanto su expansión está estrechamente relacionada con el crecimiento económico.

El último estudio comparativo de la OIT indica que en 1998 la producción del sector de la Construcción había disminuido en casi un 20% desde 1965 en todos los países desarrollados. En cambio, en China había aumentado en un 4%.

En la UE el sector de la Construcción es una de las industrias más grandes y representa un sector estratégico. Las estimaciones de inversión en la Construcción durante 2014 de la EU28 fue de 1211 millones de euros, 8,8% del PIB, y el 45,1% de Formación Bruta de Capital Fijo.

TERCERA

O.3 Verificar si son accesibles los datos estadísticos de China sobre población activa y siniestralidad laboral.

En el apartado 4.2.2. de esta Memoria, se recoge como los datos estadísticos sobre China sobre población activa y siniestralidad laboral disponibles en fuentes internacionales, como la OIT, son muy limitados. Por ejemplo, actualmente, los datos sobre China suministrados por OIT pertenecen a los años 2000 y 2002. Ello dificulta la comparativa con otros países, dado que no se encuentran datos armonizados.

Son numerosos los autores y las fuentes nacionales independientes que denuncian la dificultad de acceso a datos estadísticos reales sobre población activa y siniestralidad laboral que permitiría calcular un Índice de Incidencia de accidentes laborales cercano a la realidad.

CUARTA

O.4 Comparar la siniestralidad en el sector de la Construcción entre China y la UE.

Dada la dificultad de acceso a datos oficiales que se mencionan en la conclusión anterior, resulta imposible comparar la siniestralidad de China con la de la UE dado el problema de está en falta de criterios generales para obtener estadísticas que permitan comparar la siniestralidad en los distintos países.

Dentro de la Unión Europea existen diferencias significativas en la presentación de informes y en los procedimientos de registro de accidentes de trabajo según los diferentes países que la integran. La UE viene realizando grandes esfuerzos desde 1994, para conseguir unos datos fiables. Eurostat, tras realizar un laborioso proceso de armonización de los datos proporcionados por los distintos países de la UE, proporciona datos que permiten realizar estudios estadísticos comparativos de los accidentes de trabajo de los países de la UE. Comparar estos datos armonizados con datos estadísticos chinos, sería un error metodológico.

Los últimos datos disponibles de la OIT proporciona un número de accidentes en China por debajo de países como Suecia y Reino, países de la UE con una baja siniestralidad. Pero este dato queda en entredicho al comprobar que no se conoce el % sobre el empleo total en China sobre los que suministra la siniestralidad a la OIT (ver Tabla 11) que, por ejemplo, en el caso de Suecia es del 97,3 %.

QUINTA

O.5 Comparar la estructura legislativa sobre Prevención de Riesgo Laborales (PRL) entre China y la UE.

En el apartado 5.3 se comprueba cómo la legislación china en materia de Seguridad y de Salud en el Trabajo y de Prevención de Riesgos Laborales está todavía construyéndose y complementando debido a que las dos leyes chinas relacionadas con la PRL se aprobaron en la última década de Siglo XXI. Esta es la principal diferencia con el marco europeo ya que al haber sido creado en 1989 hace que sea un sistema maduro que ha ido modificándose y completándose.

La estructura legislativa de PRL de la UE es muy clara: la Directiva Marco subordina a las 20 Directivas específicas. Esto configura un completo sistema normativo en el que todos los sectores laborales, los equipos de trabajo, los riesgos específicos, etc. quedan regulados.

En China existen dos leyes principales, la *Ley de Seguridad en el Trabajo* y la *Ley de Prevención y Control de las Enfermedades Profesionales*. Además, se encuentran un complicado sistema compuesto por más de 280 normativas legislativas sobre la Seguridad y Salud Laboral, en forma de leyes, reglamentos, normas, normativas integradas, etc. A todo lo anterior, se suman cientos de estándares sobre Seguridad y Salud Laboral de carácter obligatorio. Todo ellos ha dado como resultado un enmarañado sistema normativo difícil de poner en práctica, que han ido surgiendo no para prever los problemas, como respuesta a los problemas ya originados.

SEXTA

O.6 Analizar y comparar la responsabilidad en relación con PRL que recae en el empresario, tanto en China como en la EU.

En los apartados 5.3.2.3 y 5.4.2.4 se comprueba cómo la Directiva Marco define claramente aspectos como las obligaciones y responsabilidades del empresario. La importancia de estos conceptos para dicha normativa queda reflejada en que dispone de una sección específica para enumerarlos, englobar y explicar todas las obligaciones de los empresarios.

Las dos leyes sobre PRL China, también regulan las obligaciones de los empresarios, pero estas obligaciones son difusas y van apareciendo a lo largo del documento de forma

desordenada, lo que hace que su identificación sea compleja. No obstante, ambas subrayan la responsabilidad del empresario en la PRL, incluso en el caso de contratar servicios externos.

SÉPTIMA

O.7 Estudiar y analizar la evaluación de riesgos laborales de la normativa de PRL tanto en China como en la UE.

Uno de los aspectos claves de la PRL es la evaluación de riesgos. En el apartado 5.3.2.1 se compraba que tanto en China y como la UE, la evaluación de riesgos es obligatoria para las empresas.

Hay una diferencia importante: mientras que en la UE es única –la Evaluación de Riesgos de la Seguridad y la Salud en el Trabajo–, en China, la Ley de Seguridad en el Trabajo y la Ley de Prevención y Control de las Enfermedades Profesionales, obligan a que se realicen dos evaluaciones de riesgos diferentes –la Evaluación de Riesgos de Enfermedades Profesionales y la Evaluación de Seguridad.

OCTAVA

O.8 Analizar y comparar los Modelos de Organización de PRL de la empresa entre China y la UE.

Tal como se puede comprobar en el apartado 5.3.2.2, tanto las normativas chinas como las europeas exigen la constitución de los denominados Modelos de Organización de PRL de las empresas. En comparación con la UE, China no regula nada sobre las Condiciones de trabajo de los Servicios de Prevención, excepto la aptitud. Esto dificulta su funcionamiento, ya que las empresas no saben los aspectos que deben tener en cuenta o cuáles son las exigencias mínimas que deben tener según sus características, actividad o tamaño. Por ello, a veces, solo designan a algunos profesionales con el fin de cumplir la Ley, sin disponer de los medios necesarios o suficientes para cumplir la misión de Prevención y Protección de Riesgos Laborales.

NOVENA

O.9 Analizar y comparar la exigencia de la formación para los trabajadores y técnicos en materia de PRL en China y la UE.

Tanto el sistema normativo en China como el de la UE destacan la necesidad de que los trabajadores tengan una correcta formación en Seguridad y Salud laboral, siendo responsable de tal acción el empresario.

Uno de los problemas observados en China asociado a la formación es el elevado número de trabajadores desplazados de zonas rurales, los llamados en el apartado 4.2.1.4 de esta Memoria trabajadores “migrantes”. Estos trabajadores aceptan trabajos para los que no tiene formación específica de los riesgos existentes.

DÉCIMA

O.10 Comparar la estructura de la normativa específica sobre PRL en el sector de la Construcción entre China y la UE.

Una de las Directivas específicas desarrollado de acuerdo con la Directiva Marco es la Directiva 89/391/CEE, concretamente, la octava, es la Directiva 92/57/CEE del Consejo, de 24 de junio de 1992. Fija las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en el Trabajo que se deberán aplicar en las obras, tanto civiles como de edificación, de duración limitada o móviles.

En China, este sector está regulado por el Reglamento de Gestión y Control de la Seguridad en las Obras de Construcción aprobado en la 28ª Reunión Ejecutiva del Consejo de Estado el 12 de noviembre de 2003, publicado mediante la 393ª Orden el 24 de noviembre de 2003 y entrado en vigor el 1 de febrero de 2004.

Como se puede comprobar, la Directiva europea tiene más de 20 años de vida frente a los 10 años de la normativa China. Es verdad que los países de la UE han realizado la transposición de dicha Directiva en distintos momentos, pero los estudios han dejado patente que la Directiva ha tenido un efecto positivo en la siniestralidad laboral.

En el apartado 5.5.2 se comprueba que muchos aspectos importantes recogidos en la normativa de la UE no quedan recogidos en el Reglamento chino, por ejemplo, la figura de un técnico que supervise la seguridad de la obra desde la fase de proyecto, la obligación de desarrollar un documento específico para la PRL, la necesidad de Aviso Previo, la formación necesaria de los técnico, etc.

Cabe destacar que en la Directiva 92/57/CEE se recogen las Disposiciones sobre Seguridad y Salud en las obras de forma detallada, cosa que no ocurre en el Reglamento chino.

7. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIFACIÓN

Tras la finalización de la investigación objeto de este Trabajo Fin de Máster, en este apartado se presenta aquellos aspectos no recogidos en él por no encontrarse dentro de los objetivos planteados.

1. Dado que el acceso a los datos reales de China es tan restringido, se hace necesario buscar fuentes locales fiables e identificar los porcentajes de declaraciones reales.
2. Aunque se ha comprobado que en China se haya desarrollado, hay un amplio sistema normativo sobre PRL. No obstante, es conveniente cuantificar su nivel de cumplimiento.
3. Es necesario realizar un análisis de la regulación de la subcontratación en China, así como la influencia en la siniestralidad en los distintos sectores industriales y, más concretamente, en el sector de la Construcción.

8. REFERENCIAS

- Abad, C. A., Carcaño, R. S., & Castro, C. C. (2006). Seguridad y salud en la construcción masiva de vivienda en México: caso de estudio. *Ingeniería y universidad*, 10 (2), 209-222.
- Ahonen, E. Q., Benavides, F. G., & Benach, J. (2007). Immigrant populations, work and health—a systematic literature review. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 96-104.
- Asia Noticia. (2014). Disponible en: <http://www.asianews.it/news-zh/%E5%AE%98%E6%96%B9%E7%BB%9F%E8%AE%A1%E6%95%B0%E6%8D%AE%E6%98%BE%E7%A4%BA%E5%B7%A5%E4%BC%A4%E4%BA%8B%E6%95%85%E5%87%8F%E5%B0%91%EF%BC%88%E8%B5%84%E6%96%99%EF%BC%89-983.html>. Acceso el 5 de mayo de 2015.
- ASTC (Asociación de Seguridad en el Trabajo de China). (2012). El marco de las normativas chinas en materia de seguridad y salud en el trabajo. Disponible en: http://www.china-safety.org.cn/caws/Contents/Channel_20970/2012/1216/192565/content_192565.htm. Acceso el 20 de mayo de 2015.
- Banco Mundial. (2013). Tasa de alfabetización de adultos. Disponible en: <http://datos.bancomundial.org/indicador/SE.ADT.LITR.ZS>. Acceso el 24 de enero de 2015.
- Banco mundial. (2014). Superficie total y población de China, España, Reino Unido y Suecia. Disponible en: http://search.worldbank.org/quickview?view_url=http%3A%2F%2Fdatabanksearch.worldbank.org%2FDataSearch%2FLoadReport.aspx%3Fdb%3D2%26cntrycode%3D%26sercode%3DAG.SRF.TOTL.K2%26yr%3D y <http://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.TOTL>. Acceso el 10 de noviembre de 2014.
- Banco Mundial. (2015a). Evolución de Gasto público en Educación (% del PIB). Disponible en: <http://datos.bancomundial.org/indicador/SE.XPD.TOTL.GD.ZS/countries/1W-CN-ES-GB-SE?display=graph>. Acceso el 26 de febrero de 2015.
- Banco Mundial. (2015b). PIB per cápita. Disponible en: <http://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.PCAP.CD>. Acceso el 15 de marzo de 2015.
- Bardsley, D. (2011). China's workplace safety scrutinised in new report showing over 200 deaths a day. *The National World*, 5.
- BBS. (2015). Disponible en: <http://bbs.anquan.com.cn/thread-489069-1-1.html>. Acceso el 5 de mayo de 2015.
- Bon, R., & Crosthwaite, D. (2000). "The future of international construction." Thomas Telford, London.
- Bust, P., Gibb, A., & Haslam, R. (2005). Manual handling of highwaykerbs—focus group findings. *Applied Ergonomics*, 36, 417-425.
- Camino, M., Retzel, D., Fontaneda, I., & González, O. (2008). Construction industry accidents in Spain. *Journal of Safety Research*, 39, 497–507.

Capote, J. A. (1996). La seguridad integral en la concepción y el diseño de edificios. In J. Capote Abreu, Indicaciones básicas para el diseño y construcción de la protección contra incendios en la edificación civil e industrial. Santander: Servicio de Publicaciones, E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

Carlos, S. (2009). Análisis del Sistema de Recopilación y Reporte de Lesiones Profesionales Mortales de la Organización Internacional del Trabajo (OIT). *Ciencia & Trabajo*, (31), 32.

Camino, M., Retzel, D., Fontaneda, I., & González, O. (2008). Construction industry Mortales de la Organización Internacional del Trabajo (OIT). *Ciencia & Trabajo*, (31), 32.

Castellá López, J. L. (1999). Accidentes, empleo, carga de trabajo y peligrosidad del trabajo. Prevención, trabajo y salud: Revista del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, (1), 29-36.

Celeste, J., & Elaine, A. (2004). "A survey on occupational accidents' reporting and registration systems in the European Union." *Safety Science*, 42(10), 933-960.

Chen, C. (2009). La necesidad de la constitución de las normativas de seguridad y salud laboral a partir del punto de vista de la Ley de Seguridad en el trabajo. La Reunión Anual de 2009 de la Asociación de Investigación de Derecho Económico del Colegio de Abogados de la Provincia Jiangsu. 陈诚. (2009). 从《安全生产法》的角度看职业安全卫生立法的必要性. 江苏省法学会经济法学研究会 2009 年年会.

Chen, Q., Cao, Y. G., & Chow, W. K. (2012). Comparison of Legal System of Occupational Safety and Health between Hong Kong and Mainland China. Disponible en: <http://www.scirp.org/journal/ojsst/>. Acceso el 3 de abril de 2015.

Chen, R. C., Liu, M. Y. & Huang, B. (2007a). El Sistema de normativas, de supervisión y de estadística de salud ocupacional de los Estados Unidos. *Ciencia de Seguridad de China*, 17 (3), 100-104. 陈荣昌, 刘敏燕, & 黄兵. (2007). 美国职业卫生法规、监管及统计体系. *中国安全科学学报*, 17(3), 100-104.

Chen, R. C., Liu, M. Y., Fan, H. T., Sun, A. S. & Yan, Y. (2007b). El Sistema de normativas, supervisión y estadística de salud ocupacional del Reino Unido. *Ciencia de Seguridad de China*, 17, 100-104. 陈荣昌, 刘敏燕, 樊鸿涛, 孙安森, & 宴友. (2007). 英国职业卫生法规、监管及统计体系. *中國安全科學學報*, 17, 100-104.

Chi, C. F., Hung, K. H., & Chang, T. C. (2004). Significant industry source of injury accident type for occupational fatalities in Taiwan. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 34, 77-91.

China, 1997. Ley la República Popular China de Construcción (Issued on November 1, 1997 and by President Jiang Zeming's decree of PRC No. 91). 中华人民共和国建筑法 Disponible en: http://www.npc.gov.cn/npc/xinwen/2011-04/25/content_1653739.htm. Acceso el 3 de abril de 2015.

China, 2001. Ley de la República Popular China sobre Prevención y Control de las Enfermedades Profesionales 2001 (Issued on October 27, 2001 and by President Jiang Zeming's decree of PRC No. 60). 中华人民共和国职业病防治法. Disponible en: http://www.npc.gov.cn/wxzl/gongbao/2012-03/05/content_1705146.htm. Acceso el 3 de

abril de 2015.

China, 2002. Ley de la República Popular China sobre Seguridad en el Trabajo 2002 (Issued on June 29, 2002 and by President Jiang Zeming's decree of PRC No. 70). 中华人民共和国安全生产法 Disponible en: http://www.npc.gov.cn/wxzl/gongbao/2014-11/13/content_1892156.htm. Acceso el 3 de abril de 2015.

China, 2003. Reglamento de Gestión y Control de la Seguridad en las obras de Construcción. 建设工程安全生产管理条例 (Issued on November 24, 2003 and by Prime Minister's decree of State Council No. 393). Disponible en: http://www.gov.cn/gongbao/content/2004/content_63050.htm. Acceso el 3 de abril de 2015.

Chu, F. H. & Zhang, J. H. (2007). Comparación internacional de Ley de Seguridad y Salud Ocupacional y sus inspiraciones. Gansu Ciencias Sociales (5), 152-154. 楚风华, & 张剑虹. (2007). 职业安全卫生法的国际比较及其启示. 甘肃社会科学(5), 152-154.

CLB (China Labour Bulletin). (2012). "An introduction to China's work-related injury compensation system" in China Labour Bulletin. 7 de September de 2012. Disponible en: <http://www.clb.org.hk/en/node/110125>. Acceso el 3 de noviembre de 2014.

Comisión Europea. (2015). Web oficial de la Comisión Europea, Disponible en: http://ec.europa.eu/index_es.htm. Acceso el 20 de mayo de 2015.

COM (2004). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones sobre la aplicación práctica de las disposiciones de las Directivas de salud y seguridad en el trabajo 89/31(Directiva marco), 89/654 (Lugares de trabajo), 89/655 (Equipos de trabajo), 89/656 (Equipos de protección individual), 90/269 (Manipulación manual de cargas) y 90/270 (Pantallas de visualización). COM/2004/0062 final. Disponible en: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52004DC0062>. Acceso el 2 de febrero de 2015.

Comisión Europea. (2015). Web oficial de la Comisión Europea, Disponible en: http://ec.europa.eu/index_es.htm. Acceso el 20 de mayo de 2015.

Di, J. L. (2013). Análisis de los factores que afectan la ejecución de las normativas que protegen la salud reproductiva de las trabajadoras. Revista de Salud ocupacional de China, 31 (2), 150-152. 狄江丽. (2013). 影响我国女职工生殖健康保护法律法规执行的因素分析. 中华劳动卫生职业病杂志, 31(2), 150-152.

UDirectiva 89/391/CEE relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo . Disponible en <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:31989L0391>. Acceso el 30 de abril de 2015.

Directiva 92/57/CEE del Consejo, de 24 de junio de 1992, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles (octava Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE). Disponible en <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1436703242907&uri=CELEX:31992L0057>. Acceso el 21 de mayo de 2015.

Duff, R., & Suraji, A. (2000). Incorporating site management factors into design for a safe construction process. Publication-European Construction Institute TF, 61-68.

EUR-Lex. (2015). Sitio web El acceso al Derecho de la Unión europea. Disponible en <http://eur-lex.europa.eu/homepage.html>. Acceso el 20 de mayo de 2015.

EUROSTAT. (2001). "Estadísticas europeas de accidentes de trabajo." Metodología. DG Empleo y Asuntos Sociales.

EUROSTAT. (2015a). Tasa de accidentes mortales. Disponible en: http://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/hsw_n2_02. Acceso el 30 de abril de 2015.

EUROSTAT. (2015b). Tasa de accidentes no mortales. Disponible en: http://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/hsw_n2_01. Acceso el 30 de abril de 2015.

EUROSTAT. (2015c). Estadísticas de la UE. Disponible en <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>. Acceso el junio de 2015.

Fabiano, B., Currò, F., & Pastorino, R. (2004). A study of the relationship between. Safety Science, 42, 587–600.

Fang, D. P., Zhang, J., & Vickridge, I. (2003). Construction safety legislation framework in China. Proceedings of the ICE-Municipal Engineer, 156(3), 169-173.

Fang, D. P., Xie, F., Huang, X. Y., & Li, H. (2004a). Factor analysis-based studies on construction workplace safety management in China. International Journal of Project Management, 22(1), 43-49.

Fang, D. P., Huang, X. Y., & Hinze, J. (2004b). Benchmarking studies on construction safety management in China. Journal of Construction Engineering and Management, 130(3), 424-432.

FIEC (European Construction Industry Federation). (2014). Construction in Europe: Key Figures 2014. Disponible en <http://www.fiec.eu/en/library-619/key-figures.aspx>. Acceso el junio de 2015.

FMI (Fondo Monetario Internacional). (2015). Previsiones del Fondo Monetario Internacional. Disponible en: https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2014/02/weodata/weorept.aspx?sy=2012&ey=2019&scsm=1&ssd=1&sort=country&ds=.&br=1&pr1.x=47&pr1.y=11&c=924%2C184%2C144%2C112&s=NGDP_R%2CNGDPD%2CNGDPDPC%2CPPPPC%2CLUR%2CLE&grp=0&a=. Acceso el 24 de marzo de 2015.

García, A. M., López-Jacob, M. J., Agudelo-Suárez, A. A., Ruiz-Frutos, C., Ahonen, E. Q., & Porthé, V. (2009). Condiciones de trabajo y salud en inmigrantes (Proyecto ITSAL): entrevistas a informantes clave. Gaceta Sanitaria, 23(2), 91-98.

Gyekye, S. A. & Salminen, S. (2009). Educational status and organizational safety climate: Does educational attainment influence workers' perceptions of workplace safety? Safety Science, 47, 20–28.

- Hasle, P., Kines, P., & Andersen, L. P. (2009). Small enterprise owners' accident causation attribution and prevention. *Safety Science*, 47, 9–19.
- Hong, D. (2014). Discussion on insurance legislation of migrant worker' industrial injury of construction enterprises. *Journal of Shanxi Politics & Law Institute for Administrators*.
- Hosier, Fred. (2010). Worker fatalities: How does China compare to U.S.?. Disponible en: <http://www.safetynewsalert.com/worker-fatalities-how-does-china-compare-to-u-s/>. Acceso el 4 de noviembre de 2014.
- HSE (Health and Safety Executive). (2003). Causal factors in construction accidents. Prepared by Loughborough University and UMIST. HSE.
- HSE (Health and Safety Executive). (2009). Health and safety in the construction industry. Disponible en: <http://www.hse.gov.uk/construction/index.htm>. Acceso el 5 de abril de 2015.
- Huang, X., Fang, D., & Li, X. (2000). 'Construction accident losses: How much an accident costs. In *Proc. 2000 Int. Symp. on Safety Science and Technology* (pp. 320-325).
- ICE. (2014). Informe del Consejo de Estado sobre la situación de seguridad en el trabajo. Disponible en: http://www.chinasafety.gov.cn/newpage/Contents/Channel_5474/2014/1224/245826/content_245826.htm. Acceso el 5 de mayo de 2015.
- ILOSTAT. (2015). Tasa de desempleo. Disponible en: http://www.ilo.org/ilostat/faces/help_home/data_by_country?_afdf.ctrl-state=lf5o5hzw9_41&_afdfLoop=311646913862062#%40%3F_afdfLoop%3D311646913862062%26_afdf.ctrl-state%3D5evu5kz1l_4. Acceso el 20 de marzo de 2015.
- INE-España. (2015). Mano de obra en el sector de la construcción de Instituto Nacional de Estadísticas de España. Disponible en: <http://www.ine.es/>. Acceso el 2 de abril de 2015.
- Jaselskis, E., Strong, K., Aveiga, F., Canales, A., & Jahren, C. (2008). Successful multinational workforce integration program to improve construction site performance. *Safety Science*, 46, 603–618.
- LABORASTAT. (2015). Lesiones profesionales totales. Disponible en: <http://laborsta.ilo.org/STP/guest>. Acceso el 20 de abril de 2015.
- Lan, Y. & Liu, S. L. (2009). Análisis del entrenamiento de seguridad de los trabajadores migrantes de la construcción en la formación profesional. *Información de Ciencia y Tecnología* (8), 186. 兰玉, & 刘世良. (2009). 浅析职业教育中农民工建筑安全培训. *科技资讯* (8), 186-186.
- Landeweerd, J. A., Urlings, I. J. M., De Jong, A. H. J., Nijhuis, F. J. N., & Bouter, L. M. (1990). "Risk taking tendency among construction workers." *Journal of Occupational Accidents*, 11(3), 183-196.
- Lingard, H., & Rowlinson, S. (2005). *Occupational Health and Safety in Construction Project Management*. Spon Press.
- Liu F. (2008). Research on the legislation of migrant workers' injury insurance. *Industrial Hygiene and Occupational Diseases*, 5, 309–311

Liu, J., Yu, Q., Tang, W., Wang, S. Q., Yang, N., & Fang, D. P. (2006). Living and Working Conditions of Construction Laborers from Rural Areas and Their Effect on Construction Safety: A Case Study in Beijing. *Periódico de la Universidad de construcción de Chongqing*, 28(4), 101-105.

Liu, Q. S., Li, C. P., Li, Z. X. & Li, J. J. (2009). Análisis comparativo de las normativas de la salud ocupacional de las minas no carbón entre China y los EE.UU. *Ciencia Estándar* (1), 42-46. 刘秋实, 李翠平, 李仲学, & 李佳洁. (2009). 中美非煤矿山职业健康法律法规标准对比分析. *标准科学*(1), 42-46.

Liu, X., Huang, G., Huang, H., Wang, S., Xiao, Y., & Chen, W. (2015). Safety climate, safety behavior, and worker injuries in the Chinese manufacturing industry. *Safety Science*, 78, 173-178.

Lu, Y., & Fox, P. W. (2001). The construction industry in the 21st century: Its image, employment prospects and skill requirements: Case study from China. Unpublished report for the ILO.

Luo, F. L. & Liu, Y. M. (2011). Situación actual de la investigación y la aplicación de evaluación de riesgos laborales. La Conferencia nacional de Intercambio Académico sobre las enfermedades profesionales de 2011 de la Asociación de Medicina Preventiva de China. 罗伏亮, & 刘移民. (2011). 职业危害风险评估研究与应用现状. 中华预防医学会 2011 年全国职业病学交流大会.

Martínez, G., Rubio, M., Menéndez, A., & Rubio, J. (2004). Gestión de la prevención de riesgos laborales en las obras de infraestructuras de transporte. (M. d. Fomento, Ed.) *Estudios de construcción y transportes*, 100, 8-106.

Martínez-Aires, M.D., Rubio, M. C., & Gibb, A. (2010). Prevention through design: The effect of European Directives on construction workplaces accidents. *Safety Science*, 48, 248–258.

McKay, S., Craw, M., & Chopra, D. (2006). Migrant workers in England and Wales. An assessment of migrant worker health and safety risks. Health and Safety Executive. Working Lives Research Institute. Disponible en: <http://www.hse.gov.uk/>. Acceso el 25 de mayo de 2015.

Meliá, J. L., Mearns, K., Silva, S. A., & Lima, M. L. (2008). Safety climate responses and the perceived risk of accidents in the construction industry. *Safety Science*, 46, 949–958.

Mladovsky, P. (2009) A framework for analysing migrant health policies in Europe. *Health Policy*, 93(1), 55-63.

Mladovsky, P., Rechel, B., Ingleby, D., & McKee, M. (2012). Responding to diversity: an exploratory study of migrant health policies in Europe. *Health Policy*, 105(1), 1-9.

Ng, S. Thomas., Cheng, K. P., & Skitmore, R. M. (t). (2005). A framework for evaluating the safety performance of construction contractors. *Building and Environment*, 40(10), 1347-1355.

OECD. (2015). Organisation for economic Co-operation and Development. Participación de Construcción en el PIB. Disponible en: <http://stats.oecd.org/>. Acceso el 19 de junio de 2015.

- OIT (Organización Internacional del Trabajo). (1998). Cuadro sinóptico de la Decimosexta Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo. Disponible en: <http://laborsta.ilo.org/applv8/data/SSM8/SYNOPTIC.pdf>. Acceso el 20 de abril de 2015.
- OIT. (2001). Informe para el debate de la Reunión tripartita sobre la industria de la construcción en el siglo XXI: su imagen, perspectivas de empleo y necesidades en materia de calificaciones. Ginebra, 2001. Disponible en <http://www.ilo.org/public/spanish/standards/relm/gb/docs/gb283/pdf/tmcitr.pdf>. Acceso el 2 de abril de 2015.
- OIT. (2012). Informe sobre el trabajo en el mundo 2012: Mejores empleos para una economía mejor. Disponible en: http://www.ilo.org/global/research/global-reports/world-of-work/WCMS_179453/lang-es/index.htm. Acceso el 20 de marzo de 2015.
- OIT. (2013). Organización Internacional de Trabajo. Salud y seguridad en el trabajo: Datos y cifras, 2013. Disponible en: http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/media-centre/issue-briefs/WCMS_206597/lang-es/index.htm. Acceso el junio de 2015.
- OIT. (2014). Disponible en: <http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/history/lang-es/index.htm>. Acceso el 12 de diciembre de 2014.
- OIT. (2015). Tasa de empleo en el sector de construcción. Disponible en: <http://laborsta.ilo.org/STP/guest>. Acceso el 10 de abril de 2015.
- Oliva, J., & Pérez, G. (2009). Inmigración y salud. Gaceta Sanitaria, 23, 1-3.
- ONEC. (2015a). Oficina Nacional de Estadísticas de China. Disponible en: <http://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=C01>. Acceso el 26 de febrero de 2015.
- ONEC. (2015b). Empresas del Sector de la Construcción 1998-2013. Disponible en: <http://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=C01>. Acceso el 15 de mayo de 2015.
- ONEC. (2015c). Trabajadores del Sector de la Construcción 1998-2013. Disponible en: <http://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=C01>. Acceso el 15 de mayo de 2015.
- ONU. (2013). Informe sobre el Desarrollo Humano 2013. Disponible en: <http://hdr.undp.org/en/2013-report>. Acceso el 13 de noviembre de 2014.
- ONU. (2014). Informe sobre el Desarrollo Humano 2014. Disponible en: <http://hdr.undp.org/es/content/informe-sobre-desarrollo-humano-2014>. Acceso el 30 de noviembre de 2014.
- ONU. (2015a). Índice de Educación. Disponible en: <http://hdr.undp.org/en/content/education-index>. Acceso el 24 de enero de 2015.
- ONU. (2015b). Gasto en educación. Disponible en: <http://hdr.undp.org/es/content/expenditure-education-public-gdp>. Acceso el 26 de febrero de 2015.
- ONU. (2015c). Proporción de población urbana. Disponible en: <http://hdr.undp.org/en/content/population-urban-population>. Acceso el 16 de marzo de 2015.

OSHA. (2014). Publicaciones de la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el trabajo. Disponible en <https://osha.europa.eu/es/tools-and-publications/publications>. Acceso el junio de 2015.

Pajares M. (2008). Inmigración y Mercado de Trabajo. Informe 2008. Madrid: Ministerio de Trabajo e Inmigración de España; 2008.

Pampillón, R. & Haro, C. M. (2014). "China: primera economía del mundo". 10 de noviembre de 2014. Disponible en: <http://economy.blogs.ie.edu/archives/2014/11/china-primer-economia-del-mundo.php#sthash.QG0VUPIV.dpuf>. Acceso el 12 de diciembre de 2014.

Qian, Y. L., Xu, C. M., Chen, J. Q., Wu, H., Xiao, Y. & Zhang, X. (2011). Estudio comparativo de sistema de atención de salud en el trabajo entre China y Japón. *Higiene industrial y Enfermedades Ocupacionales*, 37 (6), 325-328. 钱亚玲, 徐承敏, 陈钧强, 吴昊, 肖芸, & 张幸. (2011). 中国与日本职业健康监护体系比较研究. *工业卫生与职业病*, 37(6), 325-328.

Rechel, B., Mladovsky, P., & Devillé, W. (2012). Monitoring migrant health in Europe: a narrative review of data collection practices. *Health Policy*, 105(1), 10-16.

Rechel, B., Mladovsky, P., Ingleby, D., Mackenbach, J. P., & McKee, M. (2013). Migration and health in an increasingly diverse Europe. *The Lancet*, 381(9873), 1235-1245.

Reglamento 393 (2003). Reglamento de Gestión y Control de la Seguridad en las Obras de Construcción aprobado en la 28ª reunión ejecutiva del Consejo de Estado en el 12 de noviembre de 2003, publicado por la orden 393 en el 24 de noviembre de 2003 y entrado en vigor en el 1 de febrero de 2004. 建设工程安全生产管理条例. Disponible en: http://www.gov.cn/gongbao/content/2004/content_63050.htm. Acceso el 26 de mayo de 2015.

RGE, 2002. Reglamento de gestión de los estándares nacionales de la salud ocupacional" (2002). Disponible en: http://www.gov.cn/gongbao/content/2003/content_62569.htm. Acceso el 24 de mayo de 2015.

Ronda-Pérez E, Agudelo-Suárez AA, López-Jacob MJ, García AM, & Benavides FG. (2014). Condiciones de trabajo y salud de los trabajadores inmigrantes en España. *Salud Publica*, 88 (6). Madrid nov.-dic. 2014.

Rubio, M. C., Menéndez, A., Rubio, J. C., & Martínez, G. (2005). Obligations and responsibilities of civil engineers for the prevention of Labor Risk: References to European Regulations. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, 70-75.

Sawacha, E., Naoum, S., & Fong, D. (1999). Factors affecting safety performance on construction sites. *International Journal of Project Management*, 17(5), 309-315.

Schindler, S., Weiss, F., & Hubert, T. (2011). „Explaining the class gap in training: the role of employment relations and job characteristics." *International Journal of Lifelong Education*, 30(2), 213-232.

Sha, K. X. & Sang, P. D. (2001). "Three Rural" Issues, migrant workers and the construction industry revitalization and development. *Construction Economy* (9), 14-16. 沙凯逊, & 桑培东. (2001). "三农"问题、农民工与建筑业的振兴与发展. *建筑经济*(9), 14-16

- Spangenberg, S., Baarts, C., Dyreborg, J., Jensen, L., Kines, P., & Mikkelsen, K. L. (2003). "Factors contributing to the differences in work related injury rates between Danish and Swedish construction workers." *Safety Science*, 41(6), 517-530.
- Tam, C. M., Zeng, S. X., & Deng, Z. M. (2004). Identifying elements of poor construction safety management in China. *Safety Science*, 42(7), 569-586.
- Teo, E. A. L., Ling, F. Y. Y., & Chong, A. F. W. (2005). Framework for project managers to manage construction safety. *International Journal of project management*, 23(4), 329-341.
- Teo, E. A. L., & Ling, F. Y. Y. (2006). Developing a model to measure the effectiveness of safety management systems of construction sites. *Building and Environment*, 41(11), 1584-1592.
- The Independent. (2008). Housing market worst for 30 years. Disponible en <http://gb.cri.cn/18504/2008/05/13/2805@2056529.htm>. Acceso el 3 de diciembre de 2014.
- Toole, T. M. (2007, April). Design Engineers' Responses to Safety Situations. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, 126-131.
- Toole, T. M., & Gambatese, J. (2008). The Trajectories of Prevention through Design in Construction. *Journal of Safety Research*, 39, 225-230.
- Trajkovski, S., & Loosemore, M. (2006). Safety implications of low-English proficiency among mi-grant construction site operatives. *International Journal of Project Management*, 24, 446-452.
- UNESCO. (2009). Indicadores de la educación. Disponible en: <http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/eiguide09-es.pdf>. Acceso el 10 de enero de 2015.
- UNESCO. (2015). Tasa bruta de matriculación. Disponible en: http://data.uis.unesco.org/?CS_referer=&CS_ChosenLang=en#. Acceso el 24 de enero de 2015.
- Unión Europea. (2015). Web oficial de la Unión Europea. Disponible en: http://europa.eu/about-eu/institutions-bodies/index_es.htm. Acceso el 20 de mayo de 2015.
- Wei, J., & Lu, S. (2015). Investigation and penalty on major industrial accidents in China: The influence of environmental pressures. *Safety science*, 76, 32-41.
- Wei, J., & Xia, W. (2014). Evaluation of industrial-accidents management performance in China. *Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal*, 20(2), 537-558.
- Wenda. (2015a). Disponible en: <http://wenda.haosou.com/q/1378486046079949>. Acceso el 5 de mayo de 2015.
- Wenda. (2015b). Disponible en: <http://wenda.haosou.com/q/1367278944068239>. Acceso el 5 de mayo de 2015.
- Wu, H. J. (2007). Los principales problemas en el entrenamiento de seguridad en la construcción de los trabajadores migrantes, las contramedidas y recomendaciones.

Seguridad en la Construcción de China, 22 (12), 48-49. 吴洪杰. (2007). 建筑业农民工安全培训中存在的主要问题及对策建议. 建筑安全, 22(12), 48-49.

Xinhua Daily Traffic. (2008). "Number of migrant workers in China reached 226 million last year". August 29, 2008. Disponible en: <http://www.news.xinhuanet.com>. Acceso el 28 de diciembre de 2014.

Xinhua News. (2011). Disponible en: http://news.xinhuanet.com/english2010/china/2011-02/25/c_13750546.htm. Acceso el 15 de mayo de 2015.

Xu, R. (2011). Estudio comparativo de la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional entre China continental y Taiwán. Diario del Instituto de Ciencia y Tecnología del Norte de China, 08 (3), 45-48. 徐蓉. (2011). 两岸职业安全卫生法比较研究. 华北科技学院学报, 08(3), 45-48.

Yu, Q. Z., Ding, L. Y., Zhou, C., & Luo, H. B. (2014). Analysis of factors influencing safety management for metro construction in China. Accident Analysis & Prevention, 68, 131-138.

Yu, W. L., Song, W. Z., He, L. H. & Zhou, A. S. (2010). Análisis de las normativas internacionales y extranjeros de seguridad y salud en el trabajo. Revista de Medicina Industrial de China (1), 61-65. 俞文兰, 宋文质, 何丽华, & 周安寿. (2010). 国际及国外职业卫生有关法律法规浅析. 中国工业医学杂志(1), 61-65.

Zeng, S. X., Tam, V. W., & Tam, C. M. (2008). Towards occupational health and safety systems in the construction industry of China. Safety science, 46(8), 1155-1168.

Zeng, S. X., Ma, H. Y., Lin, H., Zeng, R. C., & Tam, V. W. (2014). Social responsibility of major infrastructure projects in China. International Journal of Project Management. Zhang, J., Fang, D. P., & Lee, K. S. (2003). Construction Safety and the Newly-established Legislation Framework in China. Disponible en: <http://www.irbnet.de/daten/iconda/CIB1510.pdf>. Acceso el 4 de abril de 2015.

Zhang, Q. (2010). Estudio de la educación y formación de seguridad de los trabajadores migrantes de China. Sichuan Energía de agua, 29, 236-239. 张清. (2010). 我国建筑业农民工安全教育培训问题研究. 四川水力发电, 29, 236-239.

Zhang, X. K. (2013a). Las características del Sistema normativo chino en material de seguridad y salud en el trabajo. Ciencia y tecnología de Seguridad y Salud de China, 9 (5), 52-55. 张兴凯. (2013a). 我国生产安全卫生法律法规体系的特点. 中国安全生产科学技术, 9(5), 52-55.

Zhang, X. K. (2013b). El hito de formación del sistema normativo de seguridad y salud laboral en la producción en China. Ciencia y tecnología de Seguridad y Salud de China, 9(4), 51-54. 张兴凯. (2013b). 我国生产安全卫生法律法规体系形成的标志. 中国安全生产科学技术, 9(4), 51-54.

Zhang, X. L. (2007). On safety education of building enterprise on peasant-worker. Shanxi Architecture.

Zhao, W., Xu, S. R. & Feng, T. Q. (2010). Research on the feasibility of implementing the mechanism of "compensation in advance" in industrial injury insurance for migrant workers. China Safety Science Journal.

- Zhao, Y. (2010). Study on the guarantee of rights and interests for migrant workers in construction enterprises. *Journal of Beijing University of Civil Engineering & Architecture*.
- Zhou, L., Wei, J., & Zhao, D. (2014). Detecting the Impacts of Socioeconomic Factors on Regional Severity of Work-Related Casualties in China. *Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal*, 20(6), 1469-1490.
- Zhu, J., Xia, Z., Christiani, D. C., SOROCK, G. S., YE, T., COURTNEY, T. K., & Fu, H. (2000). Fatal Occupational Events in a Development Area in East China: 1991 to 1997. *Journal of Occupational Health*, 42(5), 276-280.
- Zhu, Y., Chen, P. Y., & Zhao, W. (2014). Injured workers in China: Injustice, conflict and social unrest. *International Labour Review*, 153(4), 635-647.
- Zou, P. & Zhang, G. (2009). "Comparative Study on the Perception of Construction Safety Risks in China and Australia." *J. Constr. Eng. Manage.*, 135(7), 620–627.