



universidad  
de león



Máster Universitario en Gestión de Prevención de Riesgos Laborales

Facultad de Ciencias del Trabajo

Universidad de León

Curso académico 2022/2023

De la construcción tradicional a la construcción 4.0: riesgos heredados y riesgos emergentes

From traditional construction to construction 4.0: legacy risks and emerging risks

Realizado por el alumno D. Guillermo Salazar Brugos

Tutorizado por la profesora Dña. Susana Rodríguez Escanciano

## **RESUMEN**

El sector de la construcción presenta unas condiciones ideales para el estudio del funcionamiento de la prevención de riesgos laborales en España. Una alta afiliación, su notable incidencia de siniestralidad, el amplio abanico de riesgos, la concurrencia de empresas, una legislación específica y el especial interés por parte de la Administración e Inspección hacen que sea necesario evaluar los diferentes principios preventivos para conocer sus fuerzas y debilidades.

El modelo de prevención elegido por el grueso del sector dista de los objetivos de la legislación y ha llevado a una dejación de las acciones de todos los implicados. No obstante, tiene algunos elementos específicos y positivos como el número de figuras de control o la exigencia de formación regulada obligatoria por el Convenio Colectivo.

Los ajustes que se requieren en materia preventiva no pueden ser retrasados, tanto por los resultados obtenidos en la última década como por la aparición de nuevas tecnologías revolucionarias que se prevén cambiarán el entendimiento del trabajo y en el caso particular de la construcción, llevarán a que el foco preventivo deba ponerse en los riesgos que hasta ahora habían sido invisibles.

Palabras clave: Sector de la Construcción, Nuevos Riesgos, Revolución 4.0, Formación en prevención, Salud Integral.

## **ABSTRACT**

The construction sector presents ideal conditions for the study of the functioning of occupational risk prevention in Spain. A high membership, a high incidence of accidents, a wide range of risks, the concurrence of companies, a specific legislation and the special interest of the Administration and the Inspectorate make it necessary to evaluate the different preventive principles in order to know their strengths and weaknesses.

The prevention model chosen by most of the sector is far from the objectives of the legislation and has led to a neglect of the actions of all those involved. However, it has some specific and positive elements such as the number of control figures or the requirement of mandatory training regulated by the Collective Bargaining Agreement.

The adjustments required in preventive matters cannot be delayed both by the results obtained in the last decade and by the appearance of new revolutionary technologies that are expected to change the understanding of work and in the particular case of construction will lead to the preventive focus having to be placed on risks that had been invisible until now.

**Key words:** Construction Sector, New Risks, Revolution 4.0, Prevention Training, Integral Health.

## ÍNDICE

1	Introducción.....	2
2	Contexto productivo del sector de la Construcción.....	2
2.1	Situación económica del sector en la última década.....	2
2.2	Evolución del empleo en el sector.....	3
2.3	Segregación empresarial y microempresas.....	6
2.4	Datos de siniestralidad en el sector.....	11
3	Construcción 4.0.....	15
3.1	La construcción industrializada: descripción.....	16
3.2	Consecuencias de la revolución 4.0.....	18
3.3	Nuevos riesgos laborales.....	22
4	Normas preventivas: objetivos y obligaciones.....	25
4.1	Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.....	26
4.2	Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.....	28
4.3	Ley 32/2006, de 2006, de 18 de octubre, regulador de la subcontratación en el Sector de la Construcción.....	29
4.4	Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.....	30
4.5	VII Convenio General del Sector de la Construcción (2022-2026).....	31
5	La Prevención de Riesgos Laborales: Proyección en el sector de la construcción.....	31
5.1	¿Qué es la Prevención de Riesgos Laborales?.....	31
5.2	Exposición de los trabajadores a los riesgos.....	33
5.3	Análisis de la prevención de riesgos laborales.....	35
5.4	Concepto amplio de salud laboral y psicosocial.....	35
5.5	Enfoque humanizado y complejo de la salud.....	35

5.6	Examen preliminar de la gestión de la prevención. ....	36
5.6.1	La labor de la inspección en el modelo de prevención de riesgos laborales..	36
5.6.2	La participación empresarial.....	37
5.6.3	La labor de sensibilización y promoción de la prevención de riesgos laborales frente a una postura punitiva.....	37
5.7	La Administración y sus competencias y responsabilidades. ....	38
5.8	La necesaria interdisciplinaridad.....	39
5.9	Expectativas de cumplimiento frente a la necesidad de una prevención interiorizada. ....	40
5.10	Análisis de los servicios de prevención ajenos.....	40
5.11	Los trabajadores/as y sus representantes ante la prevención.....	41
5.11.1	¿Desmotivación en la participación de los trabajadores en temas de prevención?.....	41
5.11.2	La inspección y la prevención de riesgos laborales formalista y legalista. ...	41
5.12	La formación. ....	42
5.12.1	Nivel básico. ....	43
5.12.2	Nivel intermedio en prevención de riesgos laborales. ....	43
5.12.3	Nivel superior. ....	43
5.12.4	Otras formaciones: Coordinadores de Seguridad y Salud y Delegados/as. ....	44
5.12.5	La formación según el artículo 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.....	44
5.12.6	Problemas de formación en el sector de Construcción. ....	45
5.13	Algunas carencias.....	47
5.13.1	Los riesgos psicosociales y su regulación.....	48
5.13.2	Tratamiento de la dimensión de género.....	49
5.13.3	El estado de salud actual y los retos actuales.....	49
6	Conclusiones.....	49

7	Bibliografía .....	52
8	Webgrafía.....	54

## ÍNDICE DE FIGURAS

Gráfico 1: Peso del sector de la construcción en el PIB de España 2005-2001. Fuente: (Fernández, 2023) .....	3
Gráfico 2: Elaboración propia a partir de datos del INE. ....	4
Gráfico 3: Elaboración propia a partir de datos del INE .....	5
Gráfico 4: Afiliación al Sector dividida por grupos de edad. Elaboración propia con datos del INE.....	6
Gráfico 5: Relación de empresas respecto a su número de trabajadores CNAE 41. Fuente: (Sánchez Jiménez, Colomer Tortosa, & Valdeolmillos Prieto, 2021).....	7
Gráfico 6: Relación de empresas respecto a su número de trabajadores CNAE 42. Fuente: (Sánchez Jiménez, Colomer Tortosa, & Valdeolmillos Prieto, 2021).....	7
Gráfico 7: Relación de empresas respecto a su número de trabajadores CNAE 43. Fuente: (Sánchez Jiménez, Colomer Tortosa, & Valdeolmillos Prieto, 2021).....	8
Gráfico 8: Elaboración propia a partir de datos de la ESENER 2019. Fuente: (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud, 2019).....	9
Gráfico 9: Elaboración propia a partir de datos de la ESNER 2019. Fuente: (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud, 2019) .....	10
Gráfico 10: Elaboración propia a partir de datos del ESENER 2019. Fuente: (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud, 2019).....	10
Gráfico 11: Elaboración propia a partir de datos de la ESENER 2019. Fuente: (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud, 2019).....	11
Gráfico 12: Elaboración propia a partir de datos del MITES. ....	12
Gráfico 13: Elaboración propia a partir de datos de la ESNER 2019. Fuente: (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud, 2019).....	14
Gráfico 14: Elaboración propia a partir de datos de la ESENER 2019. Fuente: (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud, 2019).....	14
Gráfico 16: Elaboración propia a partir de datos de la ESNER. Fuente: (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud, 2019) .....	23

Gráfico 17: Elaboración propia a partir de datos de la ESNER 2019. Fuente: (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud, 2019).....	24
Gráfico 15: Elaboración propia a partir de datos de la ESENER 2019. Fuente: (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud, 2019).....	25
Gráfico 18: Elaboración propia a partir de datos de la ESENER 2019. Fuente: (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud, 2019).....	32
Gráfico 19: Elaboración propia a partir de datos de la ESENER 2019. Fuente: (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud, 2019).....	33
Gráfico 20: Elaboración propia a partir de datos de la ESENER 2019. Fuente: (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud, 2019).....	34



## **1 Introducción.**

El contexto de la tecnología aplicada al mundo de la construcción actualmente y los métodos que se aplican siguen siendo los mismos. Esa realidad implica tener que plantear necesidades para innovar la forma de construir y la organización del trabajo en el sector de Construcción coordinando estos dos elementos para que así las nuevas condiciones favorezcan abaratar costes, acortar plazos, mejorar acabados y promover una más eficaz prevención de riesgos laborales. Con este objetivo se ha consolidado la idea de un sistema constructivo alternativo al tradicional.

Como se produce con todos los cambios revolucionarios, las vertientes en las que se espera una mejora son múltiples. La introducción de nuevos procesos constructivos, tanto por avances técnicos como organizativos, tiene un claro impacto mejorando sistemas y modelos de prevención de riesgos laborales que permitan alcanzar el objetivo de una menor siniestralidad y una salud integral de los trabajadores/as.

En este trabajo se pretende considerar si la evolución tecnológica que llega al sector permitirá reducir los riesgos de manera realista o si, por lo contrario, estos no tendrán un cambio positivo.

Se busca también demostrar que la asunción y revisión de modelos más completos y abiertos de prevención de riesgos laborales son rentables, tanto en el factor humano como en el campo de los beneficios económicos.

## **2 Contexto productivo del sector de la Construcción.**

### **2.1 Situación económica del sector en la última década.**

El Sector de Construcción es uno de los más grandes de nuestro país, englobando un conjunto de puestos muy dispares tanto en formación técnica y laboral, como en riesgos a los que se ven expuestos durante el trabajo.

El sector engloba tres actividades económicas: Construcción de edificios (CNAE 41), Ingeniería civil (CNAE 42) y Actividades de construcción especializada (CNAE 43) Estas actividades distan principalmente en el rango de obras que suelen realizar. Así, mientras la Ingeniería Civil tiende a grandes proyectos de infraestructuras, la Construcción de edificios y las Actividades de construcción especializada suelen encargarse de proyectos de menor envergadura, presentándose por ello riesgos y estresores diferentes entre los dos grupos.

El sector de la construcción ha sido uno de los grandes sectores económicos y productivos de nuestro país. Como se puede observar en la gráfica 1, en los primeros años del milenio presenta un alto valor cercano al 10% del Producto Interior Bruto (PIB,) lo que puede dar una idea de la magnitud de dependencia que podía tener el mundo laboral hacia el Sector.

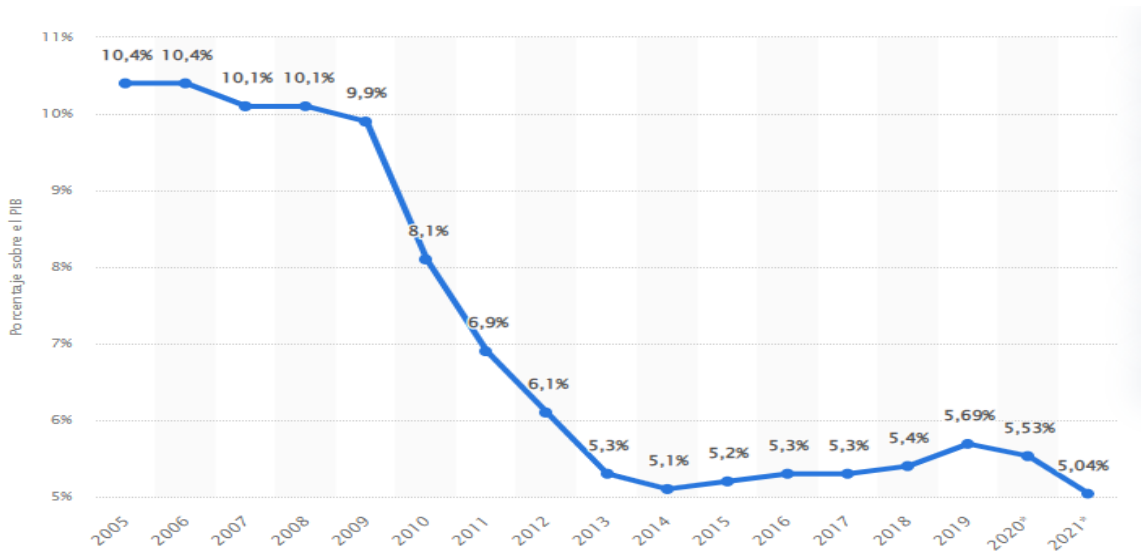


Gráfico 1: *Peso del sector de la construcción en el PIB de España 2005-2001. Fuente: (Fernández, 2023)*

Esta situación provocó que la caída generada a partir del estallido de la burbuja inmobiliaria no haya remontado aún.

De hecho, el sector ha enfrentado otro pequeño parón debido a la pandemia del Covid-19 y ahora se tendrá que enfrentar a otro más, englobado en la tensa situación geopolítica, añadida a la situación de la vivienda (Simón Ruiz, 2023)

## 2.2 Evolución del empleo en el sector.

Como ya se ha explicado en el apartado anterior, la última década puede ser de las peores que ha sufrido el Sector Construcción en nuestro país, haciendo que sea muy interesante a nivel preventivo/laboral analizar la evolución de afiliados que ha registrado el sector en estos años, comprobando si se ha producido algún cambio entre los momentos asociados a la ideología conservadora y poco innovadora que siempre se asocia al sector; y los relacionados con una mayor penetración de otras formas de construcción.

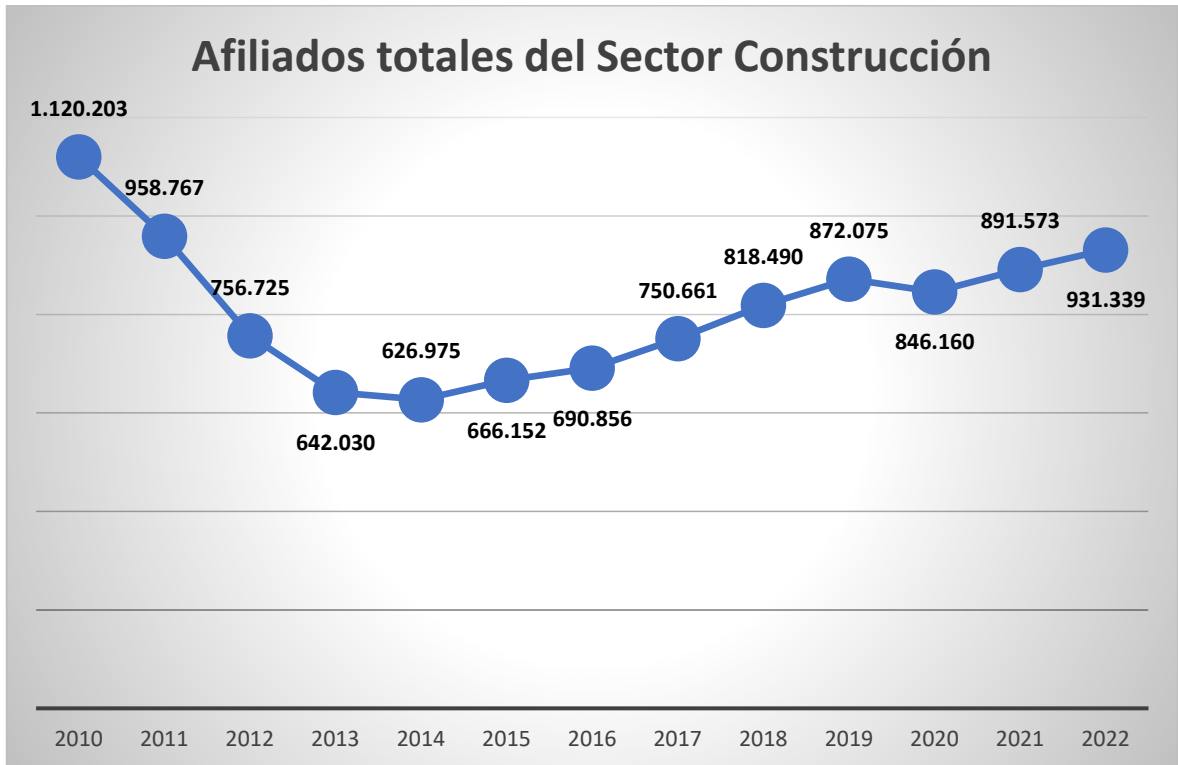


Gráfico 2: Elaboración propia a partir de datos del INE.

Como se puede comprobar (Gráfica 2) la evolución de afiliados sigue la tendencia económica del sector que se ha comentado previamente.

La consideración de los trabajos constructivos como de primera necesidad permitió que el impacto laboral de la pandemia fuera ínfimo.

La recuperación de afiliados en el sector tiene una doble lectura: supone la recuperación económica de uno de los motores nacionales, pero también implica una entrada de trabajadores nuevos poco cualificados o la reentrada de trabajadores experimentados y con posibles costumbres nocivas, arraigadas por la mala consideración general que se tiene en las acciones preventivas de los riesgos invisibles (enfermedades laborales, riesgos ergonómicos, riesgos psicosociales, riesgos de baja gravedad, etc.)



Gráfico 3: Elaboración propia a partir de datos del INE

Uno de los grandes cambios en la perspectiva preventiva es la entrada de la dimensión de género como estresor laboral. Esto lleva a que, conocer el estado de afiliación femenina cobre mucha más relevancia, especialmente en sectores masculinizados como es el de la Construcción.

La afiliación femenina no parece mejorar porcentualmente ya que sigue una curva pareja a la de la afiliación general (Gráfico 3). La relación de mujeres en el sector se mantiene durante toda la década cerca del 12%. Si bien este dato no es especialmente halagüeño, faltaría poder conocer qué tipo de puestos son los que cubren las mujeres para verdaderamente determinar si existe una dimensión de género en el sector, sea positiva o negativa.

Por último, se puede comprobar (Gráfico 4) que el sector está predominantemente compuesto por individuos de entre 25 y 54 años seguido de lejos por los mayores de 55, por lo que no es un sector especialmente envejecido dentro del mercado nacional.

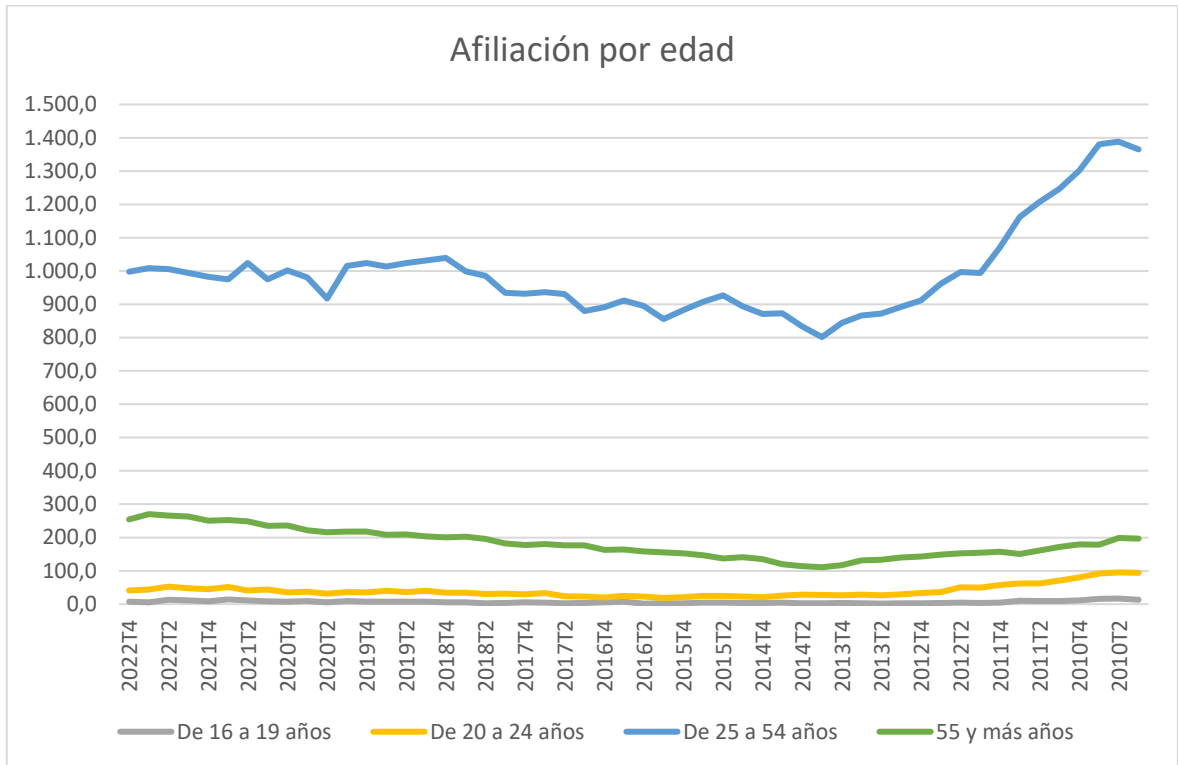


Gráfico 4: Afiliación al Sector dividida por grupos de edad. Elaboración propia con datos del INE.

Esto implica que se estudia un sector con una tendencia a la mediana edad. El dato mencionado permite pensar que los trabajadores cuentan con una experiencia acumulada, tanto técnica como preventiva, pero también puede suponer un problema de acomodamiento formativo junto con posibles lesiones ya adquiridas dentro o fuera del ámbito laboral.

### 2.3 Segregación empresarial y microempresas.

La relación de número de trabajadores por empresa tiene especial interés debido a tres responsabilidades empresariales distintas que se presentan en función de este número. Se plantea con esta situación un problema de prevención de riesgos laborales (en adelante PRL) que supone que las exigencias no son las mismas en función del tamaño de las empresas. Esto puede parecer normal, pero condiciona que se puedan dar circunstancias en las que pequeñas empresas del sector eludan sus responsabilidades amparándose en su tamaño.

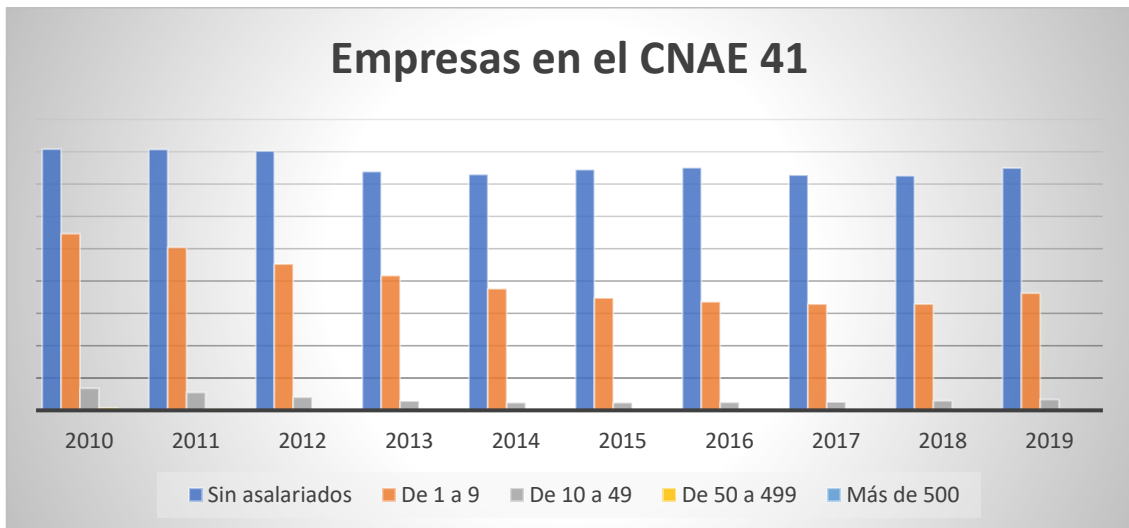


Gráfico 5: Relación de empresas respecto a su número de trabajadores CNAE 41. Fuente: (Sánchez Jiménez, Colomer Tortosa, & Valdeolmillos Prieto, 2021)

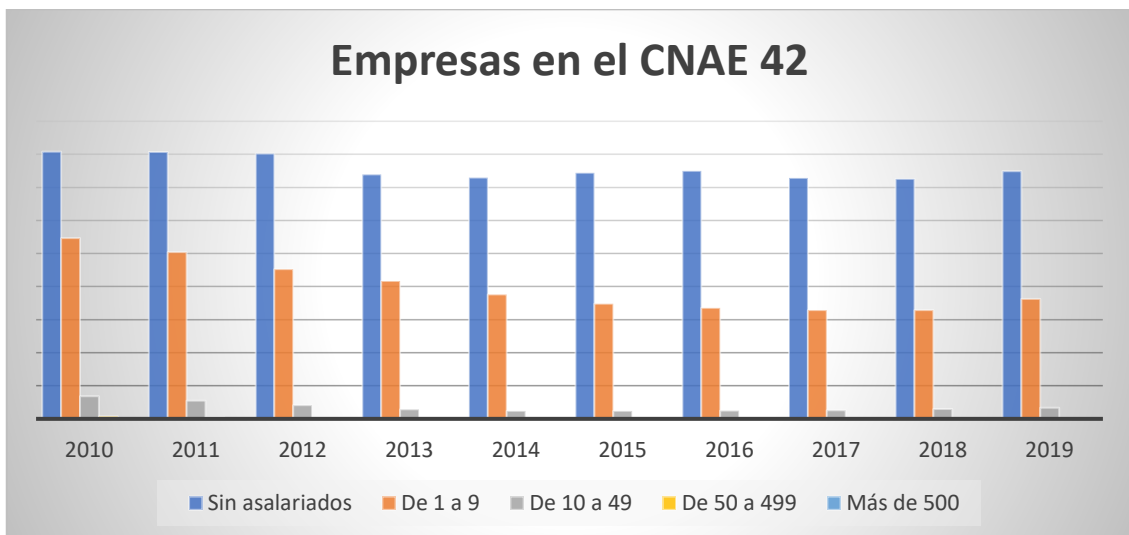
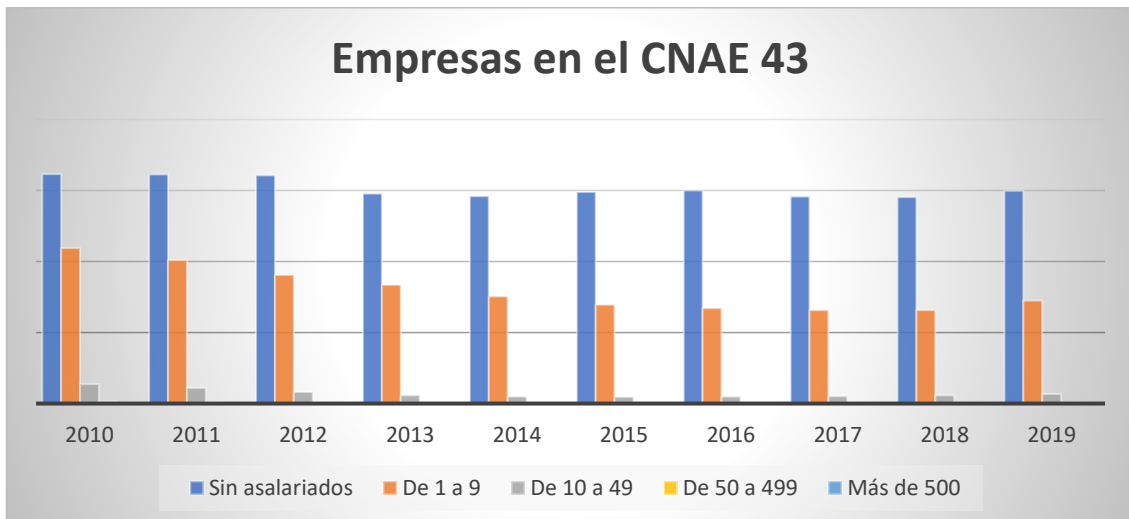


Gráfico 6: Relación de empresas respecto a su número de trabajadores CNAE 42. Fuente: (Sánchez Jiménez, Colomer Tortosa, & Valdeolmillos Prieto, 2021)



*Gráfico 7: Relación de empresas respecto a su número de trabajadores CNAE 43. Fuente: (Sánchez Jiménez, Colomer Tortosa, & Valdeolmillos Prieto, 2021)*

Como se puede comprobar (Gráficos 5, 6 y 7) la tendencia es evidente en todas las actividades y mantenida en el tiempo. Se presenta entonces, un sector muy atomizado con una mayoría de empresas formadas por autónomos o por grupos de menos de 10 empleados.

Este elemento, se presenta como un condicionante complejo de la prevención en el sector.

El dato señalado, a efectos prácticos, normaliza que no exista la obligación de formar un Servicio de Prevención Propio, ni de tener Delegados de Prevención, recayendo esta figura sobre el Delegado de Personal, con la sobrecarga que para esta figura implica y en detrimento de una mayor eficacia del servicio. Tampoco se ha de formar el Comité de Seguridad y Salud por no llegar a los 50 trabajadores.

Es preciso tener en cuenta a la hora de analizar los problemas y posibles soluciones de la PRL en construcción esta mencionada atomización y la alta presencia de autónomos, que condiciona incluso las posibilidades y los intentos de la Administración por regular de forma específica la concurrencia de diferentes empresas y cómo aplicar la prevención en casos de pymes y autónomos.

La anteriormente citada coyuntura, muy común en Construcción, fomenta la externalización de la actividad preventiva como se ve en el gráfico siguiente, favoreciendo una visión de la PRL más legalista que integral y formativa.

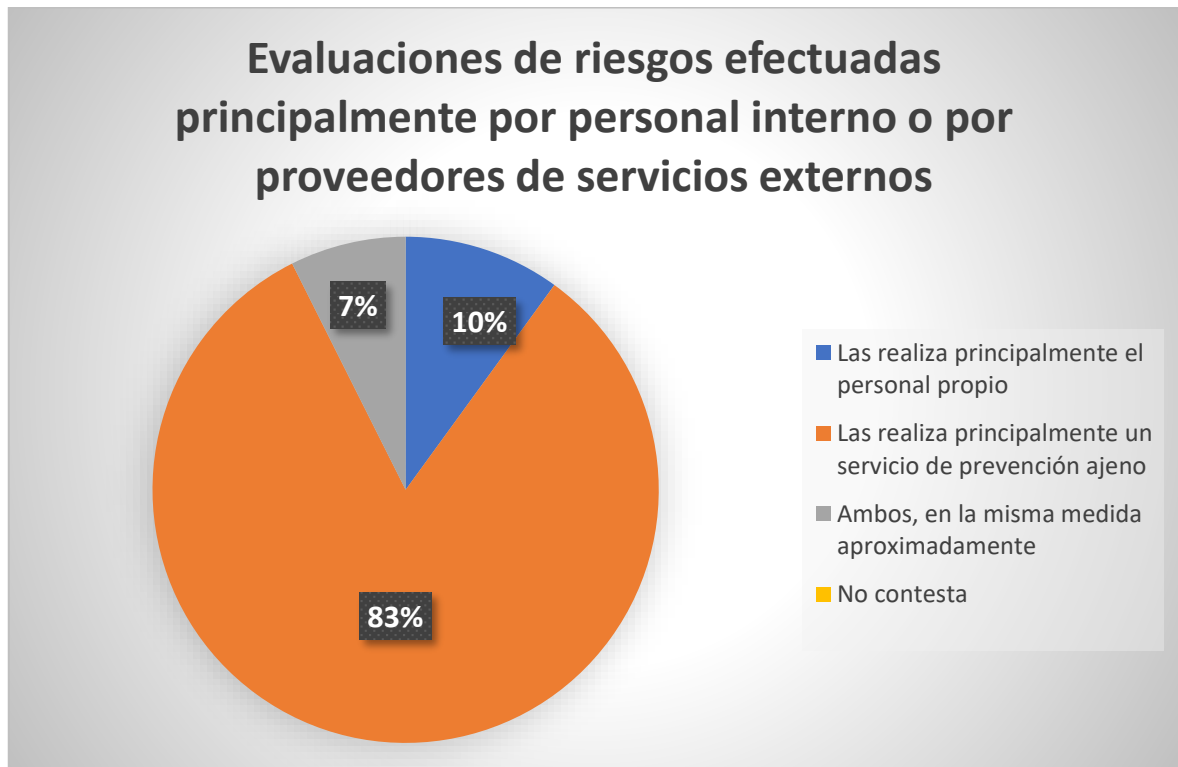


Gráfico 8: Elaboración propia a partir de datos de la ESENER 2019. Fuente: (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud, 2019)

Sorprende, sin embargo, que, a pesar de no existir la obligación de la figura del delegado de prevención, durante la ESNER 2019, las empresas encuestadas del sector respondieron disponer de esta figura en un 52,4% de los casos., por lo que se presentan elementos contradictorios que son de vital importancia para comprender la realidad de la prevención en Construcción.



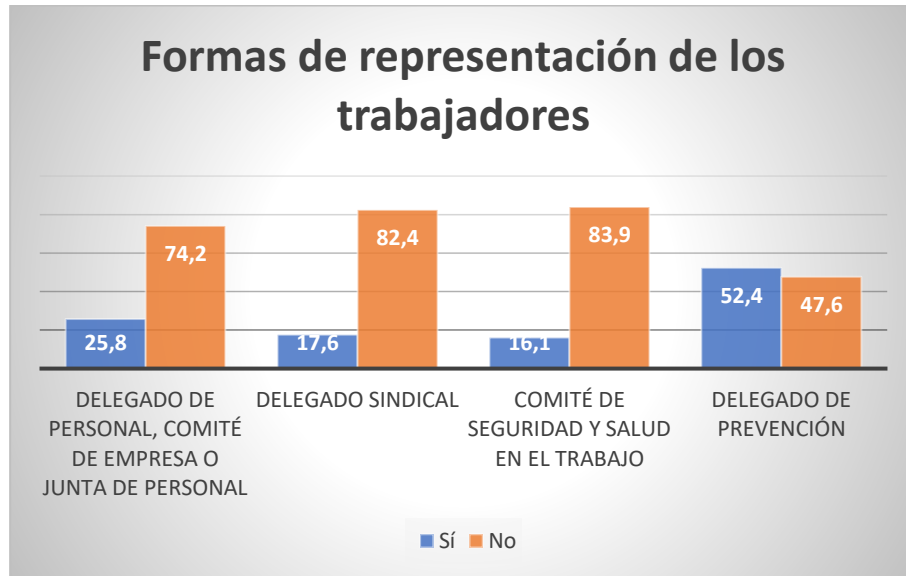


Gráfico 9: Elaboración propia a partir de datos de la ESNER 2019. Fuente: (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud, 2019)

En una segunda visión, la presencia de Delegados de Prevención supone una evidente mejora preventiva; pero la efectividad de estos se ve precarizada (gráficos 8 – 9) por la forma de representación de los trabajadores, la mayoritaria elección de Servicios de Prevención Ajenos (en adelante SPA) y la generalizada designación de delegados por parte del empleador, lo que complica la necesaria autonomía de esta figura.

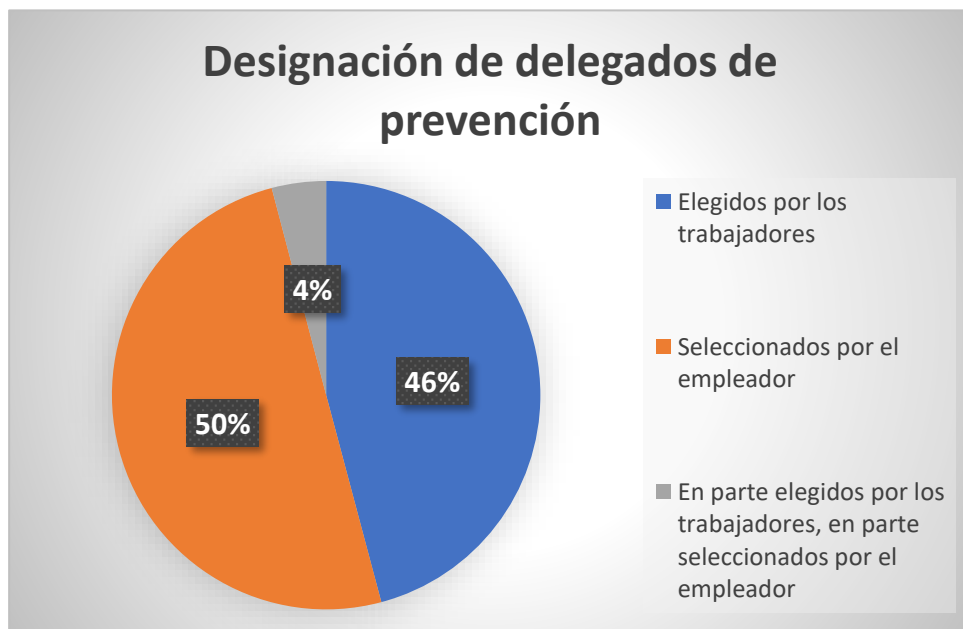


Gráfico 10: Elaboración propia a partir de datos del ESENER 2019. Fuente: (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud, 2019)

Esta situación, unida a la poca controversia que se da durante las reuniones de seguridad (Gráfico 10), lleva a plantear si la figura del Delegado de Prevención elegido por el

empresario no se encuentra en una situación de "vasallaje" que impide que cumpla con sus deberes de manera correcta, provocando que no se planteen problemas necesarios apenas nunca (Gráfico 11)

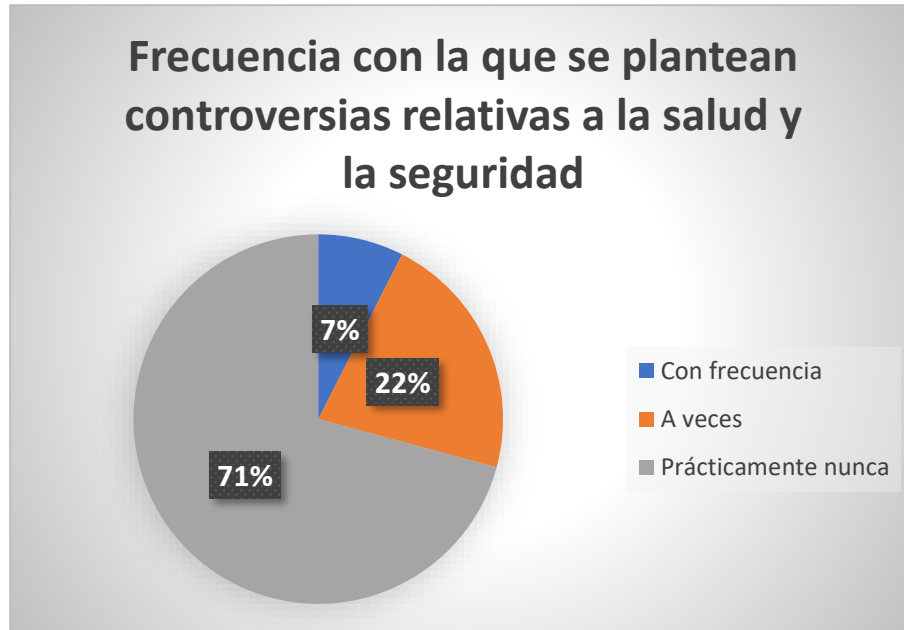


Gráfico 11: Elaboración propia a partir de datos de la ESENER 2019. Fuente: (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud, 2019)

#### 2.4 Datos de siniestralidad en el sector.

La Construcción es un sector expuesto a un elevado número de riesgos, variando estos no sólo por la actividad sino también por el centro de trabajo y las diferentes características de estos.

Los centros de trabajo a la intemperie tienen por lo general una mayor exposición a riesgos tradicionales, predominando los riesgos de carácter físico y ergonómico como pueden ser las caídas, los cortes, los golpes, el estrés térmico, las sobrecargas y las posturas forzadas.

Por otra parte, los centros de trabajo a cubierto suelen presentar más riesgos psicosociales que los anteriores por el trato con clientes y una mayor presión del tiempo (ej. reformas y rehabilitaciones)

Siguiendo el criterio lógico, para los riesgos de mayor gravedad se realizan actividades como la implantación de protecciones colectivas o Equipos de Protección Colectiva (EPC), que eliminan/minimizan el riesgo (ej. barandillas que evitan caídas en altura) aunque es muy común necesitar Equipos de Protección Individual (EPI) para muchos riesgos por la imposibilidad de actuar en el foco mismo del riesgo vigilado.

Esta elevada exposición ha llevado a un exceso de confianza en los trabajadores con mucha experiencia, haciendo que se produzcan muchos accidentes por riesgos evitables.

La exposición casi continua a riesgos, junto con el carácter múltiple de estos, lleva a que la actividad preventiva del sector sea muy compleja y favorece, junto con lo expresado antes, una importante siniestralidad y, más importante aún, una incidencia elevada más presente en la última década.

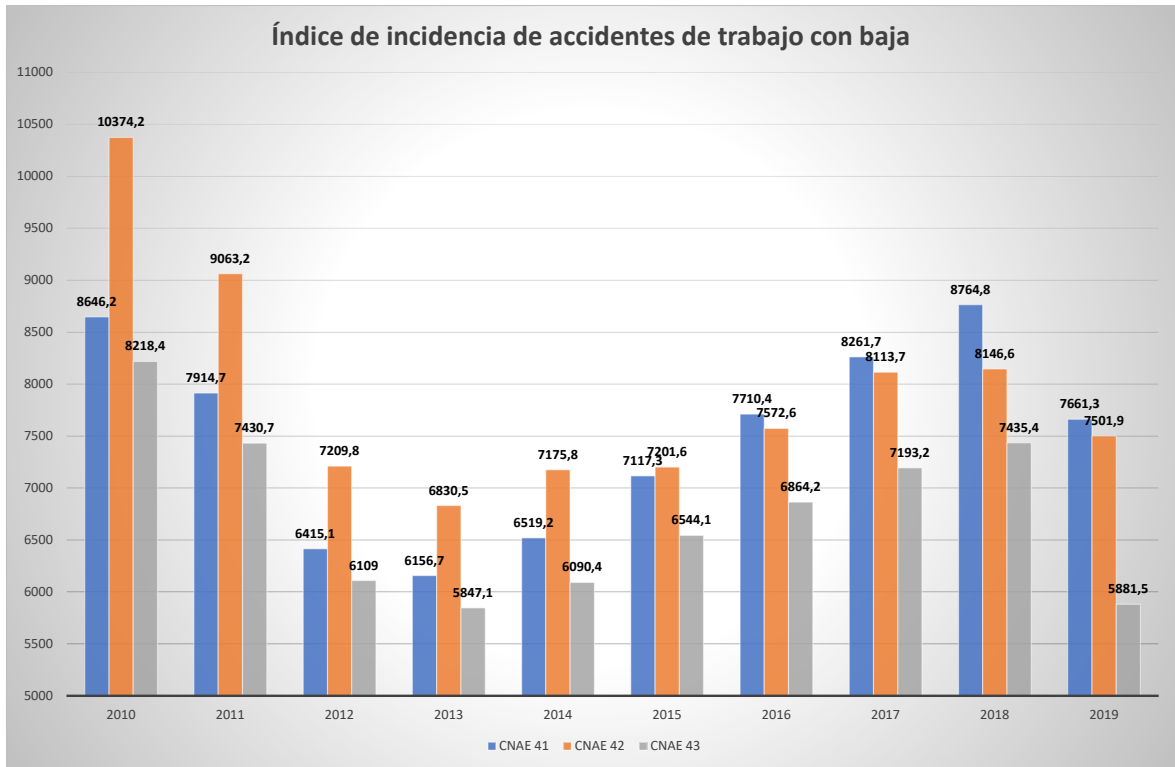


Gráfico 12: Elaboración propia a partir de datos del MITES.

Como se aprecia en el gráfico 12, las tres actividades económicas del sector presentan índices elevados y parejos. Sin embargo, el índice de las Actividades de construcción especializada tiene una reseñable evolución más favorable. Esto puede implicar dos cosas:

- Una mayor especialización técnica va de la mano de la mejora preventiva, aunque esta pueda ser simplemente una mejor capacidad de los trabajadores en reconocer los riesgos presentes en el centro de trabajo, evitándolos.
- Que, a pesar de las diferencias en las magnitudes de proyecto, el problema preventivo que se mantiene en el mismo nivel por falta de medidas efectivas no tiene relación con la parte económica. La PRL eficaz no tiene que ser necesariamente gravosa y se debe de potenciar la visión de que es una inversión rentable y no un gasto ineludible.

Por supuesto, estos índices resultan siempre inadmisibles desde la perspectiva de la Prevención de Riesgos Laborales, tanto por lo elevados como por el repunte sufrido.

Esta situación atrajo la atención de las Administraciones, como se puede comprobar en la Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2015-2020 que dejaba claro que *“existen actividades y sectores que, a pesar de los esfuerzos realizados, presentan elevados índices de siniestralidad y, por tanto, exigen potenciar y mejorar la respuesta institucional acometiendo acciones de sensibilización, promoción, asesoramiento técnico, vigilancia y control o cualesquiera otras que se consideren adecuadas”* (INSHT, 2015, pág. 9)

Que la situación se tratara en la EESST implicó que se pusiera en conocimiento de todos los agentes participantes en el estudio de la prevención a través de los representantes de los trabajadores. Por todo esto, es un objetivo de este trabajo el análisis de las diferentes actuaciones tomadas en favor de la mejora preventiva por todos los agentes responsables de dar prevención y de garantizar la eficacia de esta. Se pondrá el foco en los empresarios, legislación, Administraciones competentes e Inspección, por la falta de eficacia en las actuaciones tomadas, atendiendo a las estadísticas de siniestralidad.

Esta sensación de fallo preventivo se ve acrecentada al comprobar los datos de la ESENER 2019 ante las preguntas: *“¿Las ausencias por enfermedad más bien han aumentado, más bien han disminuido o se han mantenido aproximadamente igual en los últimos 3 años?, ¿Y las ausencias por accidentes de trabajo más bien han aumentado, más bien han disminuido o se han mantenido aproximadamente igual en los últimos 3 años? , destacando la opción de “No se han producido accidentes de trabajo en los últimos 3 años”*

Es enormemente preocupante esta respuesta, ya que refleja el desacuerdo entre los datos estadísticos y la percepción de los trabajadores del sector.

Salvo un error grave de muestreo, que llevara a que la Encuesta Europea de Empresas sobre Riesgos Nuevos y Emergentes no fuera representativa, los gráficos 13 y 14 muestran un sector con poca o nula percepción del impacto de los accidentes laborales.

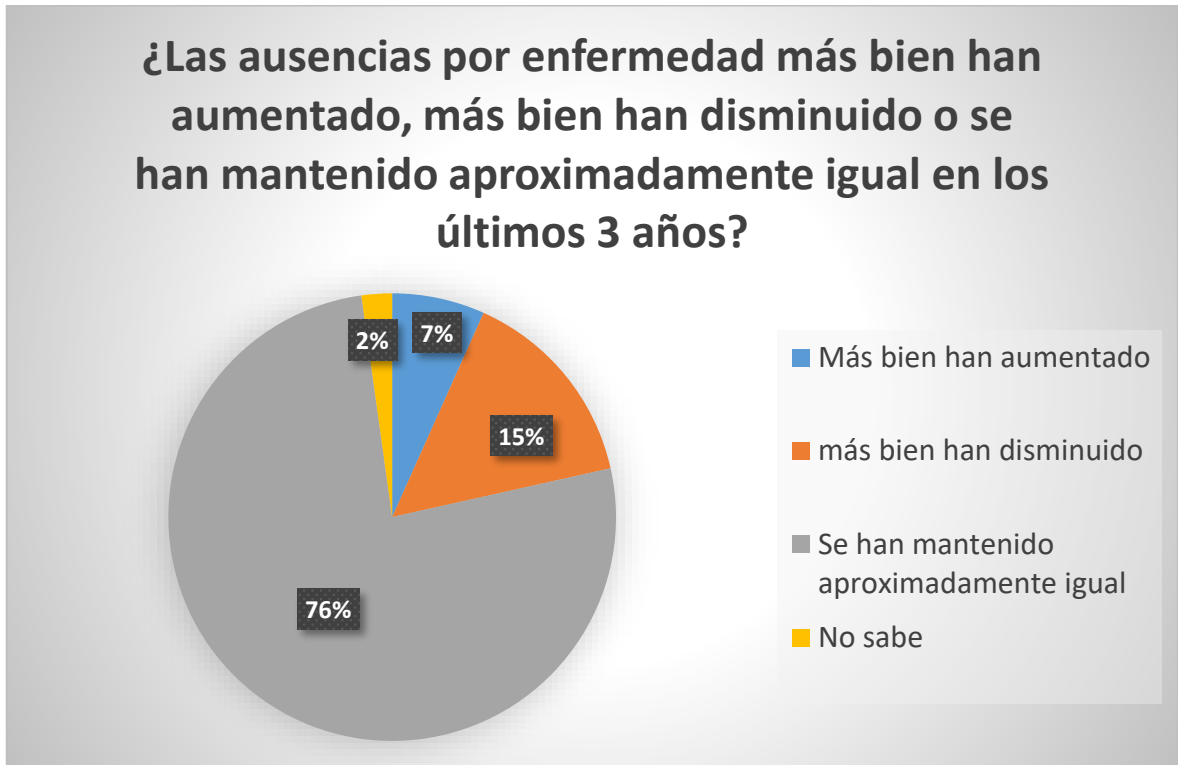


Gráfico 13: Elaboración propia a partir de datos de la ESNER 2019. Fuente: (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud, 2019)



Gráfico 14: Elaboración propia a partir de datos de la ESENER 2019. Fuente: (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud, 2019)

### 3 Construcción 4.0.

La construcción en España no ha tenido grandes cambios entendiéndose siempre que las mejoras en el sector venían de la mano, solamente, de las actualizaciones en la maquinaria pesada y manual. Esta visión limitada de mejora va en contra de la mentalidad preventiva que estipula el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en el cual se dice que el empresario debe tener en cuenta la evolución de la técnica como uno de los principios generales de la acción preventiva.

El cambio en el modelo constructivo se ha visto más potenciado por la situación de declive del sector que por una cuestión preventiva interiorizada o la necesidad de innovación, optándose por utilizar un método que ya era común para la realización de naves industriales en la construcción de viviendas. Por tanto, se aborda un elemento que busca una mayor y más rápida rentabilidad económica, que puede favorecer una mejora paralela de la PRL y de la salud integral de los trabajadores/as.

Así, a partir de plantear un proceso inicialmente más cercano a los proyectos de Ingeniería Civil (líneas ferroviarias, puentes, acueductos, etc.) o a las ya mencionadas estructuras metálicas ligeras propias de las naves industriales, que han probado su eficacia; se propone una construcción 4.0 aplicada a la edificación en general.

Si bien el sector ya tenía unos avances preventivos gracias a la aparición de nuevas metodologías que permitirían a los especialistas optar por las medidas más acordes para cada caso, en los últimos años llegó un hito que parece va a modificar nuestro entendimiento actual del mundo laboral: la electrónica. La automatización de sistemas permite no sólo eliminar procesos que exponían a los trabajadores, sino que también ayuda a analizar datos en tiempo real pudiendo realizar predicciones de situaciones de peligro antes de que el riesgo pueda llegar a ser detectable por las personas. La evaluación de riesgos es casi automática y sus análisis e información muy rápida y eficaz; por lo que la mejora de la PRL por la implementación de estos sistemas es evidente.

La velocidad de respuesta, el amplio abanico de ámbitos de uso y el impacto que pueden tener en los sistemas es aún hoy en día incalculable llegando incluso a recuperar antiguos miedos como la de la sustitución de todos los trabajadores por máquinas. Ante esta perspectiva cierta, la PRL tiene un campo de trabajo nuevo y muy importante que es el análisis y tratamiento de los riesgos psicosociales, tanto en lo que se refiere a sus consecuencias como en lo más importante, sus orígenes. Por ejemplo, es un riesgo

continuado el estrés favorecido por la precariedad que puede derivar en falta de concentración, apatía, etc. provocando un incremento de posibilidad de siniestralidad y que debe ser analizado y tratado desde su origen. También es preciso señalar la peculiaridad de la prevención en Construcción, donde se ha intentado frenar la precariedad en sus últimos Convenios Colectivos.

Destacan seis tecnologías sobre las que la nueva construcción instaurará un nuevo modelo industrial:

1. Internet de las cosas y sistemas ciber-físicos. Basado en la interconexión de la maquinaria para permitir el procesado, almacenamiento y comunicación de múltiples procesos, así como el control de éstos.
2. Fabricación aditiva, impresión 3D. Permite la eliminación de partes de los procesos de fabricación, algunos de alto riesgo, como puede ser la necesidad de moldes.
3. Big data. Permite la mejora en las tomas de decisión gracias al aumento de información que trata y la velocidad de procesamiento.
4. Inteligencia artificial. Se espera que en algún momento cercano sea capaz de discernir de manera similar o más eficaz que un humano y gracias al acceso a la fuente de información masiva que es internet pueda llegar a tomar decisiones instantáneas de gran complejidad.
5. Robótica colaborativa (Cobot). Una nueva generación de robots industriales, con colaboración directa con los humanos, llegando a compartir espacios, eliminando las restricciones de seguridad típicas de las limitaciones físicas del cuerpo humano, pero abriendo un campo de nuevos riesgos: cercanía máxima de humano y máquina casi autónoma.
6. Realidad Virtual y Realidad Aumentada. Simulaciones avanzadas que permiten mejorar la planificación al permitir visualizar todo el proceso de trabajo antes de comenzar con el mismo.

### **3.1 La construcción industrializada: descripción.**

La construcción industrializada es una metodología relativamente nueva que busca plantear la construcción como una cadena de montaje. Estas metodologías innovadoras han estado presentes en el mercado durante un tiempo, pero ha sido a partir de la última crisis económica y sanitaria donde estos métodos se han visto impulsados ya que se adaptan mejor a las nuevas

circunstancias, permitiendo trabajos “en remoto” y una mayor rentabilidad de procesos intercambiables y multidisciplinarios.

Sistemas como los prefabricados de hormigón ofrecen ventajas significativas en términos de seguridad laboral, eficiencia, coordinación, medio ambiente y calidad del trabajo. Además, la mayor cualificación del personal y la especialización en estos métodos contribuyen a un entorno de trabajo más seguro. Estos dos factores son de enorme importancia en el tema de la PRL y tienen facetas claramente positivas como el favorecer el acceso al sector sin diferencias por género; y elementos negativos como los ya mencionados de un incremento de riesgos psicosociales.

Comparada con la Construcción Tradicional supone una mejora preventiva y hacia una salud integral al evitar:

1. Reducción de riesgos laborales: La construcción industrializada a menudo implica el uso de componentes prefabricados y técnicas de montaje en fábrica. Esto reduce la necesidad de trabajos peligrosos en el lugar de construcción, como la exposición a alturas, condiciones climáticas extremas y manejo manual de materiales pesados.
2. Mayor calidad y precisión: La fabricación en un entorno controlado permite una mayor precisión en la construcción. Los componentes prefabricados suelen cumplir con estándares de calidad más estrictos que los elementos contruidos en el lugar, lo que conduce a una mayor calidad del trabajo y una reducción de defectos. Además, se ha demostrado que el incremento de la calidad del trabajo y de la precisión en el mismo favorece un entorno más cuidadoso con la prevención y la seguridad en el mismo.
3. Eficiencia en la coordinación: La construcción industrializada sigue un enfoque tipo cadena de montaje, lo que facilita la coordinación y secuenciación de las tareas. Se reducen los retrasos y la falta de sincronización que son comunes en la construcción tradicional y que llevan a contextos improvisadores, muy ligados a falta de prevención.
4. Menos desperdicio: La construcción industrializada tiende a generar menos residuos de construcción en comparación con la construcción tradicional, ya que los materiales se cortan y se utilizan con precisión en la fábrica. Esto es beneficioso tanto para el medio ambiente como para la eficiencia económica y el concepto de salud



integral, del individuo y de la sociedad en general, que debe ser el objetivo de toda prevención.

5. Tiempo de construcción más rápido: La metodología de cadena de montaje y la prefabricación de componentes permiten acelerar significativamente el proceso de construcción. Esto es especialmente importante en proyectos con plazos ajustados, pudiendo minimizar la peligrosidad de trabajar contrarreloj.
6. Mejor control de costos: La construcción industrializada a menudo ofrece un mejor control de costos, ya que la fabricación en fábrica permite una estimación más precisa de los materiales y la mano de obra necesarios.
7. Mayor especialización: La construcción industrializada a menudo requiere personal altamente especializado que está capacitado específicamente en la producción y montaje de componentes prefabricados. Esto contribuye a un entorno de trabajo más seguro y a una mayor calidad del trabajo.
8. Innovación tecnológica: La construcción industrializada se presta mejor a la integración de tecnologías avanzadas, como la automatización y la robótica, lo que puede aumentar aún más la eficiencia, la calidad del trabajo y una prevención más eficaz.

En resumen, la construcción industrializada ofrece una serie de mejoras significativas en comparación con la construcción tradicional al evitar o mitigar problemas relacionados con la seguridad laboral, la calidad del trabajo, la coordinación, el medio ambiente y la eficiencia. Estas ventajas han llevado a un mayor interés en la construcción industrializada, especialmente en el contexto de la crisis económica y sanitaria, donde la necesidad de métodos de construcción más eficientes y seguros se ha vuelto aún más evidente.

### **3.2 Consecuencias de la revolución 4.0**

La Revolución 4.0, también conocida como la Cuarta Revolución Industrial, es un término que describe una serie de transformaciones significativas en la forma en que se construye, trabaja y se crean relaciones laborales debido a la convergencia de tecnologías digitales, físicas y biológicas. Esta revolución representa una transformación profunda en múltiples sectores de la sociedad y la economía. Aquí se resumen algunas de las principales características y áreas de impacto de la Revolución 4.0:

1. Tecnologías habilitadoras: La Revolución 4.0 se caracteriza por la interconexión y el uso de tecnologías habilitadoras como la inteligencia artificial, el internet de las cosas

(IoT), la robótica avanzada, la realidad aumentada, la biotecnología, la computación en la nube y la impresión 3D. Estas tecnologías impulsan la automatización, la toma de decisiones basada en datos masivos y la transformación digital en diversos sectores. La prevención y seguridad se ve incrementada por la cantidad de datos tratados, la velocidad para tratarlos y la toma de decisiones teniendo en cuenta múltiples escenarios posibles (estadísticas, análisis de datos, previsión de diferentes contextos...)

2. **Industria y manufactura avanzada:** En la Revolución 4.0, la industria y la manufactura adoptan procesos altamente automatizados y eficientes. La fabricación aditiva (impresión 3D), la robótica colaborativa y los sistemas de producción inteligente permiten la producción personalizada y la optimización de la cadena de suministro. Los procesos se robotizan y la intervención humana se concentra en las decisiones más elaboradas y en el control últimos de los procesos.
3. **Internet de las cosas (IoT):** La IoT implica la conexión de dispositivos y sensores a Internet, lo que permite la recopilación y el intercambio de datos en tiempo real. Esto se usa en una variedad de aplicaciones, desde la gestión de la energía y los edificios inteligentes hasta la monitorización de la salud y la gestión de la cadena de suministro.
4. **Inteligencia artificial (IA):** La IA, incluyendo el aprendizaje automático y el procesamiento del lenguaje natural, se utiliza para el análisis de datos, la automatización de tareas, la toma de decisiones y la creación de sistemas autónomos, como vehículos autónomos y asistentes virtuales.
5. **Salud y biotecnología:** La Revolución 4.0 tiene un impacto significativo en la atención médica y la biotecnología. La secuenciación del ADN, la medicina personalizada y la telemedicina son ejemplos de cómo la tecnología está transformando la atención médica y la investigación en salud. Ni que decir tiene, que favorece la más rápida detección y un mejor diagnóstico, potenciando la prevención y la mejora de las consecuencias de los riesgos,
6. **Educación y formación:** La educación y la formación están evolucionando para satisfacer las demandas de la Revolución 4.0. Se fomenta el aprendizaje en línea, la capacitación en habilidades digitales y la adaptabilidad ante un mundo laboral en constante cambio.

7. Ciberseguridad y privacidad: A medida que la interconexión y la recopilación de datos aumentan, la ciberseguridad y la protección de la privacidad se vuelven críticas. La Revolución 4.0 plantea desafíos y oportunidades en términos de seguridad digital y regulación de datos, elementos novedosos pero fundamentales a la hora de aplicar PRL pues se pueden producir situaciones de acoso y de protección de datos que pueden suponer nuevos riesgos a las que se tiene que dar respuesta.
8. Sostenibilidad: La tecnología también se utiliza para abordar desafíos ambientales y promover la sostenibilidad. La monitorización ambiental, la gestión de recursos y la energía renovable son áreas en las que la tecnología puede desempeñar un papel clave. De nuevo, interviene un concepto de salud integral, más allá de lo laboral, que tenga componentes sociales y grupales.
9. Cambio en el mercado laboral: La automatización y la IA pueden alterar el mercado laboral al eliminar ciertos trabajos, pero también pueden crear nuevas oportunidades en campos como la programación, la ciberseguridad y la gestión de datos. Se debería estar por delante de esta realidad y favorecer un óptimo y paulatino reciclaje que evite nuevos riesgos inesperados como el miedo a no ser útil socialmente.
10. Transformación social y cultural: La Revolución 4.0 está cambiando la forma en que las personas se comunican, consumen información, trabajan y viven en general. Esto tiene un impacto en la cultura, las relaciones y la sociedad en su conjunto.

En resumen, la Revolución 4.0 representa una transformación profunda en la sociedad y la economía, impulsada por avances tecnológicos en múltiples campos. Estos avances tienen el potencial de mejorar la eficiencia, la calidad de vida y la sostenibilidad, pero también plantean desafíos importantes en áreas como la seguridad cibernética, la privacidad y la adaptación laboral. La capacidad de las sociedades para abrazar y gestionar estos cambios será fundamental para aprovechar al máximo los beneficios de la Revolución 4.0.

Todo el proceso y los cambios sociales, educativos y laborales que implica el 4.0 deben responder a unos controles de eficacia, solvencia, organización, coordinación... que se han organizado desde un enfoque de las normas de gestión reconocidas a nivel internacional y que se denomina Anexo SL y la Construcción 4.0.

El Anexo SL (Structure of the High-Level Structure), como se ha dicho, es un enfoque de estructura común utilizado en las normas de sistemas de gestión internacionalmente reconocidas, como ISO 9001 (gestión de calidad), ISO 14001 (gestión ambiental), ISO

45001 (seguridad y salud en el trabajo), entre otras. Este enfoque tiene como objetivo proporcionar una estructura coherente y consistente para la implementación de múltiples sistemas de gestión en una organización. Su objetivo es simplificar la integración de diferentes normas de sistemas de gestión y facilitar su implementación simultánea.

En el contexto de la Construcción 4.0, el Anexo SL es relevante porque la Construcción 4.0 implica una transformación digital y tecnológica en la industria, que a menudo requiere la implementación de múltiples sistemas de gestión para garantizar la calidad, la seguridad, la ciberseguridad, la gestión ambiental y otros aspectos clave de la operación.

Aquí hay algunas formas en las que el Anexo SL puede ser relevante en la Construcción 4.0:

1. El aumento de sistemas de gestión y la necesidad de un control exhaustivo y ágil llevará a aplicar, por lo menos al inicio, la estructura común que proporciona el Anexo SL facilitando así la integración de los diferentes sistemas de gestión.
2. Debido a la automatización y optimización de procesos el enfoque de la gestión pasara a estos.
3. Tanto el Anexo SL como los principios de la Revolución 4.0 promueven la mejora continua. Esto significa que las organizaciones pueden utilizar las normas basadas en el Anexo SL para establecer ciclos de mejora continua.
4. La ciberseguridad y la gestión de riesgos son preocupaciones críticas en la Revolución 4.0. El Anexo SL incluye requisitos relacionados con la identificación y gestión de riesgos, lo que puede ayudar a las organizaciones a abordar los desafíos de seguridad cibernética y riesgos asociados con la digitalización.
5. La orientación hacia el liderazgo pasa a tener mucho valor debido a la necesidad de toma de decisiones estratégicas para la implantación de nuevas tecnologías. La necesidad de interconexión entre todos los niveles, así como la de respuesta rápida casi constante llevarán a gerencias más activas en la gestión, como promueve el Anexo SL.

En resumen, el Anexo SL proporciona una estructura común y un enfoque integrado que puede ser beneficioso para las organizaciones que buscan implementar sistemas de gestión relacionados con la Revolución 4.0. Ayuda a simplificar la gestión de múltiples sistemas y promueve principios clave, como la mejora continua, la gestión del riesgo y el liderazgo, que son fundamentales en la implantación de nuevas tecnologías.

### 3.3 Nuevos riesgos laborales.

Los cambios que se esperan con la incorporación de las tecnologías 4.0 son casi inimaginables. La capacidad de adaptación de la tecnología hace que pueda ser aplicada a casi cualquier cosa. Esto hará que los sistemas de gestión cambien radicalmente, acercándose a las ideas propuestas desde las ciencias de sostenibilidad laboral (prevención de riesgos, medio ambiente y calidad) de integrar durante todo el proceso un control exhaustivo que garantice el correcto funcionamiento. Por ello la tecnología 4.0 va a conllevar:

1. Compromiso con la Sostenibilidad: La necesidad de cuidar el medio ambiente y crear un hábitat menos contaminado es ineludible. La sostenibilidad debe ser una exigencia integral de los proyectos.
1. Superar lo establecido: la construcción y la arquitectura deben evolucionar más allá de métodos y enfoques tradicionales. Dejar atrás prácticas obsoletas y adoptar métodos más modernos y eficientes.
2. Adopción de Tecnología: La incorporación de nuevas tecnologías en la construcción es imparable en la industria. Incluye el uso de BIM, la automatización, la robótica y la digitalización de procesos.
3. Colaboración Interdisciplinaria: La colaboración entre diferentes ramas de la ingeniería, la arquitectura, la sociología... es básica en los desafíos de la construcción moderna. La comunicación efectiva y la comprensión de las necesidades de cada disciplina son el indicador de progreso.
4. Capacitación y Mentalidad Digital: La formación y la actualización de las competencias múltiples son exigencia para adoptar las nuevas tecnologías y procesos. La digitalización general y efectiva debe ser parte del sector de la construcción.
5. Mejora de la Productividad: mejorar la productividad en la construcción es necesario. Aplicar una gestión eficiente de recursos y procesos para lograr mejores resultados con menores recursos. Buscar el rendimiento económico, social y humano.

También es cierto que la transformación digital y la industrialización de la construcción plantean una serie de retos y ventajas en la gestión del talento humano, la seguridad laboral, la planificación y la adopción de tecnologías innovadoras. Esto llevará a:

1. Cambios en las competencias-habilidades y roles de los trabajadores. Esto implica la necesidad de una formación y adaptación a “nuevos trabajos”. El aumento de

estresores ante una situación de cambio tan radical unido a la notoria inclusión tecnológica (Gráfico 16) del grueso de los puestos (especial atención a los trabajadores con discapacidad tecnológica) llevará a un cambio completo de los riesgos psicosociales presentes en el sector.

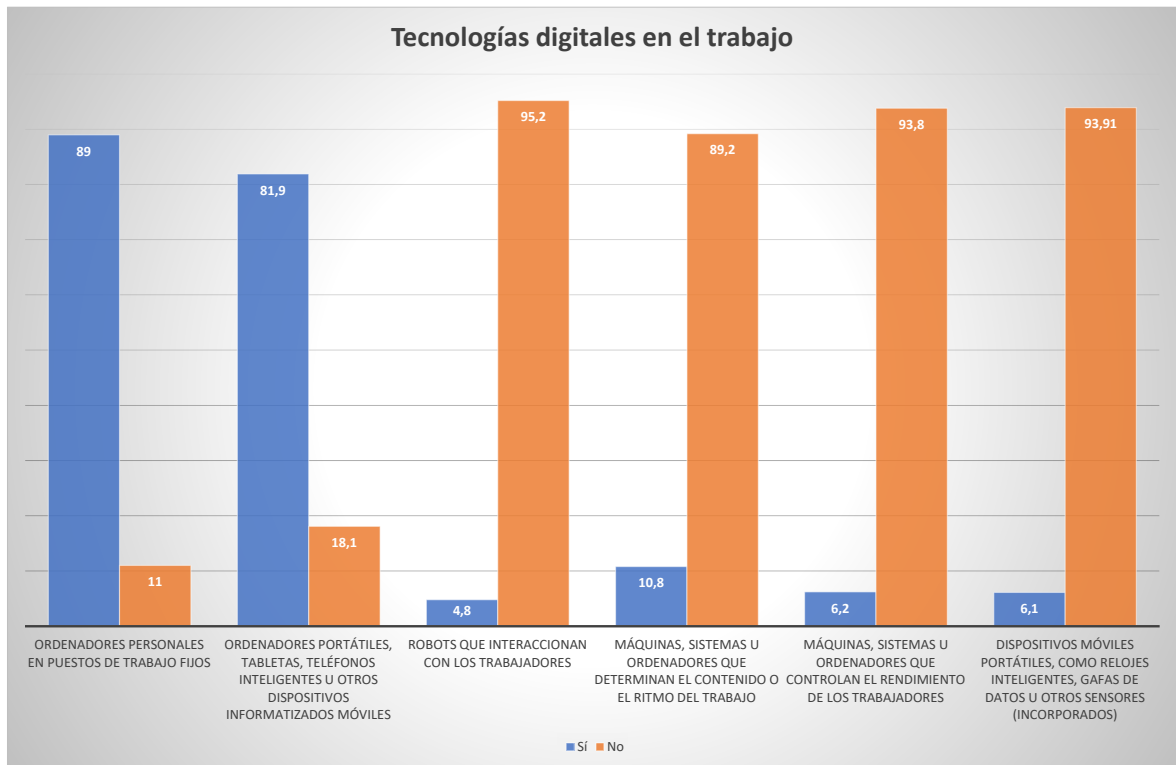


Gráfico 15: Elaboración propia a partir de datos de la ESNER. Fuente: (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud, 2019)

2. El aumento de automatización y robotización parece una mejora, pero lleva un riesgo oculto que será difícil de corregir. La coexistencia cercana de trabajadores y robots (autómatas) implicará compartir espacios eliminando algunas medidas de las típicas en la actualidad (barreras, sensores que activen la parada de emergencia, etc.). Se afronta entonces ante una situación de eliminar medidas preventivas por la confianza en la correcta computación y seguridad del sistema informático de control. Materias como ciberseguridad o la ética y responsabilidad jurídica de las máquinas pueden ser motivo de futuras Evaluaciones de Riesgos del Sector.
3. La exhaustiva planificación que requiere la construcción industrializada se debe a la necesidad de una coordinación de alta precisión entre actividades y recursos. Vuelve a ser un punto ventajoso para los intereses de la prevención, pero negativo a corto plazo debido a un sector que no es conocido por estar acostumbrado a “tener prisa”. La entrada de estas metodologías sin la correcta aclimatación llevará a la exposición

a riesgos psicosociales (presión de tiempo por los plazos, miedo a perder el trabajo por el cambio radical del mismo, horarios irregulares, modificación de los canales de comunicación, etc.) a trabajadores en situación de extrema sensibilidad (Gráfico 17) debido a que no se han visto sometidos a ellos con anterioridad.

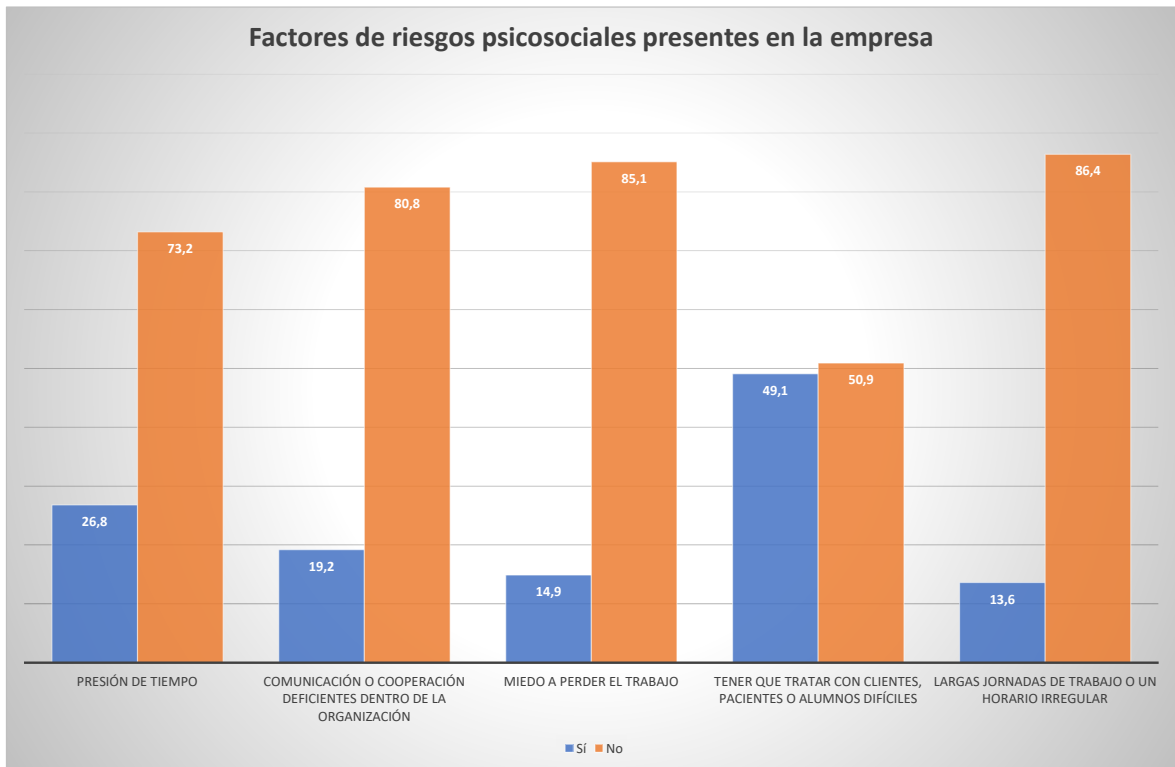


Gráfico 16: Elaboración propia a partir de datos de la ESNER 2019. Fuente: (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud, 2019)

Por último, el sector de la construcción debe afrontar los desafíos hacia la construcción industrializada. La mayoría reconoce la necesidad de cambios, pero la gestión de personas y algunas resistencias tradicionalistas son un obstáculo. Por eso es necesario demostrar que la industrialización crea un entorno más propicio para la gestión de personas, mediante la estandarización y la optimización de procesos, favoreciendo una mejora en los resultados del sector.

Asimismo, las tecnologías 4.0 no tienen que suponer un problema de implantación gracias a su adaptabilidad. Se entiende que una empresa pequeña no va a plantearse cambiar a una metodología industrializada e introducir tecnologías de control de procesos industriales, pero si pueden plantearse introducir nuevas tecnologías que están probadas y son de las que más beneficios generaran para las empresas constructivas.

Un ejemplo de modificación asumible es la actualización hacia la tecnología BIM siendo esta una mejora del AutoCAD. El cambio de un programa por otro no implica grandes esfuerzos para las empresas, y con la correcta aplicación estos programas son una mejora en el modo de planificar, programar y visualizar todo el proceso constructivo.

#### 4 Normas preventivas: objetivos y obligaciones.

El principal problema de la legislación preventiva reside en su doble finalidad. Una legislación que busca servir para establecer unos mínimos exigibles pero que también busca esa colaboración de todos los individuos en la mejora de las medidas preventivas que consigan llevar la PRL cada día un poco más allá.

Esta dualidad está llevando a un equívoco muy importante a las partes encargadas de garantizar esa prevención, ya que en la Encuesta europea de empresas sobre riesgos nuevos y emergentes (ESENER) de 2019 se encuestaron 2.250 empresas en España, de las cuales el conjunto perteneciente a los sectores Construcción, gestión de residuos, suministro de agua y electricidad respondía de la siguiente manera ante la pregunta “¿Cuáles son las principales dificultades a la hora de abordar la prevención de riesgos laborales en su centro de trabajo?”

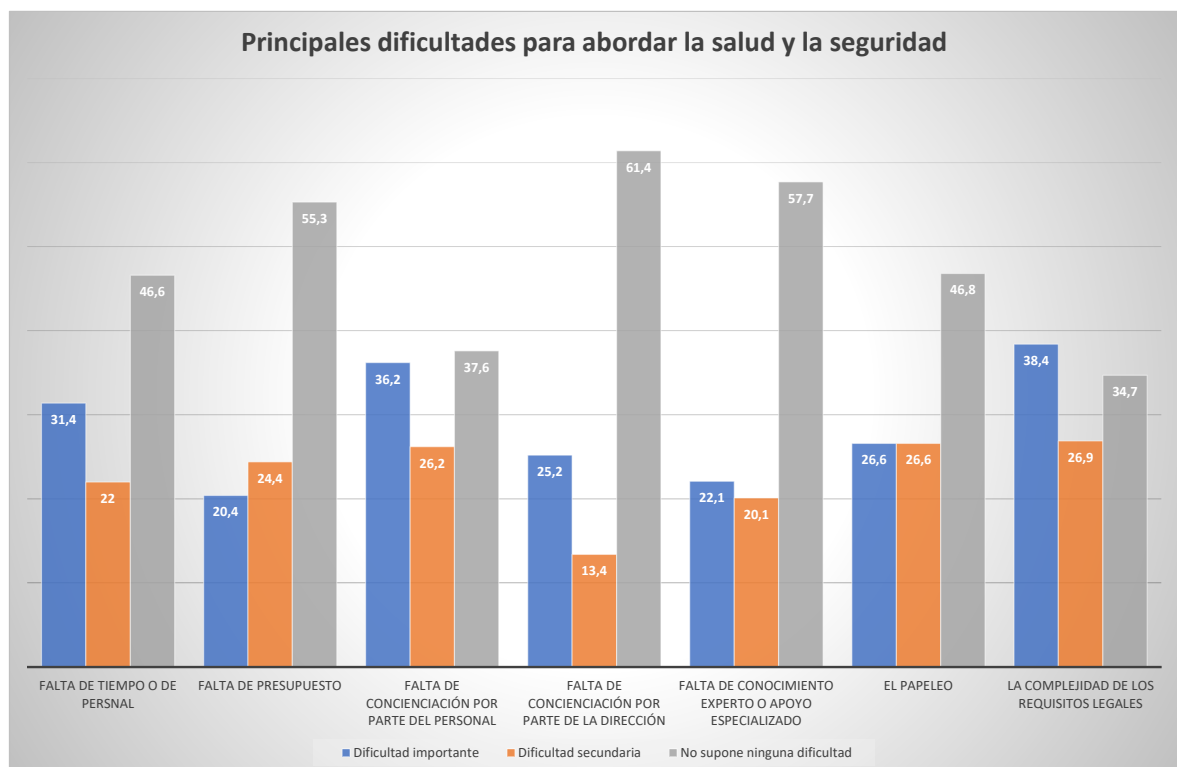


Gráfico 17: Elaboración propia a partir de datos de la ESENER 2019. Fuente: (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud, 2019)



A la vista del gráfico 15, no parece que las acciones preventivas que deben tomarse en las empresas supongan una dificultad que conlleve una ralentización, gasto inasumible o dejación de sus obligaciones y que pueda explicar los alarmantes resultados que se pueden apreciar a partir de los datos de siniestralidad del sector en los últimos años. Por tanto, no hay detectadas grandes dificultades en la puesta en práctica de PRL, pero los datos de siniestralidad no mejoran significativamente. ¿Cuál es el problema?

#### **4.1 Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.**

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales (en adelante LPRL) es la base de toda la legislación preventiva en España. Tiene como objeto la determinación de unas garantías y responsabilidades mínimas para establecer un correcto nivel de protección ante los riesgos derivados de las condiciones de trabajo. Al reconocer este derecho de los trabajadores, también establece las obligaciones que garantizarán ese derecho y las actuaciones de las Administraciones públicas para lograrlo.

La Ley también busca centrar las actuaciones en los principios de eficacia, coordinación y participación. Crea la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo para dotar a los agentes de un instrumento en el que se pueda realizar una participación activa y coordinada. El problema que se plantea es si esa deseada coordinación se da de forma continuada y normalizada, llegando a todos los niveles y sectores.

También destaca su propósito pedagógico buscando una mejora educativa en materia preventiva en todos los niveles educativos e involucrando a la sociedad en su conjunto, entendiéndose como uno de los objetivos fundamentales de la legislación preventiva. Este punto cobra aún más valor cuando la propia ley dice “... *su articulación no puede descansar exclusivamente en la ordenación de las obligaciones y responsabilidades de los actores directamente relacionados con el hecho laboral.*” indicando la dualidad legislativa que busca.

Es por ello por lo que está Ley establece los mínimos obligatorios, pero busca el compromiso por las partes implicadas en ir más allá en las acciones preventivas.

De nuevo se puede encontrar un problema muy común que es la dudosa aplicación de una formación en todos los ámbitos (Sistema Educativo General) y si se logra que los sectores incluidos tengan como objetivo una prevención amplia e interiorizada o solo un cumplimiento legalista de la normativa.

Es por todo esto que la empresa está obligada a proteger al trabajador más allá del cumplimiento formal de los deberes a los que obliga la Ley, planificando una prevención desde el inicio del proyecto basada en una evaluación de riesgos inicial, actualizada de manera periódica y excepcionalmente ante una modificación sustancial del proceso.

En este objetivo se detecta el problema de la burocratización que lleva a mantener los planes de forma mecánica sin adaptarlos ni revisarlos convenientemente.

El legislador establece las obligaciones, derechos y papel de las Administraciones y especifica las actuaciones y encargados de las mismas. Entre estas se encuentran las necesarias para desarrollar el normal funcionamiento del trabajo, las medidas de emergencia y las acciones ante riesgo grave e inminente.

Cabe destacar, como entre las acciones de protección del trabajador se encuentra la adaptación del trabajo a la persona y no a la inversa, cobrando especial valor en el caso de trabajador especialmente sensible a algún riesgo, bien sea de manera continuada (p. ej. alergias, enfermedades crónicas) o una situación temporal (p. ej. trabajadoras embarazadas, en período de lactancia...) aunque sigue siendo ineficaz la legislación cuando la adaptación tiene que ver con elementos de difícil diagnóstico, como los riesgos de origen psicosocial o las necesarias adaptaciones por razón de género (exceptuadas las puramente físicas)

Establece también el deber de los empresarios de coordinar sus actividades en un mismo centro de trabajo correspondiendo a los que contraten o subcontraten la obligación de velar por el cumplimiento de la normativa de prevención de todos los agentes que se encuentren en un nivel inferior de contratación. Por lo que la norma es consciente del problema de concurrencias, pero sigue sin poder atajar adecuadamente situaciones como la existencia de una enorme atomización en el sector de la Construcción.

Ante la dificultad de planificar, coordinar y ejecutar las tareas preventivas, la Ley recoge la obligación de estructurar la acción a través del establecimiento de una figura responsable. Debido a que esta Ley tiene un ámbito de aplicación muy extenso se recogen cuatro modalidades para permitir la elección, supuestamente adecuada, a cada empresario. Estas modalidades deben cubrir las cuatro especialidades preventivas, con personal cualificado para ello, no teniendo por qué realizar el control de todas ellas un único modelo de organización preventivo. La situación se complica al tener de forma mayoritaria un SPA al que se le pide “cumplir” y no realizar una completa prevención.

La Ley finaliza regulando los derechos de consulta y participación de los trabajadores mediante el sistema de representación colectiva creando las figuras del Delegado de Prevención y el Comité de Seguridad y Salud. Ambas figuras se ven influenciadas por el tamaño de las plantillas, dependiendo de éstas la obligación de disponer de estos representantes colectivos. Por lo que, es patente la necesidad de vigilar que las figuras existan y tengan la necesaria autonomía como para transmitir la mejor información posibles de cara a los planes que se organicen.

#### **4.2 Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.**

Este Real Decreto profundiza en las modalidades preventivas, dando libertad de elección al empresario, pero estableciendo una serie de obligaciones respecto al número de empleados. Las empresas propias del sector (Construcción) optan por la externalización por una cuestión de comodidad debido a que es la modalidad que comúnmente cuenta con los medios materiales y humanos suficientes para cubrir los requisitos preventivos de las 4 especialidades. Esto implica que salvo en caso de obligación de formar un Servicio de Prevención Propio para las empresas con más de 250 trabajadores, por realizarse alguna actividad recogida en el Anexo I, los encargados de realizar la actividad preventiva no se encuentran normalmente en el centro de trabajo ni en contacto estrecho con los trabajadores.

El Real Decreto recoge inicialmente una mejoría preventiva ya que presenta un doble mecanismo de control al que se deben enfrentar las modalidades preventivas para poder realizar su actividad, teniendo que contar con la acreditación por la autoridad laboral los Servicios de Prevención Ajenos (SPA); garantizando la adecuación de sus medios para las actividades que van a desarrollar; y la auditoría del sistema de prevención por una entidad externa cuando la actividad es asumida por los medios propios del empresario.

En este Real Decreto el legislador establece la formación requerida para desarrollar las funciones preventivas, dividiendo la formación en tres niveles: básico; intermedio y superior, así como indicando los niveles formativos exigidos para cada una de las actividades preventivas. Como se verá más adelante, el sistema es cuando menos, muy mejorable y con grandes lagunas en formación universitaria e incluso en la F.P.

Destaca el artículo 19.2 que permite la subcontratación por parte de los SPA de otros profesionales o entidades para la realización de actividades que requieran especialistas o

instalaciones de gran complejidad y el arrendamiento o similar de medios materiales que sean necesario para prestar el servicio en condiciones sin perjuicio de la obligación de contar de manera permanente con los recursos instrumentales mínimos.

#### **4.3 Ley 32/2006, de 2006, de 18 de octubre, regulador de la subcontratación en el Sector de la Construcción.**

La subcontratación es una práctica habitual en la construcción y un factor de enorme atomización. La contratación de una empresa o autónomo se debe a la falta de medios técnicos o la falta de medios humanos.

Como cualquier otra coordinación de actividades empresariales, la subcontratación exige el intercambio de información preventiva (riesgos y medidas preventivas propios de cada actividad) para realizar una planificación eficiente. Este intercambio de información es eficaz en el caso de convergencia de dos o tres empresas, pero se torna extremadamente difícil cuando este número se incrementa.

Así pues, en la regulación de la subcontratación se pueden destacar tres aspectos:

1. El deber de vigilancia por los niveles superiores de la cadena de subcontratación. Este deber es motivado por la posibilidad de tener responsabilidad solidaria ante alguna sanción.
2. La limitación de la subcontratación para tercer subcontratista, autónomos y empresas cuando su aporte sea de mano de obra.
3. El registro documental de las relaciones de subcontratación.

Como medidas de control se ha creado el Registro de Empresas Acreditadas (REA) de inscripción obligada para toda empresa que quiera subcontratar o ser subcontratada.

Añadido se encuentra el control documental (Libro de Subcontratación) durante toda la actividad.

Esta Ley presenta pocas dudas en su cumplimiento dándose sólo incumplimientos por desconocimiento de esta o por un mal entendimiento del lenguaje técnico-jurídico.

Estos incumplimientos suelen provenir de autónomos con un conocimiento escueto de la normativa o de pequeñas Pymes que por un aumento de la carga de trabajo acuden a la subcontratación de autónomos que realizan las mismas funciones que sus empleados.

#### **4.4 Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.**

El Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, establece disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción en España. Sus puntos clave son:

1. **Ámbito de aplicación:** El decreto se aplica a todas las obras de construcción, incluyendo la planificación, diseño y ejecución, así como la demolición de estructuras.
2. **Obligaciones del promotor:** El promotor de la obra debe garantizar que se cumplan las condiciones de seguridad y salud en la construcción, y designar un coordinador de seguridad y salud.
3. **Coordinador de seguridad y salud:** Se establece la figura del coordinador de seguridad y salud, responsable de coordinar la seguridad en la obra y elaborar el plan de seguridad y salud.
4. **Plan de seguridad y salud:** Debe elaborarse un plan de seguridad y salud que contemple los riesgos y medidas preventivas, y se debe actualizar durante el desarrollo de la obra.
5. **Documentación:** Se exige una serie de documentos, como el libro de incidencias y el registro de formación, para asegurar el cumplimiento de las normas de seguridad.
6. **Evaluación de riesgos:** Los trabajadores y empleadores deben evaluar los riesgos en la obra y tomar medidas para prevenir accidentes.
7. **Formación:** Se enfatiza la importancia de la formación en seguridad y salud para los trabajadores de la construcción.
8. **Equipos de protección:** Se establece la obligación de utilizar equipos de protección personal adecuados.
9. **Vigilancia y control:** Se determinan las responsabilidades de las autoridades laborales y los órganos competentes en materia de seguridad y salud en el trabajo.
10. **Sanciones:** El decreto establece sanciones en caso de incumplimiento de las normas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Merece una mención especial el tratamiento de la figura del autónomo ganando estas obligaciones preventivas que no tenía previamente.

#### **4.5 VII Convenio General del Sector de la Construcción (2022-2026)**

El sector de la Construcción es el primero en asumir el Real Decreto-ley 4/2023, por el que se regulan las condiciones de trabajo en situaciones derivadas de episodios de elevadas temperaturas, por lo que se generaliza un análisis de factores derivados de altas temperaturas ambientales que solo se contemplaba en unos pocos grupos (siderurgia...) y se consolida un avance para la prevención de riesgos en el sector. Por tanto, los agentes sociales incorporan a toda la construcción las reglas específicas como consecuencia de la emisión de avisos de nivel naranja o rojo por parte de la Agencia Estatal de Meteorología (Aemet).

Este acuerdo es reseñable a efectos de PRL por la adaptación del convenio colectivo a la reforma laboral actual, afectando a una menor precariedad y mejorando las condiciones ante riesgos psicosociales.

De tal forma, recoge el contrato indefinido adscrito a obra, reconocido en la última reforma laboral firmada por los agentes sociales. También se mejora la regulación del contrato fijo discontinuo. Se limita a un año el contrato temporal por circunstancias de la producción, por lo que disminuye la precariedad y los niveles de estresores.

Como tercer elemento destacable y diferenciador del sector de Construcción, se mantiene la exigencia en materia de formación en prevención específica que afectan a un significativo número de trabajadores/as y que sigue siendo un motivo de optimismo de este sector, dentro de la situación de PRL. Esta formación podría ver una mejora en el requerimiento de un reciclaje de esta.

### **5 La Prevención de Riesgos Laborales: Proyección en el sector de la construcción**

#### **5.1 ¿Qué es la Prevención de Riesgos Laborales?**

La prevención de riesgos laborales debe concebirse como una actividad proactiva, generadora de salud, bienestar y eficiencia; que sitúa a las personas en el corazón de los sistemas para convertirse en motor de excelencia y, por tanto, de competitividad. Una competitividad que se fundamenta en los dos instrumentos esenciales que la conforman: la innovación, tanto tecnológica como organizativa, y la formación permanente con la implicación de los trabajadores.

Esta definición, proveniente del entendimiento del legislador y las Administraciones, parece actualmente utópica y dista mucho de los resultados ofrecidos por la ESENER 2019 en la

que a la pregunta: “En su centro de trabajo, ¿qué importancia tienen las siguientes razones a la hora de abordar la prevención de riesgos laborales? Para cada razón, dígame por favor si se trata de una razón principal, de una razón secundaria o si no se tiene en cuenta.” Se obtuvieron los siguientes datos:

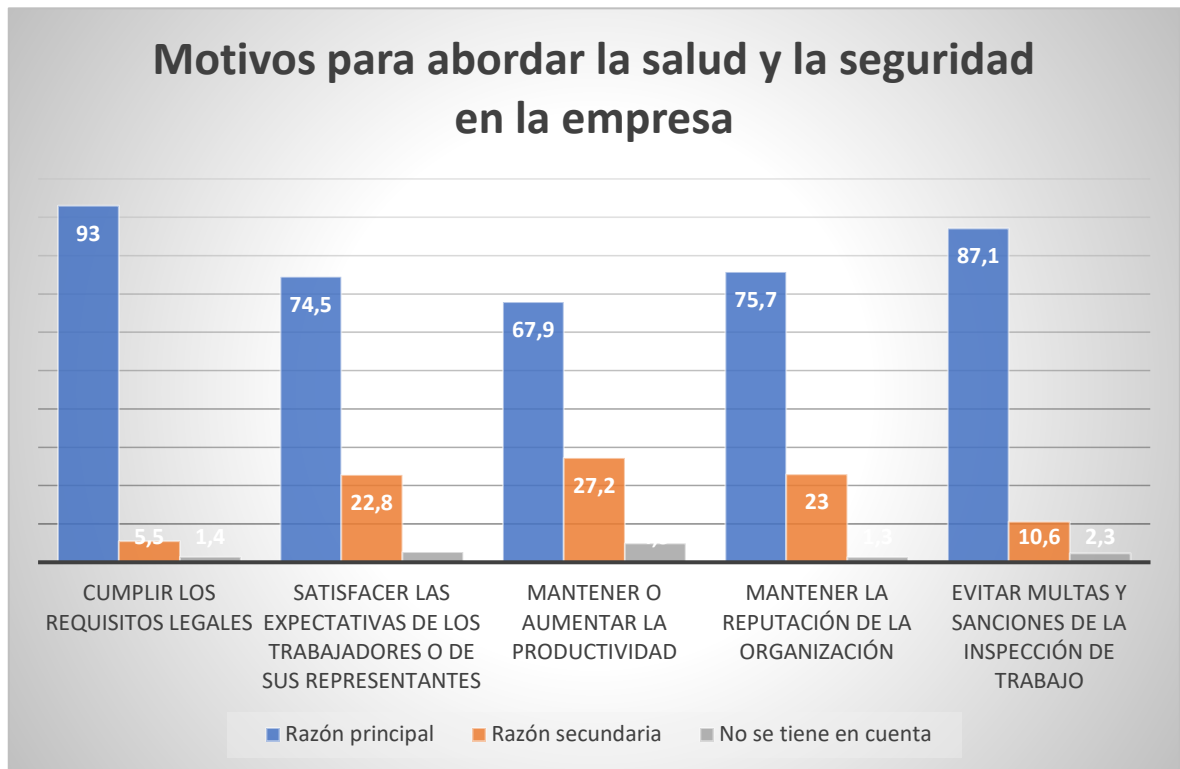


Gráfico 18: Elaboración propia a partir de datos de la ESENER 2019. Fuente: (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud, 2019)

Se demuestra que la legislación preventiva, que no ha sido creada con una función recaudatoria sino con una función pedagógica; y las labores de Inspección sin intención de implantar “miedo punitivo” están buscando la puesta en común entre las partes, en caso concretos e *in situ*; de mejoras en las medidas gracias a la mayor especialización y experiencia de los técnicos del cuerpo de Inspectores y Subinspectores. No obstante, nueve de cada diez empresas tienen como objetivo el cumplimiento de los requisitos legales.

Esta situación es en sí misma una fuente de riesgo pues el cumplimiento legal de sólo los requisitos mínimos puede frenar medidas concretas en la aplicación de la parte pedagógica de la legislación.

### 5.2 Exposición de los trabajadores a los riesgos.

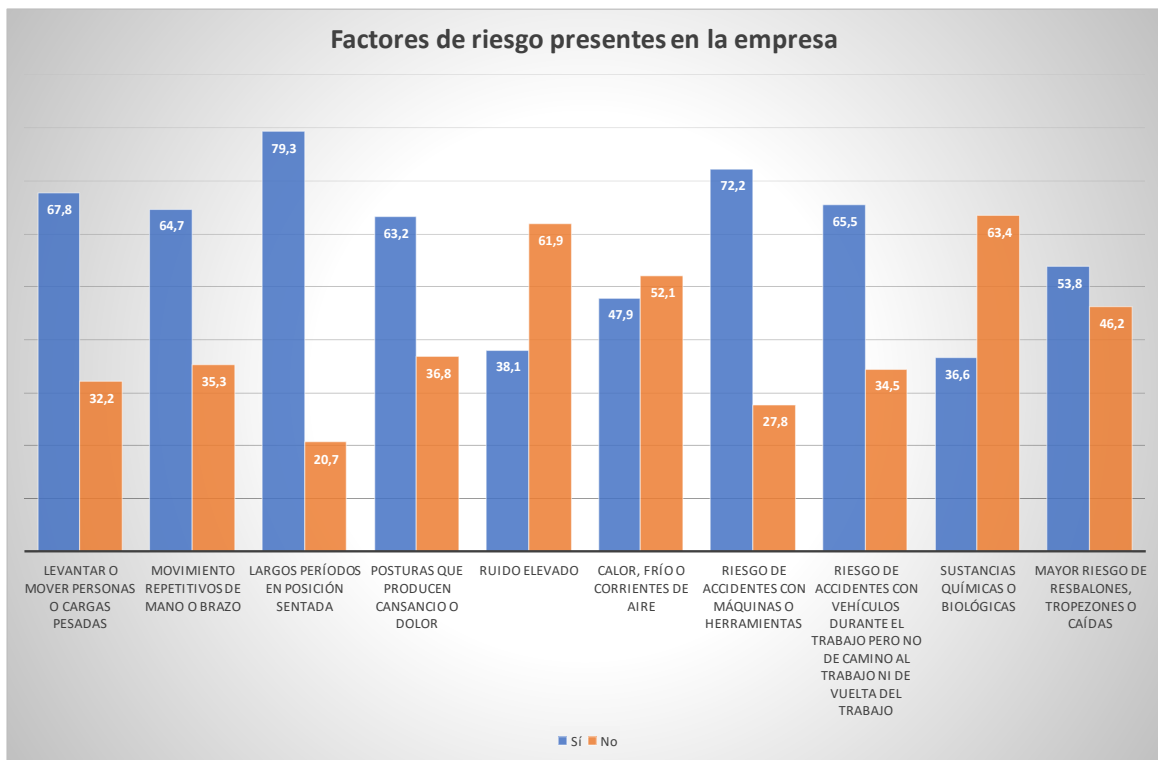


Gráfico 19: Elaboración propia a partir de datos de la ESENER 2019. Fuente: (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud, 2019)

Como se puede comprobar en el gráfico la tipología de riesgos a los que están expuestos los trabajadores de la Construcción engloba riesgos físicos, químicos, biológicos y ergonómicos, aunque no aparezcan, también hay estresores psicosociales que comienzan a ser evidentes y analizados. El sector de Construcción ha tomado medidas y está contemplando, tímidamente; riesgos psicosociales que empiezan a visibilizarse.

A pesar de lo anterior, las actuaciones preventivas del sector están centradas en los riesgos de “fácil detección”, es decir, aquellos que son visibles y cuantificables.

Esta situación, poco a poco cambiada, crea una falsa sensación de seguridad dado que el trabajador cree estar protegido estando expuesto a riesgos no identificables o el cumplimiento de una prevención de mínimos.



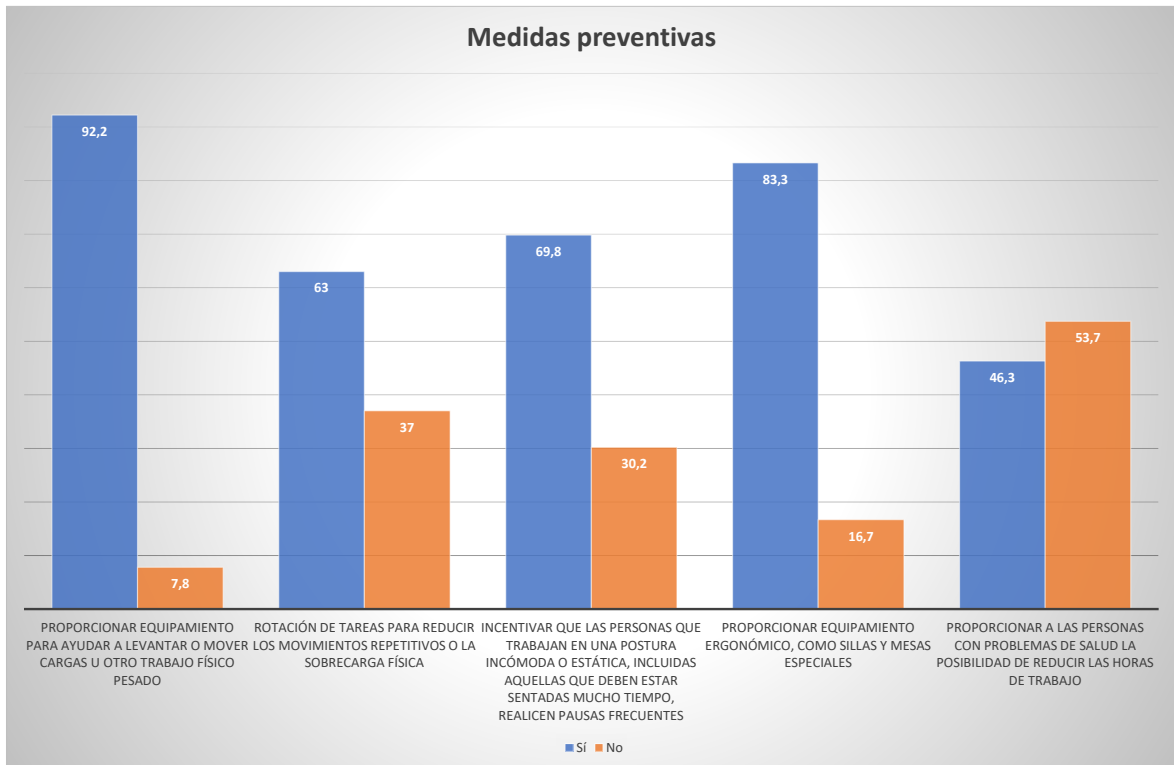


Gráfico 20: Elaboración propia a partir de datos de la ESENER 2019. Fuente: (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud, 2019)

En los casos de agentes químicos ya previamente encapsulados, la actuación sobre los agentes químicos se da en el foco (opción óptima de atacar un riesgo), mediante el cambio del producto que contiene el agente de riesgo. En el caso de los efectos de agentes generados durante la actividad (el producto no se puede modificar), las medidas preventivas suelen recaer en la entrega de Equipos de Protección Individual, cuando en muchos casos existen medidas de actuación que se deberían tomar previamente y podrían ser más eficaces.

Por tanto, es importante que la PRL haga una labor de identificación de riesgos y esos supone poder trabajar en las propias empresas constructoras, dedicando tiempos a identificación de riesgos, orígenes y propagación de estos.

Como se puede apreciar en el gráfico, ante los riesgos ergonómicos las actuaciones se dan siguiendo dos vertientes: la mejora mediante la reducción de la carga por el uso de equipamiento y la reducción del riesgo mediante la reducción del tiempo de exposición. Como se mencionó antes, la actuación sólo en los riesgos fácilmente visibles y cuantificables queda patente en las medidas tomadas ante una posibilidad de fatiga o reducción de capacidad por enfermedad, calor, etc. si bien, es importante señalar la importancia del último

convenio colectivo de Construcción y el hecho de que se contemplen altas temperaturas y avisos por calor extremo de la AEMET.

### **5.3 Análisis de la prevención de riesgos laborales.**

El presente trabajo tiene como objetivo el hacer un inicial análisis de datos de prevención y se intenta demostrar que cualquier mejora de las condiciones, marco legal, aumento de actuaciones prácticas y mejor consideración de la PRL es siempre beneficiosa, no solo en términos humanos y éticos; también, en los beneficios económicos y la rentabilidad de las empresas.

### **5.4 Concepto amplio de salud laboral y psicosocial**

La premisa que se debe cambiar en nuestro enfoque sobre PRL ha de partir de un concepto mucho más amplio y general de lo que se conoce como salud laboral.

El conjunto de factores de bienestar del individuo en sí mismo y del mismo como colectivo social es la materia de trabajo que debe procurar una eficaz PRL, aunque se centre específicamente en el ámbito laboral de construcción. Como se mencionó anteriormente, en el sector se empiezan a dar medidas en este sentido contemplando riesgos no tan evidentes como temperaturas extremas ambientales, riesgos psicosociales unidos a situaciones de precariedad laboral, todo ello cada vez más normalizado en el Convenio vigente.

### **5.5 Enfoque humanizado y complejo de la salud.**

Se constata que en construcción se considera el trabajo como una actividad productiva y en la que prima la rentabilidad económica (los gastos en RRHH no son inversiones y exigen rentabilidad inmediata), sin considerarlo como un proceso de realización personal y social (carrera profesional, desarrollo formativo, conciliación, etc.)

Es imprescindible, demostrar datos que indiquen la rentabilidad económica de la PRL, pues favorece el clima de trabajo, potencia la productividad y el rendimiento; cambiando el enfoque de un gasto obligatorio para cubrir los expedientes y evitar las sanciones; a una inversión para mejorar la rentabilidad empresarial y de los trabajadores/as.

De nuevo, el sector de Construcción es puntero ya que contempla formación específica y adaptada al sector, incluyéndose en los convenios desde hace tiempo.

## **5.6 Examen preliminar de la gestión de la prevención.**

En un primer momento, con una óptica tradicional, parece que la PRL ha manejado un enfoque no demasiado equivocado dado que baja la siniestralidad o se mantiene en niveles contenidos.

En el sector de la construcción es especialmente notable el incremento de documentación, formación y control administrativo, pudiendo afirmar que esas cifras positivas deben ser nuevamente analizadas pues están obviando nuevas realidades como los riesgos psicosociales o los factores de sexo.

### **5.6.1 La labor de la inspección en el modelo de prevención de riesgos laborales.**

En un primer acercamiento a la labor de Inspección, basado en los datos que esta hace públicos, permite afirmar que este servicio ha ido sustituyendo su labor de control y sanción, con una cada vez mayor labor docente. En el sector de la Construcción el incremento de campañas de concienciación es notable.

La Inspección y la Administración está inmersa en un proceso de reciclaje que intenta crear esa cultura de prevención, pero las acciones no están siendo coordinadas y se quedan en el ámbito exclusivamente laboral, dejando otros como el educativo sin el desarrollo necesario y complementario.

La EESST consiguió un acuerdo, aunque muy general, que favorecía la consideración de un concepto de salud integral. Por otra parte, ha dejado claro que el proceso de construcción de una prevención eficaz ha de ser una labor que implique a todas las partes, por lo que se registra un condicionante que falla (Construcción) y que es la poca interiorización de la PRL manifestada por el empresariado y mandos intermedios.

La EESST ha sido enormemente positiva al evidenciar que la participación voluntaria y consciente en la PRL es básica. (INSHT, 2013, pág. 9), pero en Construcción se produce una circunstancia contraria a esto: el problema de la PRL es su atomización y la no concurrencia de los objetivos que deberían tener todos los agentes implicados.

En el sector que se revisa de manera específica hay una gran “actuación empresarial” con casi el 100% de las empresas contando con una evaluación de riesgos, probablemente obligada por un mayor control administrativo sobre este sector.

### **5.6.2 La participación empresarial.**

Cuando se analizan las cifras y la documentación de estas últimas décadas se detecta que el cumplimiento de las obligaciones en la construcción en general, revela un muy alto porcentaje de adecuación a la normativa, como se ha visto en el apartado anterior.

*"En el 2014 un 89% de las empresas disponían de evaluación de riesgos"* (INSHT, 2015, pág. 49) *"Este porcentaje aumentó en 2011 un 12% en relación con los datos disponibles del 2009"* (INSHT, 2011, pág. 47).

Las cifras son crecientes y en 2016 casi la totalidad de las empresas disponían de un Plan de prevención y evaluación de riesgos, (INSHT, 2018, págs. 13-17) por lo que estos indicadores permiten estar satisfechos de la labor realizada.

El sector de la construcción es un sector especialmente generador de documentación y legislación, probablemente debido a una mayor inspección y control. El sector ocupa un porcentaje muy significativo de la población y afronta situaciones de especial riesgo de forma continuada, lo cual justifica el tratamiento sistemático y continuado por parte de la Administración. No obstante, la siniestralidad se estanca o incluso aumenta en el sector.

Este dato es enormemente significativo de uno de los problemas a subsanar: la PRL se entiende como una necesidad de cumplimiento, pero no un desarrollo de actuaciones encaminadas a la mejora de la prevención y que partan de la iniciativa de las empresas. Si la inspección se flexibiliza la demanda de análisis exhaustivos de riesgos baja.

### **5.6.3 La labor de sensibilización y promoción de la prevención de riesgos laborales frente a una postura punitiva.**

En la EESST 2015-20 se refleja que la labor de control y sanción - ineludible y necesaria - no es capaz de frenar la siniestralidad.

En el sector de construcción y analizando las cifras de 2015 en adelante, se puede inferir que la PRL no es algo totalmente normalizado y asumido, puesto que la siniestralidad aumenta en paralelo a una Inspección menos punitiva. Se debe seguir potenciando y trabajando en el análisis de las causas y los déficits que puede tener la PRL en el campo de la educación general de la población y en los sectores específicos de Construcción y afines.

En consecuencia, los SPA se ven forzados a dar respuesta a las expectativas empresariales y cumplen con lo estrictamente necesario y burocrático, haciendo que estos servicios se

sobrecarguen de trabajos no específicos, den un servicio mecanizado y protocolizado, en absoluto contextualizado, que no atiende a las demandas de los trabajadores/as, etc.

Como atenuante en la mencionada responsabilidad empresarial se debe señalar que la Administración crea un modelo burocrático y documentalista que condiciona las expectativas del empresariado. Balance en Construcción (2010-19).

¿Qué no funciona de forma correcta? Se analiza la función del empresariado, del colectivo de trabajadores y sus representantes, de los servicios de prevención y los técnicos involucrados en dichos servicios y la omnipresente Administración, responsable última del modelo y sus normativas.

En este momento, es necesario recordar que, desde el principio, la PRL debe ser multidisciplinar y basada en una cultura de la prevención, incluido el proceso educativo.

### **5.7 La Administración y sus competencias y responsabilidades.**

En los procesos sociales y las dinámicas de un Estado, la Administración es la responsable última, aunque no la única ni el eximente de las actuaciones de otros. Quien organiza el marco general es quien tiene la responsabilidad máxima, aunque también debe controlar los incumplimientos y reconducir las situaciones que se detecten como erróneas.

Se detectan algunas lagunas, por mencionar algunas que afectan a planteamientos actuales, se puede decir que se empieza a trabajar sobre aspectos de la salud laboral en el ámbito psicosocial y con un enfoque de género, pero de forma lenta y con bastantes reticencias en cuanto a la definición de conceptos, la valoración de riesgos específicos y la aplicación práctica en la empresa. También, destaca el problema de la coordinación entre actividades y sectores compartidos. Ambas situaciones están siendo legisladas y contempladas de forma paulatina en el sector de la Construcción.

Otra responsabilidad de la Administración es realizar un seguimiento del estado de salud desde el área sanitaria, pero en unión con el resto de las especialidades (Psicología, Sociología, Ingeniería, Derecho, etc.) superando la exclusividad de la salud médica. Por tanto, se debe replantear la gestión exclusiva de la salud por parte de Sanidad (Medicina del Trabajo)

Este es otro tema para considerar: la interdisciplinariedad es absolutamente imprescindible y potencia una mejora en el tratamiento de PRL, situación que actualmente no funciona en el sector de Construcción.

## 5.8 La necesaria interdisciplinariedad.

La siniestralidad ha aumentado en la década de 2010 y solo puede atajarse con un modelo de gestión de la PRL que contemple la participación de todos los profesionales que pueden estar involucrados en una salud preventiva, proactiva e integral y el planteamiento de otros sistemas constructivos que demuestran poder ayudar a una prevención más eficaz. Es imprescindible que esos equipos de trabajo cubran el conjunto de especialidades que influyen en los problemas de la prevención actual, en los campos de la Psicología, Medicina, Ingeniería/Arquitectura, Sociología, Economía y, los aparentemente olvidados, especialista en derecho y legislación.

Los datos de la encuesta ESSENER-2 (INSHT, 2015, pág. 42) nos indica que más del 78% de las empresas tiene un servicio de prevención ajeno (SPA) por lo que la interdisciplinariedad y el compromiso común e interiorizado de todos los agentes involucrados, queda en entredicho, pues no se contempla apenas la participación de los trabajadores y sus representantes.

Basándose en la Encuesta Anual Laboral (INSST, 2018, págs. 30-33) se detecta un altísimo porcentaje, casi el 100%, de empresas que disponen de acuerdos con SPA, contratando una o varias especialidades preventivas.

En el sector de la construcción el porcentaje de empresas asociadas con un SPA es de un 97% (INSST, 2018) con un pequeño porcentaje de funciones asumidas por el propio empresariado, “problema” que también se ha detectado. La idea generalizada entre empresariado y mandos intermedios es que la prevención no es cosa de ellos y que no tienen por qué hacer una inversión más allá de la estrictamente imprescindible.

Parece claro que los SPA dan un cumplimiento formal, pero con un mínimo de tiempo de dedicación pues el criterio empresarial provoca una prevención protocolaria, estandarizada y no siempre eficaz.

¿Se han visto obligados los SPA a atender a sus clientes lo justo como para garantizar que el producto ofrecido cumple las normativas (mínimas), pero reduciendo sus labores en un claro contexto que provoca peores condiciones para sus trabajadores? ¿Quién establece los criterios demandados por las empresas y si son estos criterios los que esperan las Administraciones que se den? ¿Es de verdad el valor humano un valor esencial en el ámbito laboral?

Conclusión: La empresa exige al SPA lo que la Administración exige a la empresa.

### **5.9 Expectativas de cumplimiento frente a la necesidad de una prevención interiorizada.**

Revisando la documentación (Boix, Rodrigo, & García, 2008) se comprueba que las empresas manifiestan unas expectativas normativas que son las que la Administración transmite y vigila. Esta circunstancia es la que determina un modelo de prevención empresarial definido como un gasto impuesto y no entendido como una inversión que se puede rentabilizar.

La Administración ha ido cambiando sus demandas y ha procurado un programa de formación y asesoramiento, tratando de minimizar la parte fiscalizadora y punitiva, pero aún no ha calado en el tejido empresarial.

Al igual que la empresa exige lo que la administración exige, los SPA exigen a sus empleados el cumplimiento formal, que es el "trabajo visible"; y no la verdadera implicación preventiva.

### **5.10 Análisis de los servicios de prevención ajenos.**

Los servicios ajenos tienen una historia ligada a las mutuas y sus circunstancias de monopolio. Esto se terminó con una sentencia de Tribunal Supremo y se produjo un cambio legislativo con la Orden TIN/2504/2010 que reguló los medios materiales y humanos de la PRL para favorecer un servicio de mayor calidad.

La sobrecarga cuantitativa para maximizar las inversiones de grandes inversores, que vieron el filón, evita que pueda haber una correcta especialización, que exigiría más personal; provocando la falta de trabajo de campo junto con el amplio alcance exigido en la diferencia de empresas a cubrir. Los trabajos se generalizan y cubren protocolos tipo que no tienen adaptación a cada empresa ni facilitan la participación de los trabajadores/as que son el activo humano que debería defenderse en una cultura de prevención.

En el sector de Construcción, debido a su mayor experiencia en la PRL, se da una cierta especialización "de hecho" por contar frecuentemente con Técnicos de PRL que conocen los contextos específicos de la construcción.

Estos factores evitan dos puntos claves de la especialización en materia preventiva y su correcta implantación. No hay seguimiento de las medidas recomendadas ni de las posibles

modificaciones de metodología de trabajo, falta de comunicación con los trabajadores de todos los niveles de la empresa; y no se puede dar una especialización que favorezca un mayor nivel que pueda detectar riesgos imperceptibles.

### **5.11 Los trabajadores/as y sus representantes ante la prevención.**

La situación de representación y participación está regulada en el marco legal, atendiendo a criterios de plantilla y también de las características específicas de cada sector. Además, el incremento del cumplimiento de esta exigencia ha sido muy notable entre 2007-11. Casi el 62% de empresas cuentan con delegada/o de prevención, porcentaje superado en el sector de la construcción con creces.

Esta situación ha ido mejorando e incrementándose en cada nuevo estudio reflejando que los delegados de prevención y comités de empresas encargados de salud y seguridad crecen de forma continuada, especialmente en las empresas con mayores plantillas y, marcadamente, en el sector de construcción. El problema es si se está ante una situación formal, si se adecúan protocolos para la participación, si se usan los datos aportados...

#### **5.11.1 ¿Desmotivación en la participación de los trabajadores en temas de prevención?**

La mayoría de los informes y documentación hacen referencia a la existencia de figuras como los delegados y los comités y al incremento porcentual y generalizado de los mismos, pero dejan un poco de lado que los trabajadores/as dicen que sus aportaciones y experiencias no se tienen en cuenta ni por parte de la empresa ni por los SP, siendo evidente que la experiencia y conocimiento de la propia actividad laboral y sus condicionantes potenciaría medidas más acordes y eficaces a la hora de implantarse. (Boix, Rodrigo, & García, 2008, pág. 53)

La Nota Técnica de Prevención 830 (Bestratén Bellovi, 2009) destaca el fracaso de las empresas "...al no considerar que el único activo verdadero de una empresa es su gente".

#### **5.11.2 La inspección y la prevención de riesgos laborales formalista y legalista.**

La guía editada en el año 2006 para la actuación de la Inspección de Trabajo relativa a la gestión de la prevención en las empresas (Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad, 2006), expresa que se produce un "*cumplimiento meramente formal de la misma* (refiriéndose a la Ley de prevención) *que trae consigo una excesiva burocratización en su aplicación (...)*", y añade que "*(...) hace necesario reorientar la actuación de la Inspección*



*de Trabajo y Seguridad Social respecto al cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos. El uso de sanciones ha demostrado que el interés empresarial se ciñe a meros trámites administrativos a cumplir para no ser sancionados”.*

Una posible forma de procurar un principio del cambio necesario podría ser: reorganizar el estudio de formación de PRL de los "encargados de prevención" con los niveles: básico, intermedio y superior; potenciar la formación de prevención que debe darse a los trabajadores para que ejerzan su profesión de manera segura, incluyendo que esta formación se aumente en los Convenios de cada sector, como es el caso de los convenios de Construcción.

### **5.12 La formación.**

Es imprescindible analizar qué cualificación se necesita y, sobre todo, cómo se adquiere esa cualificación y si es adecuada a la labor que se ha de realizar. La LPRL en su art. 14 especifica las condiciones que se han de tener, sin especificar que la prevención ha de ser compartida y multidisciplinar, por lo que la formación tiene niveles y no siempre son claramente compatibles y complementarios.

Se parte de una normativa que divide la formación en niveles básicos, intermedios y superiores.

Puesto que se contempla una actividad que ha de ser compartida y que los trabajadores/as deben estar representados y escuchados, no se debe obviar la formación que se pide para los delegados de prevención. En este nivel se trabaja con una normativa (LPRL art. 19) que habla de una preparación "teórico-práctica, suficiente y adecuada".

El primer problema es obvio, pues el marco que presuponen es tan ambiguo y general que no define unos mínimos ni cualitativos ni cuantitativos. ¿Qué es suficiente? Y más aún, ¿qué es adecuada?

En el Convenio General del Sector de Construcción (CGSC) se encuentra una concreción de esta formación que resulta un punto muy positivo en nuestro análisis, pues unifica y busca unos mínimos comunes y adaptados al sector. Niveles de concreción de la formación en prevención.

### **5.12.1 Nivel básico.**

Tiene una carga lectiva y formativa específica en función de la consideración legal de la empresa y de su peligrosidad (Anexo I del RSP), siendo el sector de construcción, una vez más, más ambicioso y exigente en cuanto al número de horas de formación en los Convenios Colectivos, dado que se considera un sector muy específico y de peligrosidad mayor. No obstante, una vez más, aparece una decisión unilateral y no contemplada desde el marco general de la Administración.

Por otra parte, se aprecian incoherencias al producirse choques entre las funciones que podrían exigirse a un RP y la formación específica recibida, que no contempla alguna de esas funciones.

### **5.12.2 Nivel intermedio en prevención de riesgos laborales.**

Esta formación, más específica, está incluida en el sistema educativo reglado y pertenece a la formación de Técnico Superior en Riesgos Profesionales. Recientemente, ha conseguido un número de horas incrementado que dice mucho sobre la importancia que la Administración está dando al tema de la prevención. Por otro lado, las deficiencias se siguen observando en las metodologías más teóricas que prácticas y la necesidad de estar "a pie de obra" para que la formación sea más adaptada a la realidad.

La no intervención de los diferentes sectores provoca un problema de falta de especialización y de la necesaria contextualización de la PRL y su formación. En construcción pasa lo mismo.

### **5.12.3 Nivel superior.**

Se encuentra una situación única y que debería copiarse, debido a que solo la formación para Medicina del Trabajo tiene como exigencia previa una formación médica. Los requisitos previos para formarse como Técnico de Prevención de Riesgos Laborales (en adelante TPRL) pasan, únicamente, por tener una formación universitaria previa, sin necesidad de que se produzca alguna similitud entre los estudios superiores previos y la formación PRL, salvo el mencionado caso de Medicina.

Esto lleva a que pueda haber un déficit formativo en los casos de estudio especializados, los cuales deberían ser de exigencia obligada debido a los niveles de calidad exigidos en el mercado actual. El problema queda oculto por la inexistencia de una PRL especializada, que

sería deseable, haciendo que cualquier TPRL pueda enfrentar un trabajo en cualquier sector y ante cualquier tipo de riesgos (excepto médicos), por lo que el nivel de calidad es menor.

En el caso particular de los técnicos de SPA se añade el riesgo de tener diferentes sectores aumentando la dificultad de especialización que permita un verdadero dominio de equipos, maquinas, procedimientos de trabajo, etc. Esto implicaría la necesidad de un cambio normativo.

#### **5.12.4 Otras formaciones: Coordinadores de Seguridad y Salud y Delegados/as.**

Una vez más, es preciso hacer mención de la situación específica que atañe al sector de construcción, del que se ha hablado anteriormente.

Existe una figura que es el Coordinador de Seguridad y Salud (CSS) al que se considera técnico competente para las fases de proyecto y de ejecución, señalando que la formación debe ser muy específica como arquitectos/as o ingenieros/as.

Una llamativa contradicción que se refleja documentalmente en la Guía Técnica del INSST de construcción, que considera fundamental que el coordinador o técnico competente en construcción tenga formación en prevención adecuada al campo de la construcción.

La figura de los delegados de prevención está regulada como una obligación empresarial, haciendo que sea una formación continuada, evolutiva y periódica. Es además básica en un sistema de prevención que defienda la interdisciplinariedad y el trabajo coordinado, con participación activa de todos los agentes del proceso.

La EEESST 2015-2020 potencia su participación (objetivo 4) a través de la promoción de su formación para una cultura de la seguridad. Supone una peculiaridad más y, de nuevo, positiva en el campo de la construcción al promover una contextualización de la PRL adaptada al sector.

Importante: la formación del art.19 dice que debe estar adaptada no solo a los riesgos derivados del trabajo sino también adaptada al centro de trabajo y actividades a realizar

#### **5.12.5 La formación según el artículo 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.**

Esta formación está dirigida a los trabajadores/as y hay que analizar si está siendo eficaz y si se da de forma real una cierta inhibición de dichos trabajadores/as.

Lo primero es que el articulado habla de una formación adaptada a cada centro y actividad, lo que parece muy adecuado, pues se contempla la necesidad de especialización y conocimiento específico del área en el que se trabaja PRL.

Los datos de los últimos INSHT indican casi un 25% de empresas que no ofrecen formación alguna, lo que explica que un bajo porcentaje de los trabajadores/as tengan una mínima formación para la prevención.

Aceptando esa situación, que parece ir mejorando, aunque no como debería; es preciso hacer un análisis de la percepción que los propios trabajadores/as tienen de la formación en prevención, constatando que a mayor nivel de formación propia se corresponde una percepción mayor de necesidad de formación.

¿Puede que se tenga que replantear la formación en cuanto a metodologías y didácticas para acercarla a personas con un menor nivel de formación que se sienten ajenas a esas expectativas y refractarias a contenidos memorísticos y burocráticos?

De nuevo, se encuentra con la positiva excepcionalidad del sector de construcción que proporciona una mayor formación, posiblemente condicionado por su mayor carga normativa y la entrada en vigor de leyes como la 32/2006 sobre subcontratación (IV CGSC que establece programas y contenidos formativos mínimos obligatorios sobre seguridad y salud y su duración) o el RD 1109/07, que favorece una mayor formación preventiva. En ambos casos señalando que la formación sea práctica y aplicable (art. 137 VI CGSC)

La obligación formativa que implica la Ley de subcontratación favoreció que el Sector de la Construcción aumentara el nivel de formación de sus trabajadores, siendo la formación impartida práctica para que sea más aplicable a la realidad de las tareas que se desempeñan en las obras.

Esta formación solo puede darse por la FLC o entidades homologadas, pero con más frecuencia desde la pandemia, la formación teórica se imparte de manera telemática y sin haber una clara definición de la división de horas teóricas y las horas prácticas.

#### **5.12.6 Problemas de formación en el sector de Construcción.**

1.- La realidad actual del sector de Construcción es la escasa formación en prevención de riesgos laborales, con un entendimiento de formación como cumplimiento (cursos online, genéricos, con pruebas de repetición múltiple...) y no como herramienta para incorporar datos sistemáticos y aplicables a las reformas de los planes.

2.- Las cifras de siniestralidad se incrementan entre trabajadores/as con menos formación, sin que varíe la toma de decisiones. La construcción tiene momentos de incorporación masiva de trabajadores sin experiencia y de convivencia con grupos ajenos a la PRL (autónomos) que dificultan enormemente la PRL.

3.- *"Las formaciones deben ser más prácticas, con intervención de mandos intermedios, en los propios equipos de trabajo y lugares de trabajo (...)" orientada a cambio de actitudes de los trabajadores*" (Sánchez-Herrera, Bestratén Belloví, & Orrit Virós, 2016, págs. 34-35). Pero se sigue haciendo una formación teórica y memorística; a la que rara vez asisten mandos y menos empresarios.

Propuesta: La falta de formación eficaz y práctica y la casi nula implicación empresarial y de cargos intermedios, además de la ausencia de participación efectiva de los trabajadores/as en la toma de decisiones; condiciona plantearse como requisito para la creación de una empresa la realización de cursos de formación en PRL; *"debería ser un requisito previo a la creación de una empresa realizar un curso de formación en PRL (referido al empresario/a)"* (Sánchez-Herrera, Bestratén Belloví, & Orrit Virós, 2016, pág. 143).

4.- La educación preventiva en la F.P. Se puede analizar la F.P. reglada, la Formación para el empleo y la F.P. Dual.

Desde hace años, en la F.P. reglada y dirigida a construcción, se incorporaron áreas que trabajaban en salud laboral haciendo que los tiempos y contenidos se incrementen de forma gradual hasta las 45 h. lectivas (INSHT 2011) consiguiendo el primer objetivo que supone unos contenidos suficientes y completos, pero no una metodología y aplicación práctica imprescindible.

En la formación para el empleo el objetivo es facilitar el acceso al empleo. Afortunadamente, los contenidos referidos a prevención han ido ganando peso en las actuaciones dirigidas a personas ya empleadas, pero deberían estar presentes de forma prioritaria en todas las acciones, se dirijan a quien se dirijan.

En la F.P. Dual combina estudios y práctica laboral y menciona la prevención haciendo referencia a que todo debe organizarse alrededor de una formación o conocimiento previo.

Un estudio realizado por el Consejo de la Juventud de Euskadi señala: "el alumnado trabaja en empresas y, aunque trabajen menos horas que el resto forman parte de la empresa..." luego es imprescindible que reciban formación.

5.- La formación en PRL en la universidad. (...)” *la integración de la prevención en los planes de estudio de los títulos universitarios es claramente insuficiente, muy variable y, en cualquier caso, no se ha abordado de forma sistemática con el objetivo de capacitar al alumno para que desarrolle su actividad profesional considerando la seguridad y la salud de los trabajadores y aplicando los principios de la prevención de los riesgos laborales*”. (INSHT, 2011, pág. 10).

La EESST 2015-2020 indicó la necesidad de contenidos de la prevención, pero relegados a los grados en los que los futuros profesionales asumen competencias propias en materia de prevención. (INSHT, 2015, pág. 67)

### **5.13 Algunas carencias.**

El marco legislativo es aparentemente adecuado, pero es necesario con urgencia una simplificación, actualización y unificación.

Por otro lado, se echa en falta una cierta capacidad de reacción ante problemas nuevos, que parecían invisibles y están aflorando desde contextos con los que no se contaba. En este caso hay dos graves y nuevos problemas que son: el tratamiento de los riesgos psicosociales (un 30% de centros de trabajo manifiestan no tener información para trabajar la evaluación de dichos riesgos; (INSHT, 2015) y el tratamiento de la PRL desde una perspectiva de género.

En cuanto al primer tema, quiero adjuntar una cita sintomática: *"Es una necesidad prestar la atención a estos riesgos cada vez más frecuentes en sectores de la Construcción donde factores relacionados con el control sobre el trabajo, la percepción de inseguridad laboral, las jornadas de trabajo prolongadas y la presión de tiempo causan estrés* (Sanz Albert, 2013, pág. 69).

Dado que la detección, tratamiento y capacidad de demostración del componente laboral en los riesgos psicosociales es muy difícil, parece que la estrategia ha ido más a mirar hacia otro lado que hacia una verdadera implicación preventiva. En la actualidad, también en Construcción (Convenio vigente) se empiezan a contemplar medidas para vigilar la salud mental.

En lo que se refiere al segundo campo y dada la enorme importancia de este y su invisibilidad anterior, recordar que hasta la Ley 3/2007 no se incorporó un principio de transversalidad de género para recoger y analizar datos específicos con variables de sexo que permitan detectar problemas específicos.

Las especialidades "visibles" llevan una gran ventaja preventiva. La invisibilidad está condicionando que se empiecen a estudiar y analizar datos que se no se registraban, quedando aún por conseguir que el tratamiento sea dirigido al posible origen en el trabajo y menos a la necesidad de que el individuo-paciente pueda superar sus daños.

Se produce un problema muy importante y que es necesario atajar: parte de estos riesgos no tienen el impacto que deberían a nivel de registro de estos ya que actúan normalmente como agravante de otros riesgos (ej. tener un golpe y no notificarlo por el miedo de la inseguridad laboral) El convenio vigente de Construcción trata de mitigar algunas circunstancias atacando la precariedad, la temporalidad y potenciando mecanismos de detección.

En lo referido a la perspectiva de género se presenta como algo novedoso y tan cambiante que supone un reto casi inabordable. Implica una clara problemática ante muchas de las condiciones actuales: ¿Cuántos géneros? ¿identificación del trabajador con uno de ellos? y ¿divisiones legislativas entre hombres y mujeres? De nuevo, en la discusión del convenio se trataron problemas de falta de representación femenina en el sector y medidas de equidad, controles para evitar acosos, etc.

### **5.13.1 Los riesgos psicosociales y su regulación.**

Estos riesgos son una de las carencias más notables del actual marco de prevención, pues raramente se tienen en cuenta, al considerar que son difíciles de detectar, analizar y evaluar. En el mejor de los casos se pueden abordar dos elementos: “la vulnerabilidad individual y las exposiciones extralaborales” (Alastruey-Anza & Gomez-Etxebarria, 2013, pág. 4).

Además, las actuaciones que se pueden poner en marcha para analizar estos riesgos son siempre realizadas en torno a los trabajador/as, dejándose de lado la acción preventiva que busca el origen de esos riesgos y procura atacarlos desde ahí.

Una posible solución que parece demostrar cierta eficacia sería adoptar el modelo de Suecia que deja al trabajador en el plano de las consecuencias y analiza la organización y las relaciones, para localizar el origen de los daños que han aflorado en las relaciones laborales. (Correa-Carrasco & Quintero-Lima, 2020)

Debido a esa señalada dificultad de evaluar el origen de los riesgos psicosociales por el amplio espectro de causas y por tener efectos similares, hace que se proceda directamente a la protección del individuo ante los efectos del agente sin eliminar la exposición.

### **5.13.2 Tratamiento de la dimensión de género.**

Actualmente, dando por hecho que la normativa es neutra, se está provocando una invisibilidad de riesgos que tienen un claro componente de género. Esa invisibilidad y la falta de recogida de datos y estudio de los mismos es muy grave, puesto que lo peor para atajar un problema es no reconocer su existencia, aunque como se mencionó, el Convenio de Construcción recoge alguna tímida propuesta.

### **5.13.3 El estado de salud actual y los retos actuales.**

El sistema de salud se basa en lo individual (pruebas, exámenes y controles de salud) generalistas y no centrados en el centro de trabajo; y la parte colectiva de recopilación de datos, control epidemiológico, estadísticas de siniestralidad, etc. que permitan descubrir relaciones entre efectos y trabajo. Todo ello bajo la responsabilidad de Medicina del Trabajo, pero no considerando el concepto de equipo multidisciplinar que se ha defendido en todo el trabajo.

*"Se trata de una actividad para la que deben ser de aplicación los artículos 15.2 y 18.2 del Reglamento de los Servicios de Prevención en lo relativo a coordinación interdisciplinar. (García Gómez, Esteban Buedo, Gallo Fernández, Artieda Pellejero, & Guzmán Fernández, 2019, pág. 17).*

Derivado, existe la necesidad de abordar de otra forma las enfermedades profesionales, si bien, el sistema en España persigue la detección temprana de enfermedades a partir de la evaluación de síntomas y parece eficiente (si se da esa detección precoz), pero al no realizar exámenes concretos en el contexto de construcción (salvo por exposición a agentes concretos) no hay datos. Además, la falta de actividades de promoción de la salud, indica un incumplimiento respecto de lo esperado.

## **6 Conclusiones.**

A la luz de las reflexiones anteriores, cabe extraer las siguientes conclusiones:

- A. El Sector Construcción ha sido y es uno de los sectores con mayor número de accidentes y con los índices más altos de siniestralidad. La eficiencia de las medidas utilizadas por las Administraciones queda en entredicho cuando la bajada de siniestralidad que sufre el sector se ve más influenciada por una reducción de afiliados que por una verdadera mejora en la PRL.



- B. El análisis de los valores en la prevención demuestra que el sistema que hay hasta la fecha presenta un fallo: la legislación busca una acción educativa y activa de los agentes, mientras que los agentes encargados de dar prevención han optado por un enfoque pasivo externalizando la prevención y minimizando los cauces de interacción con los trabajadores.
- C. La externalización de la prevención ha llevado a que los encargados de realizar la Evaluación de Riesgos sean personas que no conocen la situación en el centro, realizando Evaluaciones que cubren generalidades en lugar de realizar un trabajo correcto y particular a lo que se une la sobrecarga por las elevadas demandas productivas y de la falta de especialización formativa de los técnicos. Explícitamente señalado en el RD 39/97 *“La inexistencia actual de titulaciones académicas o profesionales correspondientes a los niveles formativos mencionados, salvo en lo relativo a la especialidad de medicina del trabajo, aparece prevista en el presente Real Decreto, que contempla la posibilidad transitoria de acreditación alternativa de la formación exigida, hasta tanto se determinen las titulaciones correspondientes por las autoridades competentes en materia educativa.”*
- D. A todo esto, se une una Vigilancia de la Salud no específica y que en muchos casos se ve bloqueada por las Mutuas en el tratamiento de las enfermedades profesionales quedando lagunas importantes en la definición de riesgos psicosociales y también en una intervención con perspectiva de género.
- E. Por último, el Sector de la Construcción se debe ver obligado a realizar cambios por las presiones sociales y técnicas que se avecinan. Estos cambios se enfocan en un entendimiento de conjunto que no se ciñe únicamente a la empresa, obligando así a que los productos de mercado deban ser cada día más sostenibles y éticos. Impulsar cambios en esta dirección mejora las condiciones preventivas en las empresas, pero no eximen de la aparición de nuevos riesgos o incluso del agravamiento de riesgos anteriores (Rodríguez Escanciano, 2018).

En resumen, consideró que el sector de la Construcción sólo tiene dos salidas para poder reducir la siniestralidad:

Primera. - La actuación real, conjunta y coordinada de todos los agentes buscando actuaciones que vayan más allá del entendimiento formal de la norma y se acerquen más a actuaciones como las que recogen las publicaciones de la empresa UrbiCAD (UrbiCAD

Architecture, S.L., 2019), con metodologías para la evaluación de riesgos y amenazas en las organizaciones y dotando a los interesados de herramientas más precisas para la realización de evaluaciones de riesgos.

Segunda. - La integración de metodologías como las descritas en el trabajo que eliminan la presencia humana de las zonas de riesgo por ser ineficiente. Este proceso es un arma de doble filo porque en lugar de fomentar una cultura preventiva que pone como valor principal al conjunto humano, se está priorizando la eliminación de trabajadores en múltiples partes del proceso, provocando posibles aumentos de riesgos psicosociales. No obstante, parece que puede ser más que el futuro, el presente inmediato.

## 7 Bibliografía

Alastruey-Anza, J., & Gomez-Etxebarria, M. (2013). *Guía de introducción a los riesgos psicosociales organizativos*. Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.

Bestratén Bellovi, M. (2009). *NTP 830: Integración de la prevención y desarrollo de competencias*. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).

Boix, P., Rodrigo, F., & García, A. (2008). *Informe sobre la calidad de los servicios de prevención en España*. Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS).

Correa-Carrasco, M., & Quintero-Lima, M. (2020). *Los nuevos retos del trabajo decente*. Universidad Carlos III de Madrid.

Davó-Blanes, M., García de la Hera, M., & La Parra, D. (2015). Educación para la salud en la escuela primaria: opinión del profesorado de la ciudad de Alicante. *Gaceta Sanitaria*, 33-36.

Fernández, R. (14 de junio de 2023). *Statista*. Obtenido de Peso de la industria de la construcción en el PIB de España desde 2005 hasta 2021: <https://es.statista.com/estadisticas/549605/aportacion-del-sector-de-la-construccion-al-pib-en-espana/>

García Gómez, Esteban Buedo, Gallo Fernández, Artieda Pellejero, & Guzmán Fernández. (2019). *Vigilancia de la salud para la prevención de riesgos laborales. Guía básica y general de orientación*. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social.

García-Gómez, M., Artieda-Pellejero, L., & Esteban-Buedo, V. (2006). La vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos al amianto: ejemplo de colaboración entre el sistema de prevención de riesgos laborales y el sistema nacional de salud. *Revista Española de Salud Pública*, 27-39.

Rodríguez Escanciano, S. (2018). Sostenibilidad ambiental y prevención de riesgos laborales: reflexiones sobre el sector de la construcción ecológica. *Revista del Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social. Derecho del trabajo.*, 219-266.

Sánchez Jiménez, V., Colomer Tortosa, J. L., & Valdeolmillos Prieto, M. (2021). *Análisis y valoración de la siniestralidad en la última década 2010-2019. Iniciativas para un nuevo enfoque de la prevención*. Instituto de Análisi del Hábitat. Fundación Hábitat.

- 
- Sánchez-Herrera, Bestratén Belloví, & Orrit Virós. (2016). *1ª Encuesta en España a Técnicos de Prevención de Riesgos Laborales*. Ministerio de Empleo y Seguridad Social.
- Sanz Albert, F. (2013). *Estudio sobre riesgos laborales emergentes en el sector de la construcción. Revisión bibliográfica*. Servicios de Ediciones y Publicaciones INSHT.
- Simón Ruiz, A. (28 de agosto de 2023). El sector promotor se enfrenta a su mayor parón desde el estallido de la burbuja inmobiliaria. *Cinco días*.
- UrbiCAD Architecture, S.L. (2019). *Metodologías para la evaluación de riesgos y amenazas en las organizaciones*. Urbicad architecture S.L.

## 8 Webgrafía

- Agencia Europea para la Seguridad y la Salud. (2019). *Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo*. Obtenido de ESENER Cómo gestionan los lugares de trabajo de Europa la seguridad y la salud: <https://visualisation.osha.europa.eu/esener/es/survey/overview/2019>
- Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad. (2006). *Guía de actuación inspectora de control de la gestión de la prevención de riesgos laborales en las empresas*. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- INSHT. (2011). *Encuesta Nacional de la Gestión de la Seguridad y Salud en las empresas (ENGE 2009)*. INSHT.
- INSHT. (2011). *Plan Nacional de Formación de Prevención de Riesgos Laborales. Propuestas para el desarrollo de la EESST 2007-2012 en materia de formación de PRL*. INSHT.
- INSHT. (2013). *Balance final de la Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2007-2012*. INSHT.
- INSHT. (2015). *Encuesta Nacional de Gestión de Riesgos Laborales en las Empresas. ESENER-2-España*. INSHT.
- INSHT. (2015). *Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2015-2020*. INSHT.
- INSHT. (2018). *Condiciones de trabajo según género en España. 2015*. INSHT.
- INSST. (2018). *La gestión preventiva en las empresas en España. Análisis del módulo de prevención de riesgos laborales de la "Encuesta Anual Laboral 2016"*. INSST.