



Siniestralidad laboral en Aragón

Consejo Económico y Social de Aragón



Siniestralidad laboral en Aragón

Estado de situación
y propuestas de mejoras preventivas
para su reducción (más) eficaz

Estudio a cargo de
Sonia Pedrosa (*directora*), Cristóbal Molina (*coordinador*),
Carmen Aguilar, Juan José Alba, Natalia Herrero, Vicente Lafuente,
Víctor Montuenga, Miguel Olmos, Rosa Rodrigo,
Encarna Rubio, Eduardo Sánchez

CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL DE ARAGÓN
COLECCIÓN ESTUDIOS

Equipo de investigación:

Dra. **Sonia Isabel Pedrosa Alquézar**. Profesora Titular del área de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social (Universidad de Zaragoza). *Directora*.

Dr. **Cristóbal Molina Navarrete**. Catedrático de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social (Universidad de Jaén). *Coordinador*.

Dra. **Carmen Aguilar Martín**. Profesora Contratada Doctora (acreditada a titular) del área de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social (Universidad de Zaragoza). Técnica Superior en Prevención de Riesgos Laborales.

Dr. **Juan José Alba López**. Profesor Titular del área de Ingeniería e Infraestructura de los Transportes (Universidad de Zaragoza).

Dra. **Natalia Herrero Tomás**. Profesora Ayudante Doctora del área de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social (Universidad de Zaragoza). Técnica Superior en Prevención de Riesgos Laborales.

Dr. **Vicente Lafuente Pastor**. Profesor Asociado del área de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social (Universidad de Zaragoza). Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales.

Dr. **Víctor Manuel Montuenga Gómez**. Profesor Titular del área de Fundamentos del Análisis Económico (Universidad de Zaragoza).

Dr. **Miguel Olmos Llorente**. Profesor del área de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social (Universidad de Zaragoza). Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales.

D.^a **María Rosa Rodrigo Rodrigo**. Técnica Superior en Prevención de Riesgos Laborales (Universidad de Zaragoza).

Dra. **Encarnación Rubio Aranda**. Profesora Titular del área de Medicina Preventiva y Salud Pública (Universidad de Zaragoza).

Dr. **Eduardo Sánchez Álvarez**. Profesor Asociado en el área de Expresión Gráfica de la Ingeniería (Universidad de Zaragoza). Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales.

La responsabilidad por las opiniones expresadas en las publicaciones del Consejo Económico y Social de Aragón incumbe exclusivamente a sus autores y no supone que el Consejo se identifique con ellas.

2025

© De esta edición: Consejo Económico y Social de Aragón.
Imagen de portada: www.freepik.es
Esta publicación se edita únicamente en formato digital.

Consejo Económico y Social de Aragón
c/ Joaquín Costa, 18, 1º, 50071 Zaragoza (España)
cesa@aragon.es
www.aragon.es/-/cesa

Presentación

Desde que se constituyó el Consejo Económico y Social de Aragón en este mandato, en diciembre de 2023, nos propusimos dos objetivos: por un lado, ser útiles a la sociedad aragonesa y, por otro, no tener miedo a enfrentar los problemas más complejos. De ahí que nuestro primer gran reto fue hacer frente a un grave problema en Aragón –y en toda España–: la siniestralidad laboral.

Somos conscientes de que cada accidente laboral es un fracaso –añado: un fracaso colectivo– y de que este problema no tiene una solución, sino que requiere de muchas soluciones. Probablemente es uno de los ámbitos en los que, equivocadamente, damos muchas cosas –muchas causas– por sabidas y muchas respuestas por descontadas.

Pero desde el Consejo Económico y Social hemos querido hacer frente a la siniestralidad laboral desde un enfoque científico: a partir del conocimiento más exhaustivo del fenómeno, y la exploración y evaluación de cualesquiera estrategias que puedan favorecer su reducción.

Con esta intención, hemos escogido a un equipo de investigadores de varias disciplinas –desde la ingeniería a la prevención, del derecho a la economía– para revisar y sistematizar toda la información disponible acerca de los accidentes laborales en los últimos años, acercar el foco a la realidad de los distintos sectores, aproximarnos a su dimensión socioeconómica y extraer conclusiones y –sobre todo– propuestas concretas de actuación para la mejora de la prevención tanto en clave transversal como sectorial.

Este es el resultado del informe que el CESA pone a disposición de todos los implicados en la mejora de la seguridad y la salud en el trabajo, que es tanto como decir de toda la sociedad aragonesa. A partir de él, estaremos en mejores condiciones, en los diferentes ámbitos y los distintos niveles, para adoptar decisiones más sabias y más certeras.

Cierro esta invitación a profundizar en el contenido del informe con unas palabras de agradecimiento: en primer lugar, a los responsables de la gestión pública en las materias que confluyen en este ámbito –Gobierno de Aragón, particularmente la Vicepresidencia y el Departamento de Presidencia, Economía y Justicia y su Dirección General de Trabajo, Instituto Aragonés de Seguridad y Salud Laboral, Inspección de Trabajo y de la Seguridad Social, y otras instituciones estadísticas– por poner a disposición del Consejo tanta información sobre los accidentes laborales en Aragón; en segundo lugar, al equipo de investigadores, que ha sido capaz de desentrañar claves ocultas debajo de toda esa información; y, por fin, a los consejeros del CESA que han participado en el proceso de redacción, por aportar su extenso conocimiento, su amplia experiencia y una enorme voluntad de mirar mucho más allá de lo ya sabido y descontado. Si conseguimos ayudar a evitar un accidente laboral, el esfuerzo habrá merecido la pena.

Juan García Blasco

Presidente del Consejo Económico y Social de Aragón

Índice

1.	Objetivo: un estudio esencialmente propositivo desde el análisis fundado en la evidencia de datos y en la búsqueda de innovación de las medidas promovidas	10
2.	La metodología científica del informe: comprender la siniestralidad para mejorar la acción preventiva	12
3.	Actuaciones realizadas (conforme a las bases de la licitación y en relación con esta metodología)	15
3.1.	Accidentalidad laboral en Aragón por variables sociodemográficas y contractuales, perfil de empresa y factores causales	15
3.2.	De la accidentalidad a las relaciones de causalidad por déficits preventivos	16
3.3.	Problemática de las fuentes de registro de la accidentalidad laboral	18
3.4.	De la accidentalidad laboral a la morbilidad laboral: insuficiencia informativa superable	19
3.5.	Aportaciones metodológicas para la prevención de los accidentes de tráfico laborales	22
4.	La dimensión sectorial de los accidentes de trabajo en Aragón: magnitudes estadísticas y comprensión causal	25
4.1.	Accidentalidad laboral en el sector de la agricultura	25

4.1.1.	Dimensión económico-empresarial y sociolaboral del sector agrario en Aragón	25
4.1.2.	Una aproximación de conjunto: la tendencia al alza de los accidentes de trabajo agrarios en Aragón	27
4.1.3.	Aportación al PIB regional y siniestralidad del sector agrícola y ganadero.....	28
4.1.4.	Población afiliada y accidentes. El índice de incidencia en agricultura	29
4.1.5.	Las personas trabajadoras autónomas en el sector de la agricultura: su carácter bivalente	31
4.1.6.	El factor temporal en el accidente de trabajo agrario en la Comunidad de Aragón	38
4.1.7.	Perfiles sociodemográficos de las personas empleadas accidentadas en el sector agrario	40
4.1.8.	La incidencia en la accidentalidad en la agricultura del perfil de la “empresa agraria”	46
4.1.9.	Factores causales del accidente	47
4.2.	Análisis estadístico pormenorizado de los accidentes en el sector de la industria y comprensión causal	49
4.2.1.	Introducción: alta siniestralidad persistente	49
4.2.2.	Aportación al PIB regional y siniestralidad del sector industrial	51
4.2.3.	Población afiliada y accidentes. Índice de incidencia en industria	53
4.2.4.	Las personas trabajadoras autónomas en el sector de la industria y siniestralidad laboral	54
4.2.5.	Dimensión temporal del accidente de trabajo en la industria	57
4.2.6.	Perfil de la persona trabajadora accidentada.	61
4.2.7.	Perfil de la empresa en que ha ocurrido el accidente.	71
4.2.8.	Factores causantes del accidente	75
4.3.	Análisis y valoración de la siniestralidad del sector de la construcción 2020-2024	78
4.3.1.	Introducción: una tendencia al alza constante	78
4.3.2.	El factor distal relativo a la interacción entre PIB y siniestralidad laboral: aportación al PIB regional	79

4.3.3.	Población afiliada y accidentes de trabajo: el índice de incidencia del sector de la construcción.	80
4.3.4.	La presencia relevante de las personas trabajadoras autónomas en construcción: su papel bivalente	81
4.3.5.	Dimensión temporal del accidente de trabajo en el sector de la construcción	83
4.3.6.	El perfil de la persona trabajadora accidentada en el sector de la construcción	87
4.3.7.	Perfil de la empresa en la que se produce el accidente de trabajo en el sector de la construcción	101
4.3.8.	Factores causales del accidente de trabajo: revisión de prevalencias.....	109
4.4.	Análisis de accidentes de trabajo en el macrosector servicios de la comunidad de Aragón	118
4.4.1.	Introducción	118
4.4.2.	Población afiliada y aportación al PIB regional	119
4.4.3.	Siniestralidad del sector servicios en Aragón	120
4.4.4.	La dimensión temporal de los accidentes de trabajo: el “efecto lunes” es más diluido.....	122
4.4.5.	Variables sociodemográficas: el perfil de la persona trabajadora.....	124
4.4.6.	El perfil de la empresa como factor distal incidente en la siniestralidad laboral. Gestión preventiva	128
4.4.7.	Factores causales prevalentes de los accidentes de trabajo en Aragón	130
4.4.8.	Una aproximación cualitativa a dos subsectores de servicios de creciente relevancia socioeconómica y siniestralidad en aumento: cuidados de personas en el sistema de salud y trabajo en restauración.....	135
5.	Los accidentes de tráfico laborales y el fomento de la seguridad vial para un entorno de movilidad sostenible integralmente	145
5.1.	La alta incidencia de los accidentes de tráfico laboral (in itinere y en misión) en Aragón: nuevas claves de gestión preventiva (género y movilidad laboral sostenible)	145

5.2.	Recomendaciones prácticas para una renovada política de seguridad vial laboral en las empresas: pautas para todos los sujetos intervinientes.....	151
5.3.	Propuesta de cuestionario básico para la prevención de accidentes in itinere en la empresa dirigido a trabajadores	154
5.4.	Fracaso del modelo vigente en la “vieja” planificación estratégica: propuesta de una seguridad vial laboral más allá de mejoras de efectividad del modelo actual	156
6.	Especial atención al factor distal altamente precursor de accidentes de trabajo vinculado a la externalización de la actividad empresarial: déficits de la coordinación y necesidad de mejora	163
6.1.	Factores distales precursoras de accidentes ligados a la gestión externalizada del trabajo: subcontratación y temporalidad (y ETT).....	163
6.2.	Especial atención a la subcontratación como factor distal precursor de accidentes y a la revisión necesaria de los procesos de C.A.E.	167
7.	Aproximación a la dimensión socioeconómica de la siniestralidad laboral: de los accidentes de trabajo como costes insostenibles a la prevención de riesgos como inversión productiva	172
7.1.	Los accidentes como problema socioeconómico global y la prevención como interés general de la comunidad (social, económica, política).....	172
7.2.	Los accidentes de trabajo como fuente de costes altos e insostenibles, la prevención como inversión	174
7.3.	Dificultades para realizar estimaciones precisas de costes de accidentes de trabajo (y demás daños a la salud) por la debilidad de las fuentes.....	177
7.4.	Ensayo de cuantificación de los costes económicos asociados a los accidentes de trabajo en Aragón.....	183
7.5.	Interacciones entre la incapacidad temporal y la siniestralidad laboral en Aragón: a propósito de una línea de estudio reciente.....	205

8.	Revalorización del papel y las funciones de las autoridades aragonesas y de sus órganos técnicos en el ejercicio de sus competencias	213
9.	Conclusiones y valoración de conjunto a la luz del estudio estadístico	215
10.	Propuestas de actuación para facilitar el cumplimiento de las obligaciones legales sobre prevención de riesgos laborales y mejorar en la efectividad de la protección de la seguridad y salud laboral en la comunidad de Aragón	236
10.1.	Planteamiento general: las mejoras deben afectar, en función de las competencias de autoridades y sujetos sociales, de forma coherente a todo el sistema preventivo aragonés	236
10.2.	Propuestas concretas de mejora preventivas frente a los riesgos: un decálogo de medidas transversales.....	238
10.3.	Propuestas concretas a partir de las conclusiones para la mejora preventiva en clave sectorial	311
10.3.1.	En el sector primario: agricultura	311
10.3.2.	Propuestas a partir de las conclusiones en el sector de la industria.....	323
10.3.3.	En el sector de la construcción: propuestas a partir de las conclusiones	332
10.3.4.	Sector servicios: propuestas sectorializadas.....	349

Anexos

- I. Propuesta en relación con accidentes de tráfico laborales
- II. Análisis de las actuaciones preventivas prevalentes de la Inspección de Trabajo

1. Objetivo: un estudio esencialmente propositivo desde el análisis fundado en la evidencia de datos y en la búsqueda de innovación de las medidas promovidas

Pese a los notables esfuerzos realizados en los últimos años de las AAPP y los interlocutores sociales (ej. Plan de Alta Siniestralidad Laboral -Alta Tasa), la Comunidad de Aragón sigue manteniendo, según evidencia el Observatorio estadístico de la accidentalidad laboral del INSST¹, una alta tasa de incidencia de los accidentes de trabajo, situándose por encima de la media española. Además, la variación porcentual parece adoptar una senda contraria en la media nacional (que tiende a reducirse) respecto de la aragonesa (que tiende a crecer). En este escenario, preocupante para las AAPP, los interlocutores sociales y la sociedad aragonesa en su conjunto, el Consejo Económico y Social de Aragón (CESA) ha promovido la realización de un Estudio sobre la siniestralidad laboral (centrado, aunque no exclusivamente en la accidentalidad) en la Comunidad Autónoma de Aragón, a partir del cual fijar su propia posición y realizar un Informe sobre el que articular una “hoja de ruta” concertada, en lo posible, que sirva para reducir de forma significativa y factible, a corto y medio plazo, esta incidencia.

En tal dirección, este Estudio se articula sobre una doble perspectiva. Por un lado, exigido por el debido rigor científico, lleva a cabo una tarea **analítica** del estado de situación de la siniestralidad en Aragón. Hay que conocer en cifras y variables socioeconómicas, sociodemográficas y contractuales (sectoriales, tamaños de empresa, edad, sexo y ocupación de las personas trabajadoras, etc.) su incidencia real y su distribución en atención a estas diferentes variables sobre la base de la información recogida por el ISSLA, Instituto Aragonés de Estadística o el INSST, pero tratada y seleccionada en aras del objetivo último de ofrecer medidas preventivas innovadoras y más eficaces para empresas y personas trabajadoras

Consecuentemente, desde esta perspectiva, el análisis del Estudio se centra en destacar los datos más significativos para la finalidad esencial que persigue, la propiamente propositiva e innovadora de medidas a adoptar y aplicar, de manera razonable y factible, en el corto y medio plazo y trata de aportar también, en especial en el plano cualitativo, algunos datos que puedan complementar, o, al menos, facilitar la comprensión operativa de los “macro-números” estadísticos hoy disponibles. Para ello, como se explicará en el siguiente apartado, el Estudio

¹ <https://www.insst.es/el-observatorio/estadisticas/ultimos-datos-de-siniestralidad>

ha utilizado otras fuentes de información, más cualitativa, que normalmente no tienen la misma difusión que las meramente numéricas, que aportan información limitada para la comprensión de la tipología de accidentes de trabajo de mayor prevalencia y frecuencia.

Por otro lado, como se ha avanzado, el Estudio tiene una finalidad **propositiva**, en la medida en que este afán por un conocimiento profundo y riguroso de las tasas de siniestralidad laboral y sus principales variables explicativas, tiene como objetivo prioritario proponer un catálogo o elenco, a modo de “hoja de ruta renovada”, de medidas eficaces para intentar acabar con este grave problema (enfoque típico de accidentalidad 0, propuesto por la OIT y por la Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo -también recogido ahora ya en algún convenio colectivo de empresa-), o, al menos, reducirlo a su mínima expresión. Sin duda, un objetivo prioritario para las AAPP y los interlocutores sociales que conforman el CESA y marcan las acciones, dentro de un esquema de la conveniente concertación social.

Conviene realizar en este momento introductorio una doble advertencia. De un lado, esta perspectiva propositiva es prevalente en el Estudio, el que le da su principal razón de ser, por ser lo más novedoso y practicable en términos de una acción correctora de los accidentes de trabajo y promocional de una mayor y mejor cultura preventiva en las empresas y personas trabajadoras de Aragón. El análisis numérico es meramente instrumental al servicio de este fin cualitativo.

Conviene advertir que este objetivo esencial de innovación analítica y promoción de la mejora preventiva, en términos de razonabilidad y practicidad para las empresas del tejido económico-empresarial aragonés, está contenido en el desarrollo de los puntos 10 y 11 del pliego de condiciones del Contrato sobre el que se fundamenta este Estudio. Los puntos 1 a 9, nos dan el debido presupuesto cognitivo para poder fundamentar, con rigor y precisión, la parte realmente nuclear de este Estudio, las propuestas de mejora preventiva.

2. La metodología científica del informe: comprender la siniestralidad para mejorar la acción preventiva

Una mejora de la eficacia de las políticas preventivas, tanto de empresa como de índole pública, frente a los riesgos profesionales, de viejo y nuevo cuño, en los sectores económicos de Aragón y en sus empresas, la mayoría integrantes de un tejido económico y empresarial de pequeñas dimensiones (el 54,5% carece de personas asalariadas, y del 46 % que sí las tiene, más del 90% tienen menos de 49 personas empleadas), ha de partir de un profundo conocimiento de la realidad aragonesa de siniestralidad laboral. No se trata sólo de conocer su incidencia, por sectores y tamaño de empresas, sino de establecer las debidas variables que puedan darnos la **información** debida para establecer las necesarias conexiones entre los accidentes de trabajo y causas.

Por eso, aunque existen significativas y cuidadas bases de datos al respecto, una primera labor del Estudio ha sido su identificación adecuada, a fin de ordenarlas y extraer de ellas la información precisa para poder dar el paso verdaderamente relevante para este estudio: la conexión causal de los accidentes de trabajo y su interrelación con déficits eventuales de la acción preventiva, a fin de proponer una batería de medidas dirigidas a su corrección, mejorando la eficacia de las políticas y acciones preventivas, sobre la base de que un buen número de los accidentes de trabajo son evitables. A tal fin, a través de diferentes entrevistas y encuentros de la dirección del Proyecto con responsables de tales fuentes oficiales, las principales fuentes informativas han sido:

- 1) Análisis de las características de los accidentes de trabajo a través de **estadísticas del ISSLA**. Aunque suficientemente conocidas para el sector, era importante darle la dimensión y seleccionar los datos más adecuados.
- 2) Este análisis no sólo ha sido longitudinal, a lo largo del periodo de estudio, sino que se ha contextualizado igualmente con las útiles **Memorias del CESA** para monitorizar año a año la situación de siniestralidad en Aragón y **también con los informes de CCOO y UGT sobre siniestralidad en esta CCAA**.
- 3) **Estudio de los Informes de su personal técnico**. La prevalencia que en este informe se da a la dimensión cualitativa (establecer conexiones de causalidad entre buena parte o todos los accidentes y eventuales deficiencias, o necesidades de mejoras, preventivas), sobre la cuantitativa, ampliamente analizada por las instituciones

públicas de la Comunidad (también en el ámbito estatal), exigía ir más allá de los datos numéricos, para adentrarse en la técnica de la investigación de accidentes de trabajo. Así, se han estudiado los informes del personal técnico del ISSLA, **realizados para prestar colaboración pericial y asesoramiento técnico a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y también dentro de las competencias de investigación de causas y factores determinantes de los accidentes de trabajo** que le atribuye el Decreto 331/2001 de creación de este organismo.

- 4) En esta misma línea de reforzar el análisis cualitativo, se han estudiado los **informes de la Inspección de Trabajo y de la Seguridad Social**. Sin duda, la autoridad y reconocimiento de la ITSS en el ámbito de las garantías propias de cumplimiento preventivo, o identificación, en caso contrario, de los déficits preventivos más relevantes incidentes en la siniestralidad, hace que este tipo de informes aporten una notable información y permita cotejarla con otros, también de ámbito estatal, para mejorar la comprensión de las relaciones de conexión entre accidentes y déficits preventivos de más prevalencia.
- 5) Estudios del Instituto de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) que han ayudado a buscar acciones preventivas de interés para el escenario de siniestralidad en Aragón.
- 6) Los **Estudios de siniestralidad vial de la Dirección General de Tráfico en relación con la Estrategia de Seguridad Vial 2021-2030**. Dado que una tipología recurrente de accidentes de trabajo tienen que ver con la seguridad vial en virtud de la significativa **incidencia tanto de los accidentes de trabajo in itinere** (como veremos con más detalle en su momento, la comparativa de los años 2023 y 2024, para este tipo de accidentalidad grave no es esperanzadora²) como **de los accidentes viales en misión**, ha sido de especial interés acudir también a fuentes específicas de los mismos, que ofrecen una útil información añadida a las estadísticas propias de los órganos de estudio más pertinentes en la Comunidad, como el ISSLA.
- 7) Del conjunto de estas fuentes informativas, cuantitativas y cualitativas, se extraen, esta era la hipótesis de partida, luego verificada en el análisis realizado, enseñanzas muy útiles para detectar ciertos déficits preventivos recurrentes en los accidentes investigados. A fin de disponer de una **metodología suficientemente validada**, por

²El detalle de estadísticas 2023-2024 comparadas entre los accidentes de trabajo en jornada e in itinere: <https://www.aragon.es/documents/20127/1356749/ISSLA+Estadistica+accidentes+segun+gravedad.pdf/216422aa-0c41-70b9-ae23-b86e00d7ac9a?t=1658729840752>

tanto, rigurosa y fiable, en esta materia, clave para ofrecer un catálogo de medidas-propuestas igualmente factibles y viables, además de adecuadas, se ha seguido aquella más consolidada. Sin duda, así resulta de la técnica que sigue el estudio del INSST: *Análisis de mortalidad por accidente de trabajo en España 2020-2022* (Madrid, octubre 2023).

- 8) En cuanto al análisis de los ya citados accidentes de trabajo “In Itinere” y en “misión” de tráfico se ha seguido igualmente un método clásico de investigación de accidentes de tráfico con impacto laboral. No obstante, se ha incorporado, a su vez, una propuesta de mejora o complementaria en relación con ese método científico. A nuestro juicio, se trata de una aportación que puede ser de utilidad para adoptar propuestas preventivas más ajustadas a las causas de esos accidentes.

3. Actuaciones realizadas (conforme a las bases de la licitación y en relación con esta metodología).

3.1. ACCIDENTALIDAD LABORAL EN ARAGÓN POR VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS Y CONTRACTUALES, PERFIL DE EMPRESA Y FACTORES CAUSALES

El Estudio ha analizado por sectores los accidentes con las variables más relevantes solicitadas por el CESA. Se trata básicamente de **variables sociodemográficas**, sexo y edad, y **variables contractuales**, tipo de contrato atendiendo al tiempo de duración y la ocupación concreta. Pero, al tiempo, se han añadido otras que, a nuestro juicio, podrían ser relevantes, tanto de presente como, más aún de futuro, en la comprensión de la siniestralidad laboral y, en su versión positiva, de las mejoras de la acción preventiva.

Entre ellas, está la **condición nacional**, sobre todo de la población inmigrante laboral extranjera, por cuanto que su creciente presencia en la población activa de la Comunidad, al igual que en el resto de España, así como los factores propios de la multiculturalidad que conlleva, añade elementos relevantes para conocer y actuar en el ámbito preventivo. A nadie se le oculta que la diferencia sociocultural ínsita en la condición nacional puede generar barreras formativas en prevención de riesgos laborales y, en consecuencia, crear factores añadidos de riesgo laboral. Pero también otras relacionadas con el **perfil de la empresa** (plantilla, organización preventiva elegida, y evaluación de riesgos) y **los factores causales del accidente** prestando atención al tipo de trabajo, actividad física específica y desviación.

Las fuentes de más relieve para este análisis han sido las estadísticas del ISSLA y las propias del Instituto Aragonés de Estadística, para conocer el volumen de población trabajadora en Aragón por sectores. También se han estudiado los informes de los agentes sociales. El directorio central de empresas, DIRCE, que reúne, en un sistema de información único, a todas las empresas españolas y a sus unidades locales ubicadas en territorio nacional, ha servido para conocer cuántas microempresas, pequeñas, medianas y grandes tiene Aragón.

Hoy se asume de forma consensuada que es dato de interés para contextualizar el volumen de accidentes en relación con el volumen real de población ocupada y tamaño de empresas. El tamaño de las empresas (talla ocupacional) y el volumen de población ocupada son variables muy importantes para todo análisis de la siniestralidad que pretenda conocer, con realismo, el impacto real y las dinámicas de accidentalidad en los entornos de trabajo (ej. los conocidos planes de alta siniestralidad laboral de Aragón; Encuestas ESENER sobre la

aplicación real de las medidas preventivas, etc.). A partir de estos datos cuantitativos se puede avanzar mucho en análisis cualitativos, que son aquellos que, como en este Estudio, se dirigen a conocer para actuar con mayor eficacia preventiva

Para avanzar más en el referido plano cualitativo, claves han sido, como se apuntó, los **Informes del personal técnico del ISSLA**. A través de ellos hemos pretendido acercarnos con más detalle para conocer cuáles son, de forma más específica, las *causas principales, prevalentes, de los accidentes de trabajo graves y mortales que se han investigado*³. De este modo, como fue apuntado igualmente, podíamos acceder a conocer las eventuales deficiencias preventivas que cabe deducir están en su origen. Conviene advertir que el propósito del Estudio no es el propio de las “imputaciones de responsabilidad”, ámbito jurídico externo al Informe, sino el de la identificación, objetiva, de las “relaciones de causalidad” entre los accidentes y las eventuales deficiencias preventivas. Volveremos sobre este tema en el punto 10.

3.2 DE LA ACCIDENTALIDAD A LAS RELACIONES DE CAUSALIDAD POR DÉFICITS PREVENTIVOS

Precisamente, para disponer de la información más adecuada a tal fin, el sistema hoy vigente en la Comunidad Autónoma, en línea con el resto de España, está diseñado para facilitar esa actividad investigadora. Hay que recordar que el artículo 9.1.d) de la LRPL obliga a la Inspección de trabajo a informar a la autoridad laboral sobre los accidentes de trabajo mortales, muy graves o graves, y sobre aquéllos otros en que, por sus características o por los sujetos afectados se considera necesario.

Por otro lado, el art. 9.2 establece que las CCAA prestarán colaboración pericial y asesoramiento técnico a la ITSS. En el ámbito estrictamente autonómico, el Decreto 336/2001 del Gobierno de Aragón, de creación del ISSLA como órgano científico-técnico de la Comunidad Autónoma, establece, entre sus actuaciones, la investigación de causas y factores determinantes de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Entre sus funciones a tal fin reitera la relativa a prestar la colaboración pericial y asesoramiento técnico a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social que precise en su ámbito de competencias. De

³ Conviene advertir, atendiendo al planteamiento de la representante de UGT en la reunión con el CESA del 26 de noviembre, que en el apartado 10 se ha hecho alguna consideración en torno a la problemática de la calificación de accidentes, pues no siempre es fácil establecer la diferencia entre los leves y los graves (a veces incluso entre graves y mortales), según un tema conflictivo desde hace mucho tiempo y que tiene posiciones encontradas. Pero el enfoque del Estudio se centrará en el estado actual de situación, para evitar factores distorsionantes respecto de la información hoy existente.

ahí, pues, la importancia de un análisis conjunto-comparado de los Informes del personal técnico del ISSLA y de la ITSS, para identificar las tipologías prevalentes, más recurrentes, y de mayor incidencia, pues, en la siniestralidad laboral de la Comunidad Aragonesa.

Una información relacional entre accidentes y causas ligadas a déficits preventivos que cabe hallar también en las estadísticas relativas a la técnica del recargo de prestaciones de la Seguridad Social por inobservancias preventivas (art. 164 TRLGSS). Se han puesto en relación estos recargos con la infracción a la que van unidos, a la gravedad del accidente que dio lugar a esa infracción, así como a la actividad económica (CNAE a dos dígitos) en la que se encuadraba la persona trabajadora, a su edad y a su sexo.

Adelantamos en este punto el resumen de resultados, pudiendo acceder a la información completa en el anexo IV.

Las actuaciones de la Inspección se agrupan con claves por materias, Empleo y Extranjeros, Seguridad y Salud, Relaciones Laborales, Seguridad Social y Otras Actuaciones y, a su vez, por submaterias relacionadas con distintas infracciones, en este caso, de prevención de riesgos laborales, recogidas en el Real Decreto Legislativo 5/2000 de 4 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Infracciones y Sanciones del Orden Social -TRLISOS-. Así, por ejemplo, la clave de actuación 15H tiene que ver con “Seguridad y Salud. Evaluación de riesgos (art 12.1.b TRLISOS)”. Esto significa que, ante un accidente relacionado con la clave 15H, la Inspección ha actuado para investigar una posible deficiencia relacionada con “no llevar a cabo las evaluaciones de riesgos y, en su caso, sus actualizaciones y revisiones, así como los controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores que procedan, o no realizar aquellas actividades de prevención que hicieran necesarias los resultados de las evaluaciones, con el alcance y contenido establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales” (art. 12.1.b TRLISOS).

Las actuaciones inspectoras podrán conllevar o no visitas, comparencias, requerimientos, actas de infracción, recargo de prestaciones etc....En el estudio se han analizado exclusivamente las que han conllevado recargo de prestaciones y, como se ha señalado supra, se han puesto en relación con el grado del accidente, la edad y sexo de la persona accidentada, y la actividad económica (CNAE a dos dígitos). El objetivo ha sido comprobar, reiteramos, cuáles han sido las deficiencias preventivas prevalentes que han podido intervenir en la materialización de los accidentes, complementar, así, el análisis de los informes de los técnicos del ISSLA y poder hacer propuestas que redunden en una mejora de la seguridad y salud en el trabajo en aras de frenar la siniestralidad en Aragón.

Esas actuaciones contabilizadas a partir de las propuestas de recargos de prestaciones han sido para 1157 accidentes en el periodo 2019-Octubre 2024, siendo el año 2023 el que mayor número de accidentes reporta, 253 (21,1 %) seguido de 2019 con 213 (18,4%), 2022 con 209 (18,1%). El menor número de accidentes se produjo en 2020 con 140, (12,1%), debido a su atipicidad por la pandemia, y 2021 con 158 (13,7%). El año 2024 no es comparable al resto puesto que solo se contabilizan los 10 primeros meses del año (184).

Ochocientos siete (69,7%) fueron leves, 294 (25,4%) graves, 10 (0,9%) muy graves y 46 (4,0%) mortales.

La mayoría (1142; 98,7%) se produjeron en personas mayores de edad, en hombres (984; 85,0%, frente a los 173; 15% de mujeres) y en la rama de actividad de Industria (517; 44,7%) seguido de Servicios (321; 27,7%), Construcción (228; 19,7%) y Agricultura (91; 7,9%).

Las 5 claves de actuación más frecuentes fueron la **9H** “Seguridad y Salud. Máquinas y equipos de trabajo (art. 11.5, 12.16, 13.10 TRLISOS)” con 474 (41,0%), la **3H** “Seguridad y Salud. Cond. Seguridad lugares de trabajo (11.4, 12.16 y 17, 13.10 TRLISOS)” con 381 (32,9%), la **12H** “Seguridad y Salud. Medios de protección personal (art. 12.16 f TRLISOS)” con 70 (6,1%) y la **5H** “Seguridad y Salud. Escaleras, plataformas y aberturas (art. 12.16 b y f TRLISOS)” con 65 (5,6%) y la **15H** “Seguridad y Salud. Evaluación de riesgos (art. 12.1b TRLISOS)” con 49 (4,2%) casos.

3.3 PROBLEMÁTICA DE LAS FUENTES DE REGISTRO DE LA ACCIDENTALIDAD LABORAL

Respecto a la obtención de datos y registro de información (contemplado en el punto 9 del proyecto de Estudio), hemos de insistir en que, tras sus reformas y mejoras, el actual sistema Delt@ es un modelo de notificación muy completo. Pero, al tiempo, resulta excesivamente complejo. A nuestro juicio, la completitud del sistema no tiene por qué ir acompañado de un exceso de complejidad en su gestión. Ciertamente, la *Guía de cumplimentación del parte de accidente de marzo de 2023* es muy aclaratoria con variados ejemplos de cómo hay que rellenar el parte. Ahora bien, debido a la amplitud de la misma se considera necesaria una elevada formación para su correcta aplicación. Por otro lado, hay que tener en cuenta, que a pesar del detalle de los partes Delt@, estos no llegan a ofrecer un conocimiento total de las causas que contribuyeron a que el accidente se produjera, algo fundamental para afrontar su prevención.

Somos conscientes de que, en un accidente laboral, es difícil precisar su causa más probable, salvo que sea de mucha evidencia, lo que no siempre sucede. Por lo tanto, se precisa una

investigación a tal fin que no puede ser inmediata, en tiempo real, cuando se rellena el parte, sino que requiere de un tiempo posterior y cierto sosiego. Ahora bien, habría que hallar un punto medio, para que este sistema facilite la posterior investigación más detallada de los accidentes, a través de los informes del ISSLA. De este modo, quizás fuese más factible disponer del debido, desde luego conveniente, “mapa detallado” de déficits (fallos) preventivos de la siniestralidad laboral, con lo que se podría mejorar notablemente la información de la que se dispone y, por lo tanto, en un mejor procesado de datos, facilitando un conocimiento más profundo de esas interacciones accidentes-déficits preventivos, para mejorar medidas preventivas, en el interés común de la empresa y las personas trabajadoras, así como de la sociedad aragonesa (y española) en su conjunto.

En este sentido, como se detallará en la parte propositiva de este Estudio-Informe, una de las acciones a impulsar en Aragón sería la de promover estudios más frecuentes de investigación en la materia, tanto *para accidentes graves como para los mortales*, de forma análoga -pero más completo y actualizado, claro- del realizado por el INSST (*Análisis de mortalidad por accidente de trabajo en España 2020-2022*). Para los leves también deberían propiciarse estudios del género, aunque resulten algo menos perentorios, a diferencia de los graves y mortales.

Siguiendo con la metodología propia de los estudios del INSST debe señalarse que se dispone de análisis muy interesantes en relación con diversos aspectos de siniestralidad, muchos de ellos contienen datos facilitados por los Institutos de Salud Laboral de las Comunidades Autónomas. Pero en su “Debe” está el que no nos muestren esos datos de una forma más “compartimentalizada”, por lo que la mayoría de las CCAA encuentran dificultades para aprovechar esos datos y realizar estudios más sistemáticos y cualitativos respecto de sus respectivos estados de situación, siempre con esa clave de la mejora de la acción preventiva aquí central.

3.4. DE LA ACCIDENTALIDAD LABORAL A LA MORBILIDAD LABORAL: INSUFICIENCIA INFORMATIVA SUPERABLE

Sin duda, las dificultades de investigación de las causas de enfermedades relacionadas con el trabajo siguen siendo mayores que respecto de la accidentalidad laboral, no solo por el subregistro, sino por las limitaciones legales para su calificación como tales. En este sentido, creemos que no es ocioso recordar que por tales se entienden las que contraiga la persona trabajadora con motivo de la realización de su trabajo. Pero a ella le incumbe, a diferencia de las enfermedades profesionales, probar que la patología tuvo por causa exclusiva la ejecución

del mismo (o que la enfermedad padecida previamente por la persona trabajadora se ha agravado como consecuencia de la lesión constitutiva del accidente). Así se prevé en los art. 156.2.e) y f) del TRLGSS).

Para su registro, bien conocido es que contamos con el fichero PANOTRATSS (Patologías No Traumáticas derivadas o agravadas por el trabajo), creado en 2010⁴. Este tipo de enfermedades no son siempre fáciles de identificar, ya que su desarrollo puede ser gradual y sus síntomas pueden ser similares a los de otras enfermedades no relacionadas con el trabajo, siendo frecuente, además, que tengan origen multicausal. Sin embargo, es importante avanzar en su conocimiento y comprender sus causas para poder prevenirlas y obtener el reconocimiento legal adecuado en caso de sufrirlas, lo que sirve también de incentivo para políticas preventivas.

Una vez más en esta clave propositiva para un mejor futuro preventivo⁵, el Estudio se ha propuesto analizar aquéllas más frecuentes en Aragón. La referencia más validada y fiable en este ámbito ha sido el estudio del INSST: *Epidemiología de las patologías no traumáticas: 11 años de PANOTRATSS, 2022*⁶. Según este Estudio, que analizó las patologías no traumáticas registradas en la década posterior a la aprobación del fichero PANOTRATSS, se observa que:

- las patologías más frecuentes han venido siendo las del aparato locomotor (que, como es bien sabido, se relacionan con los factores de riesgo prevalentes en nuestro tiempo socioeconómico, típico de la economía de servicios: riesgos ergonómicos), con una muy alta representación: 60,6% del total de los partes recogidos en el periodo 2011-2021⁷.

⁴ Técnicamente son **Patologías No traumáticas de la Seguridad Social causadas por el Accidente de Trabajo**. La Orden TIN 1448/2010 de 2 de junio, que desarrolló el RD 404/2010, de 31 de marzo, creó un fichero informático para ellas, basado en la definición del artículo 115.2 de la LGSS (hoy art. 156). Entre ellas destacan, por su mayor relación con el trabajo de nuestro tiempo, las **enfermedades musculoesqueléticas** (tendinitis, lumbalgias, etc.), **enfermedades respiratorias** (asma, bronquitis crónica, etc.), **enfermedades dermatológicas** (dermatitis, eccemas, etc.), **cardiovasculares** (infarto de miocardio, accidente cerebrovascular, etc.), **Enfermedades mentales** (estrés laboral, ansiedad, depresión, etc.), **cáncer** (varios tipos de cáncer pueden se relacionan con la exposición a ciertas sustancias o condiciones en el trabajo)

⁵ Claves serán a tal fin las mejoras en la **Evaluación de riesgos laborales** y la **Adaptación del puesto de trabajo**, hoy de plena actualidad en el debate político estatal y de diálogo social), además de, como es lógico, las mejoras formativo-informativo y de vigilancia de la salud (realizar pruebas medidas no solo con mayor periodicidad sino más específicas que los actuales reconocimientos médicos generales para detectar precozmente cualquier problema de salud relacionados con los entornos de trabajo)

⁶ <https://www.insst.es/el-observatorio/recursos-practicos/pildoras-informativas/epidemiologia-de-patologias-no-traum%C3%A1ticas-11-anos-de-panotratss>

⁷ Las tres primeras (Dorsalgias - 31,2%; Lumbago - 14,5% y Otras sinovitis y tenosinovitis - 13,6%) suman casi el 60% del total.

- El segundo grupo de enfermedades más frecuentes fueron las de los sentidos (las que afectan al oído, o a la vista), con un porcentaje de prácticamente el 10 por ciento
- El tercer puesto en prevalencias de PANOTRATSS lo ocupan las patologías o enfermedades de la piel (ej. dermatitis, urticarias, etc.)
- Asimismo, en el estudio se destaca que las enfermedades típicas del sistema cardiocirculatorio son las que llevaron asociados más días de baja, con una media de 159 días.
- En consecuencia, estas últimas son de mayor coste, una consecuencia negativa para personas, empresas y país que comparte con las enfermedades cada día más prevalente en tiempos aún más recientes, como son las relativas a las vinculadas a las patologías psicosociales (estrés laboral, ansiedad, etc.)

Aunque seguramente en los 3 últimos años no cubiertos por el Estudio ha habido cambios, con crecimiento de la incidencia de las patologías psicosociales, lo cierto es que **para la Comunidad de Aragón el ISSLA no dispone de estudios análogos.**

Sí disponemos del número de las **PANOTRATSS comunicadas desde Aragón, con distribución por sexo**, lo que, sin duda, ofrece una visión muy relevante, máximo en el actual escenario de exigencia de políticas y sistemas de acción preventiva con perspectiva de género. Con todo, sería de interés, y así se enfatizará en la parte propositiva del Estudio, que el ISSLA pudiera promover estudios de este tipo, documentando esta información y tratarla de un modo más completo y sistemático, ofreciendo una valiosa información sobre la actual morbilidad sociolaboral.

También sería recomendable que los estudios estadísticos del Instituto Nacional de Seguridad Social (INSS) pudieran ofrecer a la ciudadanía información sobre el número de partes comunicados distribuidos por, al menos, anualidad, CCAA, grupo de PANOTRATSS, con baja o sin baja y sexo. Como se desarrollará con algún detalle más en el apartado 10, entendemos que sería una buena línea de mejora del tratamiento registral de estas enfermedades en el trabajo, dando una mayor transparencia informativa y, por tanto, disponiendo de mayores conocimientos para avanzar en su prevención, emular mejor el tratamiento de los partes de enfermedades profesionales. Estos se documentan, como es sabido, a través del sistema CEPROSS con el Servicio Estadístico de Enfermedades Profesionales de la Sede Electrónica de la Seguridad Social⁸.

⁸ https://w6.seg-social.es/PXWeb_NCIP/pxweb/es/

En suma, es importante prestar atención a esta dimensión de la siniestralidad (que no se agota en la faceta más visible, y quizás perentoria, urgente, de los accidentes de trabajo, sino que tiene una importante y creciente faceta de morbilidad laboral, física y psíquica), a fin de promover políticas de protección integral frente a los daños profesionales. Una vía que, además, colaborará, sin duda, también a intensificar la vía más contemporánea, la propia de la promoción de la salud integral de las personas trabajadoras, en el marco del actual paradigma de la “empresa saludable”, que la Comunidad de Aragón persigue en el marco de su nueva Estrategia de Seguridad y Salud en el Trabajo (2022-2027).

3.5. APORTACIONES METODOLÓGICAS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS ACCIDENTES DE TRÁFICO LABORALES

Los accidentes de tráfico laborales, *bien en misión o “In itinere”*, también han sido objeto de atención en el Estudio⁹. No es casual, por la fuerte incidencia que presenta en la Comunidad de Aragón en los dos últimos años, como evidencian las estadísticas del ISSLA.

Sólo en 2023 hubo un total de 11.148 accidentes con baja de tráfico -en jornada de trabajo e in itinere- en Aragón, de los que 1.356 fueron in itinere, en relación con un total con baja de 19.208. Por lo tanto, ofrece una información muy relevante en clave preventiva: políticas públicas, así como los agentes sociales (a través del diálogo social y de la negociación colectiva -sorprende que ni en la negociación colectiva autonómica ni en la estatal, esta dimensión vial de los accidentes de trabajo y, por tanto, de las políticas preventivas, apenas tenga presencia) deberían hacer un mayor esfuerzo por conectar las políticas para la prevención de riesgos laborales con las de seguridad vial (enfoque de seguridad vial laboral).

La atención preventiva que demandan las altas cifras de este tipo de accidentes se relaciona con otras cuestiones de actualidad preventiva. De un lado, **la conexión con nuevas formas de trabajo, como las vinculadas a las plataformas digitales**, en especial las que implican una actividad de reparto y desplazamientos, en el marco de la denominada “economía a demanda”. Un tipo de economía con fuerte presencia en Aragón, en especial en Zaragoza

⁹ La importancia de esta tipología de accidentes de trabajo no debería hacer olvidar la relevancia que adquiere en los lugares de trabajo los accidentes laborales debidos a golpes y atropellos por vehículos aptos para circular por las vías públicas que acceden a los centros de trabajo (ej: para la entrega o recogida de cargas u otros servicios) o por vehículos de uso interno (ej.: carretillas autopropulsadas, vehículos autoguiados, plataformas elevadoras móviles de personal, maquinaria para movimiento de tierras). Una de las formas de evitar o minimizar su materialización es mediante el diseño coherente y adecuado de las distintas áreas de trabajo, segregando adecuadamente la confluencia entre vehículos y peatones. Así lo evidencia recientemente el INSST: NTP 1178, *Barreras de protección para la gestión de la circulación en los lugares de trabajo, 2023*.

(AMAZON, GLOVO, etc.). De otro, y en particular el accidente in-itinere, presenta **igualmente una perspectiva de género no desdeñable**, en la medida en que diversos estudios empíricos han venido poniendo de relieve que mientras el índice de incidencia en jornada de trabajo es mucho mayor entre los hombres que entre mujeres, sin embargo, **el índice de incidencia en los accidentes de trabajo in itinere es mayor en mujeres, tanto en los accidentes in itinere asociados al tráfico como en los no asociados**¹⁰.

Vemos, pues, como el sexo se convierte en una variable importante en el ámbito de la accidentalidad laboral en sí, no solo en la gestión preventiva y respecto de la morbilidad laboral, como a menudo se cree.

Al respecto, es importante igualmente reseñar que, junto a su inclusión en el marco de las políticas de seguridad y salud en el trabajo, con un enfoque más amplio, en línea con lo que preconiza la OIT, hay que subrayar su componente de **“Responsabilidad Social Corporativa” (RSC), hoy, además, anudada a la protección ambiental**, sobre todo para las grandes ciudades, las más industrializadas (como Zaragoza). En muchos sectores de opinión se aprecia este creciente interés (proyectos de investigación y grupos creados a tal fin en centros, tanto universitarios como externos, de referencia; AAPP; sindicatos, etc.).

En esta dirección, en el Estudio que presentamos, se ha recopilado la información existente en las estadísticas de la Comunidad Autónoma sobre esos accidentes de tráfico laborales. Como aportación más novedosa, según se apuntó en el apartado metodológico, se ha abordado la dimensión técnica consustancial a los mismos, con una visión distinta a la habitual de investigación de accidentes de tráfico.

Quizás no sea ocioso recordar que se considera que la persona trabajadora accidentada sufre un accidente de tráfico si reúne estas tres circunstancias:

1. Se produce, o tiene su origen, en vías o terrenos objeto de la legislación sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial, que son:

- Vías y terrenos públicos aptos para la circulación, tanto urbana como interurbana.
- Vías que, sin tener la aptitud de las anteriores, son de uso común.

¹⁰ Se extrae de un estudio de 266.646 accidentes in itinere asociados al tráfico y 168.129 no asociados entre 2006-2010. Vid. *Los accidentes “In Itinere” en España diferencias de género y posibles causas*. <https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2014/accidentes-itinere-en-espana-diferencias-genero-posibles-causas>. Vid, recientemente: UGT; *Análisis de la siniestralidad laboral desde la perspectiva de género.*, marzo 2024

- Vías y terrenos privados que sean utilizados por una colectividad indeterminada de usuarios.

2. Está implicado al menos un vehículo en movimiento.

3. El trabajador accidentado se encuentra en una de las siguientes circunstancias:

Es conductor o pasajero de un vehículo que se ha visto implicado en el accidente.

Ha sufrido los daños a consecuencia del accidente de tráfico como peatón ya sea por atropello o por cualquier otra circunstancia del tráfico¹¹.

¹¹ Definición adaptada por el INSST del anexo II de la Orden INT/2223/2014, de 27 de octubre, por la que se regula la comunicación de la información al Registro Nacional de Víctimas de Accidentes de Tráfico. Vid. <https://www.insst.es/el-observatorio/indicadores-evolutivos/accidentes-de-trabajo-y-otros-danos-a-la-salud/accidentes-laborales-de-trafico>

4. La dimensión sectorial de los accidentes de trabajo en Aragón: magnitudes estadísticas y comprensión causal

4.1. ACCIDENTALIDAD LABORAL EN EL SECTOR DE LA AGRICULTURA

4.1.1. DIMENSIÓN ECONÓMICO-EMPRESARIAL Y SOCIOLABORAL DEL SECTOR AGRARIO EN ARAGÓN

Una importante contradicción de partida: el decreciente peso ocupacional convive con elevado I.I. de los accidentes de trabajo.

La agricultura de nuestro tiempo se enfrenta a múltiples desafíos. Entre otros, tiene que producir una mayor y mejor cantidad de alimentos para abastecer a una población creciente con una decreciente mano de obra (tanto asalariada como de trabajo por cuenta propia, muy extendida en este ámbito¹²), si bien Aragón presenta una tendencia de ligera alza, además de producir materias primas para un mercado de bioenergía con enorme potencia, y de contribuir a corregir el cambio climático antrópico (inducido por la actividad de la humanidad¹³). Sin duda, a la hora de valorar este estado de situación, es necesario tener en cuenta que existe una extraordinaria diferencia de peso económico y ocupacional según se trate de países desarrollados o no. En los primeros, la población activa agraria está por debajo del 10% de total de la población activa, mientras que en los en vía de desarrollo puede alcanzar incluso el 60% (Comité Internacional de la AISS para la Prevención en Agricultura).

En España en general (con un volumen de población activa en el sector primario de unas 748.000 personas, un 9% menos que en 2022), y en Aragón en particular (EPA del año 2023), la distribución de la población activa ocupada en el sector agropecuario también es muy desigual, atendiendo a la economía territorial de cada provincia. Así:

© 12% (12,1) de la población activa en el sector agrícola para *Huesca*

¹² https://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/Issues_papers/Issues_papers_SP/La_agricultura_mundial.pdf

¹³ <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/6c969111-dc07-44ab-88bd-e2a2520f779c/content>

- ⊙ un poco por encima del 9% (9,2) en Teruel
- ⊙ poco más *del* 3% (3,3%), en Zaragoza.

La reducción del peso ocupacional de este sector se acompaña también con una notable menor relevancia en el PIB. En España, la agricultura, al igual que el año anterior (2022), contribuyó con solo *un 2,34%, su nivel* más bajo desde 2009¹⁴. Ni que decir tiene que este menor peso económico en términos absolutos no hace menos estratégico este sector económico, para España y para toda la UE.

Este descenso de la mano de obra agropecuaria y la aplicación de notables innovaciones tecnológicas en sus procesos productivos conviven, sin embargo, con una persistente alta incidencia de la siniestralidad laboral.

El sector de la agricultura sigue siendo uno de los sectores económicos de mayor riesgo, tanto en los países en desarrollo como en los países industrializados. Está considerado uno de los tres sectores más peligrosos, junto con la industria minera y la construcción¹⁵.

Según las estimaciones de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), de unos 330.000 accidentes laborales mortales en todo el mundo, alrededor de 170.000 víctimas trabajaban en el sector agrícola.

Pero el problema más relevante, en términos de gestión preventiva, está en la mayor lentitud, y la notable menor eficacia, de este sector en reducir la siniestralidad laboral, en comparación con el sector industrial y el sector de la construcción. Así, a finales del siglo pasado, la reducción de la mortalidad del trabajo en el campo era de solo un 30% de mortalidad, frente a la reducción de un 65% en la industria y de un 55% en el sector de la construcción¹⁶.

La diversidad de variables sociolaborales en el sector agrario y factores específicos de riesgo laboral

En lo que concierne a las variables sociolaborales (que afectan a los que en este Estudio denominamos factores distales de la siniestralidad laboral), como es el tipo de vínculo contractual, hay que recordar que, como en el resto de España, la agricultura en Aragón

¹⁴ <https://es.statista.com/estadisticas/501643/distribucion-del-producto-interior-bruto-pib-de-espana-por-sectores-economicos/>

¹⁵ *Vid.* <https://www.issa.int/es/prevention-agriculture>

¹⁶ Murphy, D.J et.al. "An occupational health and safety intervention research agenda for production agriculture: does safety education work?" *Am J Ind Med.* 1996.

cuenta con un alto porcentaje de personas trabajadoras autónomas.

Asimismo, inciden factores tales como la nacionalidad de las personas asalariadas, pues un porcentaje notable son inmigrantes extranjeros, a lo que hay que sumar una más elevada temporalidad y la implicación ocasional, o más frecuente, de miembros de la familia (ayuda familiar). También es muy relevante la estructura propietaria en el sector agrario, en la medida en que es un espacio dominado por las pequeñas explotaciones.

En lo que concierne a factores de riesgo específicos hay que recordar que la actividad agrícola destaca por su diversidad de tareas, muchas de los cuales hoy están mecanizadas, con maquinaria pesada. En lo que concierne al riesgo higiénico, sabido es que los productos fitosanitarios y otras sustancias químicas son ampliamente utilizados.

El trabajo en sí es muy exigente en términos de esfuerzo físico y fuerza, de ahí la problemática de sobreesfuerzos físicos y otros problemas musculoesqueléticos. A todo ello se añade la realización de la actividad, en ocasiones, en condiciones ambientales extremas, o el aislamiento en el lugar de trabajo. Todo ello conlleva una gran variedad de factores y riesgos laborales a los que están expuestas las personas trabajadoras agrícolas. En estos escenarios socioeconómicos y laborales cabe explicar esa alta incidencia de la siniestralidad laboral, y la frecuencia muy sostenida de los accidentes de trabajo, si bien, lógicamente, no puede aceptarse este estatus quo y es necesario, si no urgente, adoptar un catálogo efectivo, real, de medidas concretas que permitan invertir esta recurrente situación nociva.

4.1.2. UNA APROXIMACIÓN DE CONJUNTO: LA TENDENCIA AL ALZA DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO AGRARIOS EN ARAGÓN

Se confirma una tendencia al alza de los accidentes de trabajo agrarios en Aragón

Los accidentes con baja en jornada de trabajo por año, y en función del grado de la lesión, *no han parado de crecer desde 2021 en el sector de la agricultura en Aragón.*

Si bien en 2020 descendieron un 5,1% (seguramente la pandemia tuvo un efecto más que notable), a partir de 2021, los aumentos han sido constantes, salvo el año 2022, siendo el año 2023 especialmente crítico, con un aumento de más del 15%.

Tabla 1. Accidentes de trabajo en jornada laboral. Agricultura. Aragón

AÑO	LEVES	GRAVES	MORTALES	TOTAL	INCREMENTO %
2020	1261	7	3	1271	-5,14%
2021	1337	12	1	1350	4,29%
2022	1325	15	2	1342	-0,52%
2023	1528	14	6	1548	15,35%
2024 ¹⁷	1300	12	2	1314	1,70%

Fuente. Elaboración propia sobre datos del ISSLA.

Atendiendo a la serie histórica, el citado año 2023 fue especialmente nocivo, dado que, si bien los accidentes graves se mantuvieron, el aumento de mortales y totales, en relación con 2022, fue muy importante. En este sentido, el incremento sería nada menos que del 300% de los accidentes mortales, y un incremento, como se ha destacado, del 15,3% de los accidentes totales.

4.1.3. APORTACIÓN AL PIB REGIONAL Y SINIESTRALIDAD DEL SECTOR AGRICOLA Y GANADERO

En el sector de la agricultura, nos vamos a encontrar con una siniestralidad muy superior a su aportación al PIB regional.

En este Estudio hemos puesto de relieve la importancia, para una correcta comprensión de la accidentalidad laboral, no solo de los factores proximales, sino de los distales (ej. variable del ciclo económico, mercado de trabajo, los sistemas productivos). Al respecto, en España, a diferencia de otros países europeos, la variable del ciclo económico en la siniestralidad laboral ha sido relevante. Pues bien, es llamativo el dato según el cual, en el sector de la agricultura presenta **una siniestralidad muy superior a su aportación al PIB regional**.

En consecuencia, parece claro que hay otros factores de riesgo, distales y proximales, que incidirán de manera especialmente significativa en las elevadas tasas de siniestralidad laboral del sector primario aragonés (y español).

Según datos de la Contabilidad Regional de España, referido al año 2023, *representa el 5,4%*

¹⁷ En 2024, datos de enero a octubre .

del PIB total aragonés. Sin embargo, manejando el último ejercicio completo del que disponemos datos, 2023, los 1.548 accidentes sufridos en agricultura respecto al total de 17.014 suponen el 9,1%. El problema es mayor cuando se desagrega la tipología de accidentes atendiendo a su gravedad. Así:

- ⊗ Los 6 accidentes mortales en agricultura respecto al total de 27 en Aragón en todos los sectores suponen el 22,2%.
- ⊗ Esta proporción es del 11,6 % en relación con los 14 accidentes graves que ocurrieron en agricultura, en relación con los 121 totales.

4.1.4. POBLACIÓN AFILIADA Y ACCIDENTES. EL ÍNDICE DE INCIDENCIA EN AGRICULTURA

Sabido es que el dato más preciso en el ámbito de la siniestralidad laboral, a fin de correlacionar el número de accidentes con la población afiliada, es decir, con la evolución del empleo, en este caso en el sector agrícola, es el varias veces aquí citado Índice de Incidencia (I.I.)¹⁸. Con esta referencia, los accidentes mortales habrían pasado del I.I. 6,51 (por cada 1000 personas trabajadoras) en 2022 a 18,20 en 2023, es decir, *habría aumentado en 11,7 puntos porcentuales*.

No hubo variación significativa en los accidentes graves ocurridos en 2022 y 2023. En términos globales, por influencia de los accidentes leves, el I.I. total en agricultura aumentó un 7,49%, del 43,69 en 2022 al 46,96 en 2023. Debemos poner el acento, pues, en los accidentes mortales, porque son los que sufrieron un alza más importante, sin dejar de lado que en el periodo 2021-2023 el índice de incidencia ha ido en aumento.

¹⁸ Recordemos que el índice de incidencia (I.I.) es un indicador que, por lo general, en cohortes más elevadas de personas trabajadoras, representa el número de accidentes con baja por cada 100 mil personas trabajadoras expuestas al riesgo. En contextos laborales más reducidos se refiere a la cantidad de accidentes ocurridos por cada 1000 personas trabajadoras expuestas a los riesgos del ambiente de trabajo.

$$\text{Índice de Incidencia} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de Accidentes}}{\text{N}^\circ \text{ de Trabajadores}} \times 1.000$$

Tabla 2. Evolución del I.I. en la Agricultura. Aragón.

AÑO	LEVES	GRAVES	MORTALES	DIF. II MORTALES %	TOTAL	DIF. II TOTAL %
2020	39,75	2,21	9,46	-	40,06	-
2021	41,52	3,73	3,11	109,66%	41,92	4,29%
2022	43,14	4,88	6,51	-22%	43,69	1,7%
2023	46,36	4,25	18,20	179,57%	46,96	7,49%
2024 ¹⁹	37,25	3,44	5,73	-	37,65	-

Fuente: Elaboración propia sobre datos del ISSLA.

El I.I. de la accidentalidad laboral en la agricultura se muestra refractario a una reducción relevante, manteniéndose en niveles altos, con registros probablemente subestimados

En síntesis, como ya se ha evidenciado, el I.I. de agricultura continua no solo siendo muy alto, sino que plantea una notable resistencia histórica a reducir sus niveles.

Aunque la serie histórica evidencia cierta evolución errática, con un año de reducción leve (2022), y otro de aumento muy elevado (2023), es nítida la tendencia al alza, con especial incidencia en los mortales. Consecuentemente, su situación es análoga a la del sector de la industria, con un I.I. algo superior, pero poco, aunque el peso económico de este sector es mayor y su sujeción a factores de riesgo es también significativa, con abanico de factores muy heterogéneo y amplio. Por lo tanto, hay un cierto efecto de *“histéresis preventiva agraria”* (pese al cambio del sistema preventivo, la reducción de accidentes se resiste a rebajarse)

Con ser esta situación relevante, conviene tener en cuenta la existencia de otro efecto significativo a corregir, el de subestimación de la realidad en la estadística oficial de los accidentes de trabajo en la agricultura, en particular de los mortales. En efecto, el ISSLA registra todas las muertes sucedidas en el ámbito laboral, pero, cuando hablamos de accidentes con tractores, muchos fallecidos no llegan a formar parte de dicha estadística, al

¹⁹ Datos de enero a octubre

no cumplir los criterios para ser incluidos en los análisis. Ello se debe a que una parte de las personas fallecidas están ya jubiladas, o se trata de personas cuya principal actividad no es el campo, y usan el tractor a título particular. En este sentido, según algunos estudios, se estima que hasta el 60% de los accidentes mortales en el campo podrían subestimarse en los registros de accidentes de trabajo a nivel nacional²⁰

Otro aspecto de este efecto de probable subestimación de accidentes en el campo reside en el tipo de persona trabajadora agraria, pues a menudo carece del debido permiso de residencia (y autorización para trabajar), o pertenece a la familia en explotaciones agrícolas familiares (ayuda familiar).

Estudios en la década pasada (2004-2008) *estiman que solo el 61,85% del total de accidentes mortales en el sector agrario en España fueron notificados*²¹. Con datos más recientes, de enero a octubre de 2024, podría pensarse que ha habido alguna variación a la baja. La población afiliada media habría crecido un 3,94% (33.900 en octubre de 2024), incluyendo personas autónomas. La cifra provisional es 1.314. Aunque el número de accidentes en los diez primeros meses de año 2024 habrían ascendido (1,70%), el I.I. habría disminuido un 1,87%. Podría pensarse en cierta inflexión, aún leve, de la referida tendencia al alza en el sector agrario de los accidentes de trabajo.

Con todo, no debe infravalorarse que sigue siendo un índice de incidencia alto y que la tendencia no es lineal, sino errática, unos años de aumento elevado, otros de reducción leve, ***atendiendo a los datos en su conjunto se aprecia una tendencia general de accidentalidad ascendente***. Lo que debe mover a reflexionar sobre sus causas para, lógicamente, tratar de incidir en los factores de corrección efectiva.

4.1.5. LAS PERSONAS TRABAJADORAS AUTÓNOMAS EN EL SECTOR DE LA AGRICULTURA: SU CARÁCTER BIVALENTE

El predominio de la población ocupada por cuenta propia o autónoma: el factor distal relativo al tipo de vínculo contractual de servicios. Un reto preventivo aún pendiente.

Como se explicó al inicio de este Estudio, junto a los llamados factores *proximales*

²⁰ García-Ramos, F.J., Jarén Ceballos, C. *Siniestralidad, mortalidad agrícola, vuelcos de tractores e incendios en cosechadoras 2010-2019*. Fundación MAPFRE, 2020.

²¹ Arana, I; Mangado, J; Arnal, P; Arazuri, S; Alfaro, JR.; Jarén, C. *Evaluación de Factores de riesgo en accidentes fatales en la agricultura*. Span. J. Agric, 2010.

(condiciones, organización y entorno de trabajo inmediato), en los I.I. intervienen los factores distales, aquellos vinculados al mercado de trabajo y a la *composición de los sistemas productivos*.

Entre estos segundos, destacaban aquellos relativos a la distribución de la “fuerza de trabajo”, entre personas asalariadas y personas por cuenta ajena, además de los relacionados con el tipo contractual de trabajo. Pues bien, en relación con la naturaleza jurídico-contractual de la relación o vínculo de empleo agrario, las personas trabajadoras autónomas del sector primario en Aragón representarían nada menos que el 75,2% del total de las personas afiliadas totales, esto es, 27.036 personas trabajadoras autónomas, en relación con el total de personas afiliadas, 35.974. La población asalariada en agricultura, a octubre de 2024, era tan solo de 8.938 personas.

Tabla 3. Estructura de la población activa afiliada en la agricultura para Aragón.

FECHA	a) RÉGIMEN GENERAL	b) RETA	c) TOTAL	(b/c) % TA
2020 ENERO	6.669	28.947	35.616	81,3
2020 DICIEMBRE	6.961	28.200	35.161	80,2
2021 DICIEMBRE	7.270	27.930	35.200	79,3
2022 DICIEMBRE	7.944	27.524	35.468	77,6
2023 OCTUBRE	8.590	27.319	35.909	76,1
2023 DICIEMBRE	8.233	27.629	35.862	77,0
2024 OCTUBRE	8.938	27.036	35.974	75,2

Fuente. Elaboración propia sobre datos del INSS

En consecuencia, no es en modo alguno concebible una política preventiva de riesgos laborales eficaz sin tener en cuenta este factor distal, este 75% de población ocupada agraria autónoma. Sin duda, su protección eficaz constituye *un gran reto pendiente de afrontar eficazmente para el entero sistema preventivo*.

Ciertamente lo es para *el sistema normativo*, que, al igual que para el resto de los sectores, trata de forma ambivalente a la persona autónoma (sujeto obligado al cumplimiento de deberes preventivos -cuando tiene personas asalariadas a su servicio y cuando actúa como sujeto económico concurrente con otras personas autónomas o con otras empresas: coordinación de actividades empresariales-, asimilándose a la figura empresarial y sujeto protegido frente a factores de riesgo, cuando no tiene personas asalariadas a su servicio - también en el marco del autoempleo colectivo o sociedades cooperativas), sin una definición clara. Pero también para el sistema *de gestión preventiva*, así como para el *sistema formativo*, y desde luego para *el sistema de información*.

El I.I. de las personas autónomas se mantiene constante como 3 veces inferior al de las asalariadas: ¿qué significa para una política preventiva más eficaz ante el crecimiento de su número de accidentes de trabajo más graves?

En este sentido, un primer dato a valorar, y sobre el que reflexionar, es el I.I. entre un tipo de personas trabajadoras y otro. ***En el plano estatal, se estima que las personas trabajadoras autónomas tienen un I.I. tres veces menor que las asalariadas.*** Este diferencial se ha mantenido prácticamente invariado desde 2019 hasta el año 2023 (último año con datos completos), según la página de Estadística de Accidentes de Trabajo del MITES. En el caso de las mujeres son más marcadas las diferencias (un índice de incidencia, en asalariadas, 4,5 veces superior al de autónomas)²². Sin embargo, los índices de incidencia de accidentes mortales no siguen el mismo patrón en ambos grupos de personas trabajadoras, como se ha indicado para el sector agrario de Aragón²³.

Es un dato muy relevante que exige valoración y reflexión, por lo general ausente de todos los análisis de siniestralidad laboral, sea estatal sea autonómico, limitándose por lo general a su constatación. *Sorprende esta menor incidencia cuando se predica*, al mismo tiempo, tanto por las AAPP (su responsabilidad a tal fin está en el art. 8 de la Ley del Estatuto del Trabajo Autónomo) como por las asociaciones profesionales de estos colectivos (ej. ATA), *políticas dirigidas a una mayor concienciación y formación de las personas trabajadoras autónomas en*

²² <https://www.insst.es/documents/94886/5326464/Trabajadores+autonomos+-+20-11-2023.pdf/293a160a-61bd-44a3-60f0-c80d2171063e?t=1700647346184>

²³ Así, para el año 2022 y a nivel estatal: las personas autónomas tuvieron un I.I. mortalidad mayor en el sector Agrario (5,62), seguido por Construcción (4,24) e Industria (3,26), y Servicios (1,64) (INSST, 2022) <https://www.insst.es/documents/94886/5326464/Trabajadores+autonomos+-+20-11-2023.pdf/293a160a-61bd-44a3-60f0-c80d2171063e?t=1700647346184>

materia preventiva, una vez se constata que se incrementa, con carácter general, su número de accidentes de trabajo, sobre todo graves y mortales (un 3,5 por ciento en 2023).

En este escenario, el mayor I.I. para este colectivo sigue correspondiendo al sector de Construcción, seguido del Agrario. Éste, a su vez, está por encima, a cierta distancia, de la Industria y muy superior al sector servicios²⁴.

Sin duda, un aspecto importante a considerar es si, en efecto, se está disponiendo de la información fiable, registrando de una forma adecuada sus accidentes de trabajo (desde luego no, como un déficit general, los incidentes), albergando dudas notables al respecto, no solo para los mortales, como se evidenció más arriba.

Entendemos que esta mejora del sistema informativo de los daños a la salud de la persona trabajadora autónoma debe estar incluido en el compromiso, establecido en la denominada ENDITA 2022-2027 (Estrategia Nacional de Impulso del Trabajo Autónomo), relativo a “Medidas de mejora de la información sobre riesgos laborales en el trabajo autónomo”²⁵

Ahora bien, en todo caso, conviene reparar en que la tipología de siniestros laborales del colectivo de autónomos presenta una mayor gravedad, pues tienen mayor presencia en los accidentes de trabajo graves y mortales en relación con las personas asalariadas. Los informes estadísticos anuales del INSST son claros en este sentido. Por lo que es obvio que se añaden factores proximales y distales en su actividad que están en la base de estas dinámicas parcialmente diferente de su accidentalidad.

En el plano del *sistema de gestión preventiva* sabido es que hoy en día está **esencialmente automatizado**. Como se recuerda en la línea de actuación 1.3 del Eje 1, de la Prioridad 1 (Hacia la inclusión y la cohesión social por medio del trabajo autónomo) de la citada ENDITA, la persona autónoma tiene a disposición la herramienta on-line “*Evalua-t*®” (INSST).

Se trata de una modalidad de autogestión preventiva asistida a través de un servicio público, integrado a su vez el sistema Prevencion10²⁶. La herramienta le permite (de forma gratuita, y se supone sencilla) gestionar los riesgos laborales en las empresas de menos de 25 personas trabajadoras. Asimismo, cuentan con la herramienta “*Autopreven-t*®” mediante la cual puede conocer los riesgos de su actividad e informar de los mismos al resto de personas con quienes

²⁴ Así lo reflejan los Informes del INSST sobre el perfil socioeconómico y demográfico de las personas autónomas y la siniestralidad laboral, pp. 13-14. <https://www.insst.es/el-observatorio/recursos-practicos/pildoras-informativas/trabajadores-autonomos-perfil-sociodemografico-y-siniestralidad-laboral-2022>

²⁵ <https://www.mites.gob.es/trabajoautonomo/ficheros/endita/ENDITA-2022-2027.pdf>

²⁶ <https://www.prevencion10.es>

concorre ex art. 24 LPRL. Para el resto que trabajan por cuenta propia no existen obligaciones en materia de PRL, siendo las actuaciones a este respecto de índole voluntario.

En este caso, “Autopreven-t®” igualmente facilita conocer los principales riesgos laborales de su actividad profesional.

De manera explícita, sin ambages, la conclusión que formaliza la ENDITA, que es un instrumento típico de planificación estratégica, concertada tanto política como socialmente, con lo que gana en legitimación, es que las personas que trabajan como autónomas cuentan, no solo en el sector agrario, sino en general, como una menor protección preventiva de riesgos laborales. A este déficit habría que añadir también la menor protección social ante este tipo de contingencias que persisten para estos colectivos profesionales, pese a las reformas dirigidas a su progresiva equiparación. Pero dista de estar lograda, siendo también diferente y más restrictivo, el concepto de accidente de trabajo para las personas autónomas (art. 316 TRLGSS: exige que tenga una relación causa directa e inmediata, no se acepta la relación ocasional²⁷). La conjunción de ambos factores (sistema normativo y sistema de seguro social) puede explicar también conductas singulares del trabajo autónomo respecto del trabajo seguro, como es su menor I.I (ej. desincentiva claramente cualquier riesgo moral).

La ENDITA, consciente de que el trabajo autónomo está fuertemente arraigado en sectores que suelen registrar altos índices de siniestralidad laboral y de riesgos para la salud, como la agricultura, que menciona expresamente (también el sector del transporte por carretera y la construcción), *propone diferentes medidas para futuras políticas preventivas, de momento no implementadas, ni en Aragón ni en el resto de España, a fin de avanzar eficazmente en la inclusión de este colectivo, al mismo nivel de protección que el colectivo asalariado, en el sistema preventivo español, de forma real o efectiva, no solo formal, claro*²⁸.

²⁷ Real Decreto 1273/2003, de 10 de octubre

²⁸ Concretamente, afirma que “resulta imprescindible seguir avanzando en la mejora de la protección del trabajo autónomo frente a los riesgos derivados de su actividad laboral, incluidos los riesgos psicosociales y la atención a la salud mental.”. ENDITA 2022-2027, p. 46.
<https://www.mites.gob.es/trabajoautonomo/ficheros/endita/ENDITA-2022-2027.pdf>

Propuestas para la mejora de la acción preventiva del trabajo autónomo con carácter general y en particular en el sector agrario

Las medidas propuestas por la ENDITA para la mejora preventiva son:

Tabla 5. Propuestas de medidas preventivas en la ENDITA. Fuente. ENDITA.

Tipo medidas	Contenido	Sujetos
Información y concienciación	- . Campañas sobre PRL específica para personas autónomas, en general y, sobre todo, adaptada a los sectores y perfiles del trabajo autónomo en clave preventiva. - . Difusión de <i>autopreven-t</i> [®]	MITECO Ministerio de Educación INSST
Formación	- . Impulsar programas formación sobre PRL específicos y adaptados (contenidos, horarios, formato, presencialidad, etc.) a necesidades de personas autónomas (ej. tutoriales Prevision10.es -22 sectores-) - . Desarrollar el programa de PRL ciclos de formación profesional.	Fundación Estatal para la formación en el empleo (FUNDAE)
Difusión y uso herramientas de gestión	Colaborar en la difusión de " <i>Autopreven-t</i> [®] y <i>Evalua-t</i> [®] de Prevision10 (cuestionarios, curso de formación nivel básico y línea telefónica STOP riesgos laborales)	Servicio Público de Empleo INSST
mejora información sobre RL del trabajo autónomo	- . Estudio actualización del mapa de riesgos del trabajo autónomo, incluidos los psicosociales, con especial mención a las enfermedades sufridas por personas autónomas y a nuevas realidades en que se insertan (tecnológicas, sanitarias, etc.)	MITECO Asociaciones representativas Autónomos

Como puede comprobarse, *no hay ni una sola propuesta innovadora respecto de lo ya existente*, salvo el anunciado Estudio (sistema de investigación) para la actualización de los factores y riesgos de las personas autónomas, en el actual contexto socioeconómico, con

especial referencia a un enfoque de género y tecnológico. Ni siquiera se apela a una evaluación de la eficacia de las medidas, a partir de la cual adoptar las decisiones más adecuadas, bien de consolidación y de desarrollo de lo existente bien de revisión. Pareciera como si la ENDITA no considerara que hay déficit alguno en el diseño de la política preventiva para las personas trabajadoras autónomas y todo dependiera de un mayor uso de lo que ahora se tiene (automatización de procesos de gestión) y formación. Si acaso, sólo se pone el acento, pero que ya está en el reseñado art. 8 del Estatuto del Trabajo Autónomo, en la necesidad de una formación (1) *específica* (factores, riesgos y sus medidas) del trabajo autónomo y (2) adaptada a sus exigencias (de horarios y disponibilidad, sobre todo).

Ninguna pauta concreta encontraremos en la ENDITA para llevar a cabo esa especificación y adaptación (a la singularidad del trabajo autónomo, también a los sectores de mayor prevalencia, condiciones de servicio y expectativas de las personas autónomas). Incluso parece apuntarse a una formación más virtual, sin llevar a cabo evaluación alguna. Como se analizará en la parte propositiva de tipo transversal de este Estudio (punto 11.2), uno de los déficits formativos de mayor relieve es la debilidad de este tipo de formación, apelando además a tutoriales sobre prevención, con lo que se llama a *una intensificación de la autogestión en línea*. En este escenario, *ninguna mención se hace aquí a la promoción de las políticas de PRL en la negociación colectiva de estos colectivos profesionales, ni en la negociación colectiva laboral* (aunque no entren en su ámbito aplicativo sí se prevé la fijación de obligaciones a cargo de las empresas de su ámbito que participen en actividades externalizadas) *ni en la “negociación colectiva profesional” específica* para el colectivo de personas autónomas económicamente dependientes (*acuerdos de interés económico ex art. 13 Estatuto del Trabajo Autónomo*)

La notable insuficiencia, incluso falta de concreción, de las medidas incluidas en la ENDITA.

Por este motivo, entendemos que estas medidas difícilmente podrán hacer frente a las debilidades del sistema preventivo para el trabajo autónomo en la actualidad. En consecuencia, en el marco de sus competencias, las AAPP de la Comunidad de Aragón y los interlocutores sociales, tanto generales (sindicatos más representativos y organizaciones empresariales) como específicos (para los colectivos de profesionales autónomos), deberían ir más allá de lo establecido en la ENDITA y llevar a cabo un programa de intervención más ambicioso, además de innovador. A tal fin, entre otras medidas sería recomendable:

- © *Promover un estudio que evalúe la eficacia de las herramientas de gestión*

preventiva e información disponibles para autónomos, a fin de disponer de una imagen fiable de su uso real y valor en Aragón

- ⊙ *Diseñar un plan específico de mejora preventiva* por cada sector, por lo que habría que establecer uno específico para el sector agrario, por lo que hace a este análisis (se propondrá análogas medidas para otros sectores de especial prevalencia y frecuencia de accidentes de trabajo de personas autónomas, como en la construcción o en el sector de los transportes -logística-)
- ⊙ En línea con lo que se comentará de forma transversal para el sistema de formación, *hay que revisar de forma significativa la orientación formativa basada en técnicas online*, sin evaluar realmente su eficacia. A tal fin, entendemos que sería más adecuado, como se propone en general, utilizar nuevas tecnologías digitales en su formación, a fin de que sea más realista y práctico (gamificación, realidad virtual, etc.)

4.1.6. EL FACTOR TEMPORAL EN EL ACCIDENTE DE TRABAJO AGRARIO EN LA COMUNIDAD DE ARAGÓN

1. DIA DE LA SEMANA

La accidentalidad laboral no se reparte uniformemente durante todos los días de la semana laboral, hay un marcado efecto lunes, siendo diversas las teorías explicativas

Es un dato adquirido de experiencia registrar un mayor número de accidentes de trabajo **el lunes**, con un descenso de su número según avanzan los días de la semana, siendo el **viernes** el día con una menor frecuencia. Este doble efecto temporal (efecto lunes y efecto viernes) en la dinámica de los accidentes, presente también en otros países (ej. Alemania), encuentra diversas explicaciones, más allá del análisis típico económico del riesgo moral²⁹. Si bien el registro de estos “picos” de accidentalidad pueden ser relevantes, su valor preventivo es limitado.

²⁹ Martin Soto, D. *La siniestralidad laboral según el día de la semana*, Universidad de Valladolid, 2020 Se vincula tanto a la actividad económica de cada día como al nivel de riesgo moral. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/54481/TFG-N.%201795.pdf?sequence=1>

Tabla 6. Distribución de accidentes de trabajo por día de la semana en relación con el total

Año	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	TOTAL AT
2020	20,06%	16,68%	18,41%	16,13%	17,07%	7,08%	4,56%	1271
2021	21,56%	17,63%	16,44%	17,63%	15,26%	7,04%	4,44%	1350
2022	20,40%	17,13%	19,81%	16,90%	13,92%	7,45%	4,39%	1343
2023	22,87%	18,93%	17,76%	15,70%	14,15%	6,85%	3,75%	1548

Fuente. Elaboración propia sobre datos del ISSLA.

2.HORA DEL DÍA

El *patrón de trabajo inseguro* también parece estar influido por la hora del día. En estudios previos se indica las 10 de la mañana³⁰, en nuestro análisis se concentran de 9 a 12 de la mañana, siendo esa hora también la de mayor frecuencia.

Tabla 7. Distribución de los accidentes de trabajo según la hora del día en proporción al total

Hora	8 AM	9 AM	10 AM	11 AM	12 AM	15 PM	16 PM	17 PM	Tot.
2020	5,27%	11,64%	16,05%	14,32%	14,00%	6,45%	3,86%	5,51%	1271
2021	7,26%	9,26%	17,11%	14,00%	13,26%	6,00%	4,15%	5,33%	1350
2022	5,36%	11,62%	19,21%	15,86%	11,84%	6,78%	3,95%	4,02%	1343
2023	7,43%	12,02%	16,73%	14,15%	13,95%	7,49%	5,17%	5,43%	1548

Fuente. Elaboración propia con datos del ISSLA.

³⁰ <https://es.safestart.com/sabia-que-el-lunes-es-el-dia-mas-peligroso-a-las-10-00-es-cuando-ocurren-la-mayoria-de-los-accidentes-en-el-trabajo/>

3. HORA DE TRABAJO

Los accidentes se concentran en la 2º, 3º y 4 hora de trabajo.

Tabla 8. Distribución según la hora de trabajo. Proporción con el número total de AT.

Hora	1ª hora	2ª hora	3ª hora	4ª hora	5ª hora	6ª hora	7ª hora	8ª hora	Tot.
2020	10,62%	19,28%	18,41%	16,13%	10,94%	10,62%	7,71%	4,96%	1271
2021	10,44%	20,81%	17,26%	14,37%	11,56%	10,37%	8,52%	4,07%	1350
2022	10,13%	17,87%	22,86%	14,07%	10,95%	9,90%	8,86%	4,77%	1343
2023	11,37%	18,35%	17,96%	16,28%	10,79%	10,59%	8,79%	5,23%	1548

Fuente. Elaboración propia con datos del ISSLA.

4.1.7. PERFILES SOCIODEMOGRÁFICOS DE LAS PERSONAS EMPLEADAS ACCIDENTADAS EN EL SECTOR AGRARIO

1. LA DESAGREGACIÓN POR SEXO

La masculinización del sector agrario se refleja en la absoluta prevalencia de los hombres en los accidentes de trabajo

En el sector agrícola un porcentaje superior al 85% de los accidentes leves y el 100% de graves y mortales se producen en trabajadores de sexo masculino, dato explicado por la masculinización del sector.

Tabla 9. Número y proporción de AT sufridos por mujeres en la agricultura. Aragón.

	Número Accidentes de Trabajo	% respecto del total de AT	TOTAL AT
2020	198	15,6%	1271
2021	206	16,20%	1350
2022	176	13,84%	1343
2023	242	19,04%	1548

Fuente: Elaboración propia con datos del ISSLA

2. LA DESAGREGACIÓN POR EDAD

En este sector se observa que los accidentes se distribuyen según una distribución gaussiana a lo largo de todas las franjas de edad con un máximo alrededor de los 45 años, los accidentes graves se distribuyen de forma diferente concentrándose en la franja de 45 años en adelante.

Tabla 10. Distribución de los accidentes según la edad de la persona accidentada. Agricultura. Aragón.

Año/s	16-19	20-24	25-34	35-44	45-54	55	TOTAL A.T.
2020	1,89%	6,37%	20,06%	28,48%	28,24%	14,94%	1271
2021	2,44%	6,00%	17,92%	29,04%	27,26%	17,34%	1350
2022	1,26%	8,49%	19,06%	24,65%	28,00%	18,54%	1343
2023	2,13%	6,27%	16,73%	26,16%	28,88%	19,83%	1548

Fuente. Elaboración propia sobre datos del ISSLA

3. LA DISTRIBUCIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO SEGÚN EL FACTOR DE LA ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA

Conforme a la razón científico-técnica teórica y según un conocimiento intuitivo el cúmulo de experiencia laboral de una persona se tiene, en el ámbito preventivo, como un marcado factor precursor de protección frente al accidente de trabajo. En cambio, la menor experiencia (de lo que derivaría menor conocimiento real, menos adiestramiento práctico, etc.) se proyectaría como un factor precursor de riesgo. Sin embargo, el estudio empírico, a través de la estadística repara algunas sorpresas, por arrojar datos creadores de incertidumbre, por ser contraintuitivos y evidenciar una evolución errática entre la suma de meses de antigüedad y nivel de accidentalidad laboral. En este sentido, la estadística parece confirmar que la experiencia laboral es un factor de protección a la hora de reducir la posibilidad de sufrir accidentes, pero su combinación con el avance en la edad de la persona empleada influiría negativamente en la recuperación de las patologías, haciendo que las duraciones medias de las bajas laborales se incrementen. Con todo, este ensayo de explicación tampoco es satisfactorio del todo, pues el tramo de más antigüedad vuelve a tener menores tasas de accidentalidad.

En este sentido, *conforme a la teoría preventiva, la franja que sufre un mayor número de accidentes es la de hasta 3 meses*. Por tanto, aquí se corrobora que a menor experiencia mayor accidentalidad, debiéndose aplicar medidas preventivas más específicas. Ahora bien, es cierto que, en su conjunción con la edad, este tipo de accidentes de trabajo son mayoritariamente

leves. En cambio, si bien es verdad que entre un año y 10 aumenta notablemente la siniestralidad respecto del tramo de 4 a 12 meses (lo que tampoco concuerda mucho que la explicación expuesta, en la medida en que no hay diferencia real ni en sustancialidad experimental ni en edad entre 2 meses y 5 meses de antigüedad), no menos cierto es que a partir de los años la tasa de accidentalidad vuelve a caer, aunque se mantiene alta. **En contraste, los accidentes graves se concentran en la franja de más de 3 años** (en lo que también incidirá, lógicamente, la edad -argumentos que entendemos útiles para explicar la situación, pero no concluyentes, por la senda errática que supone, como iremos confirmando en el resto de sectores-).

Tabla 11. Distribución de los accidentes en agricultura según la antigüedad en la empresa. Aragón.

	Hasta 3 meses	Entre 4 y 6 meses	Entre 7 y 9 meses	Entre 10 y 12 meses	Más de 1 año y hasta 3 años	Más de 3 y hasta 10 años	Más de 10 años	TOTAL AT
2020	35,25%	8,73%	5,43%	3,54%	13,22%	18,41%	15,42%	1271
2021	32,22%	9,41%	4,96%	4,22%	16,00%	18,37%	14,81%	1350
2022	28,44%	8,64%	5,06%	3,65%	17,35%	19,81%	17,05%	1343
2023	28,81%	8,27%	4,78%	4,78%	15,57%	20,61%	17,18%	1548

Fuente: Elaboración propia sobre los datos del ISSLA

4. OCUPACIÓN DE LAS PERSONAS TRABAJADORAS ACCIDENTADAS

La mayoría de los accidentes de trabajo se dan en el puesto de trabajo de peones agrícolas con una media del 56,0% en el periodo objeto de estudio. Por tanto, la afectación de este colectivo es muy significativa y no puede dejar indiferente para la acción correctora preventiva.

Son significativos, aunque en mucha menos medida los trabajadores cualificados agrícolas con un 12,5% de accidentes de media, los trabajadores cualificados ganaderos con un 14,6% de accidentes de media y los operados de maquinaria con un 3,71% de los accidentes.

Tabla 12. Distribución de los accidentes de trabajo en función de la ocupación de los accidentados

	Trabajadores cualificados en actividades agrícolas	Trabajadores cualificados en actividades ganaderas, (incluidas avícolas, apícolas y similares)	Maquinistas de locomotoras, operadores de maquinaria agrícola y de equipos pesados móviles, y marineros	Peones agrarios, forestales y de la pesca	TOTAL AT
2020	13,06%	14,00%	3,03%	57,04%	1271
2021	12,30%	12,44%	4,15%	58,15%	1350
2022	12,51%	15,34%	3,20%	54,58%	1343
2023	12,27%	16,54%	4,46%	54,13%	1548

Fuente: Elaboración propia sobre los datos del ISSLA.

5. LA ACCIDENTALIDAD POR TIPO DE CONTRATO DE TRABAJO

La pérdida de relevancia del tipo contractual (condición de empleo) como factor distal de la accidentalidad laboral y nueva significación del factor de antigüedad en la empresa (condición de trabajo)

Al principio el periodo analizado la mayoría de los accidentes de trabajo los sufrían personas trabajadoras con contrato por obra y servicio (recuérdese que la reforma laboral solo los elimina a partir de marzo del año 2022). Esto es, la temporalidad desplegaba una especial transcendencia en este ámbito de accidentes de trabajo. Este factor distal ha ido perdiendo peso en el conjunto de los sectores. Ya el año 2021 los accidentes de las personas indefinidas y a tiempo completo igualaron a las de las temporales. Será a partir del año 2022 cuando la mayoría de los accidentes de trabajo los sufran las personas trabajadoras indefinidas y a tiempo completo, lo que, con matices, confirma una tendencia también identificada con carácter general: *el índice de incidencia de accidentes de trabajo en el colectivo de personas empleadas temporales se ha ido equiparando al de indefinidas.*

Tabla 13. Accidentes según tipo de contrato. Agricultura. Aragón.

	CITC	CITP- FD	Total CI	Temporal a tiempo completo. obra	Temporal a tiempo completo. Eventual	Temporal a tiempo parcial	Total CT	Contratos sin clasificar	TOTAL AT
2020	26,75%	14,48%	41,23%	29,74%	11,33%	0,87%	43,59%	15,18%	1271
2021	30,96%	14,89%	45,85%	28,67%	7,93%	1,19%	39,33%	14,81%	1350
2022	42,44%	21,22%	63,66%	5,51%	10,05%	0,74%	19,43%	16,16%	1343
2023	45,67%	27,71%	73,39%	0,45%	6,52%	0,06%	9,82%	16,73%	1548

Fuente. Elaboración propia. ISSLA

CITC: Contrato Indefinido a tiempo completo

CITP- FD: Contrato Indefinido a tiempo parcial e indefinido no fijo

CI: Total de Contratos Indefinidos

CT: Total Contratos Temporales

Es evidente que, en este profundamente reformado escenario laboral, la contratación temporal baja notablemente (del entorno del 43,59% en 2020, a sólo un 9,82% en 2023). Por ello, este factor distal (temporalidad o estabilidad) ha perdido mucha importancia como dato relevante de la siniestralidad. En ello no solo incide la reforma laboral, conviene recordarlo, sino otros factores, como prueba que antes de la reforma laboral de 2021 se redujese de forma progresiva y notable el diferencial peyorativo de siniestralidad de la persona empleada con un contrato temporal. Creciendo, en cambio, el I.I. de las personas trabajadoras indefinidas. Conviene, no obstante, *tener en cuenta el factor antigüedad en la empresa, porque cada vez más contratos de indefinidos se extinguen al año de celebrarse*. En otros términos, la notabilísima reducción de la temporalidad contractual parece haberse **acompañado de un notable incremento de la “mortalidad contractual” de los indefinidos ordinarios (6 de cada 10 no supera el año)³¹**.

³¹ Según los datos recopilados por la Fundación de Estudios de Economía Aplicada (FEDEA) a través de la Muestra Continua de Vidas Laborales de la Seguridad Social, alrededor del 60% de los contratos indefinidos no sobrepasan los 360 días. Antes de la reforma, era el 40%

6 OTROS FACTORES INCIDENTES: EL ORIGEN NACIONAL DE LA PERSONA ACCIDENTADA.

Según el origen de la persona accidentada la mayoría de los accidentes se dan en las personas trabajadoras de origen español.

Lo que es lógico, por ser aún muy mayoritaria en el conjunto de la población ocupada. Ahora bien, es obligado destacar que *los índices de incidencia (I.I.), en cambio, son muchos más altos en las personas trabajadoras de origen extranjero. Así, el promedio en los años 20-23 han sido de 55,38 en personas trabajadoras extranjeras frente al 36,75 en las nacionales*

Las razones o factores causales que lo explican son diversos. Entre otros, las dificultades en materia del idioma, diferencias culturales, su mayor precariedad, menor conocimiento de sus derechos y menor involucración en los planes formativos de las empresas, pueden correlacionarse con estos resultados. De ahí la importancia de atender a estos factores diferenciales para promover una política preventiva más eficaz en los diferentes sectores de actividad, más en los de mayor presencia de mano de obra inmigrante extracomunitaria, como sería el sector agrario (aunque también en el de la construcción y en el de hostelería).

Tabla 14. Distribución de los accidentes de trabajo en función de la ocupación de los accidentados.

	Índice de incidencia trabajadores de origen nacional	Índice de incidencia trabajadores de origen extranjero	TOTAL AT
2020	34,27	50,52	1271
2021	34,05	56,10	1350
2022	36,91	57,63	1343
2023	41,03	57,28	1548

Fuente: Elaboración propia sobre datos del ISSLA

Podemos comprobar cómo hay cierta reducción del diferencial en el I.I., pero no porque se haya reducido para las personas inmigrantes extranjeras, que se ha mantenido estable en lo sustancial, con ligeras alzas (56,10 en el año 2021 y 57,28 en el año 2023), sino por el aumento notable en la población nacional (se ha pasado de 34,05 en el año 2021 -dejamos de lado el año 2020, por ser el de pandemia- a 41,3). Como se verá en el análisis propositivo, es obvio que el origen no nacional (inmigración extranjera) de la persona trabajadora es uno de

aquellos factores de vulnerabilidad socioeconómica y sociocultural que deben atenderse, de forma específica, en una política preventiva más eficaz.

4.1.8. LA INCIDENCIA EN LA ACCIDENTALIDAD EN LA AGRICULTURA DEL PERFIL DE LA “EMPRESA AGRARIA”

1. PLANTILLA DE LA EMPRESA

Los accidentes se producen mayoritariamente en empresas de menos de 5 personas trabajadoras. El factor distal tamaño de empresa es, pues, relevante.

Tabla 15. Distribución de los accidentes en función del número de trabajadores en la plantilla. Agricultura. Aragón.

	Entre 1-5 trabajado res	Entre 6-10 trabajado res	Entre 11-25 trabajado res	Entre 26-50 trabajado res	Entre 51-100 trabajado res	Entre 101-500 trabajado res	Entre 501-1000 Trabajado res	Más de 1000 trabajado res	TOTAL AT
2020	37,69%	7,71%	13,93%	11,64%	7,95%	18,10%	2,99%	-	1271
2021	36,07%	7,78%	15,04%	12,30%	10,00%	15,04%	3,70%	0,07%	1350
2022	35,59%	8,12%	17,13%	12,51%	7,97%	15,34%	3,35%	-	1343
2023	34,82%	7,04%	15,05%	10,01%	12,40%	16,54%	3,68%	0,45%	1548

2. ORGANIZACIÓN PREVENTIVA DE LA EMPRESA

El modelo organizativo más utilizado es el de servicio de prevención ajeno superando el 90% de los casos manteniéndose entre un 4% y un 4,5% de los casos sin modalidad preventiva. El déficit de integración preventiva con recursos propios es, por lo tanto, manifiesto.

Tabla 16. Accidentes de trabajo según el sector y la organización preventiva de la empresa. 2023.

Sector actividad	Asunción por el empresario	SP Propio	SP Ajeno	Trabajadores designados	SP Mancom.	Sin modalidad preventiva	Total AT en jornada
Agrario	45	178	1.346	0	45	73	1.548
Total	263	3021	12671	164	1941	544	17014

Fuente. Elaboración propia sobre datos del ISSLA

3. PORCENTAJES DE EMPRESAS QUE TIENEN HECHA O NO, O NO CONSTA, LA EVALUACIÓN DE RIESGOS SEGÚN EL SECTOR ASIGNADO

Alrededor del 30 % de los accidentes estudiados o bien carecen de evaluación de riesgos (EVR) o no con consta su existencia. Unas cifras muy inquietantes.

Tabla 17. Accidentalidad laboral según el sector y en función de la existencia o no de evaluación de riesgos laborales. 2023..

Sector actividad	Existe EVR	No existe EVR	No consta	Total AT en jornada
Agrario	960	199	389	1.548
Total sectores	10818	2743	3453	17014

Fuente. Elaboración propia con los datos del ISSLA

4.1.9. FACTORES CAUSALES DEL ACCIDENTE

1. TIPO DE TRABAJO

En agricultura y ganadería se produce el 86% de los accidentes en labores directas quedando el 14% de los accidentes en la transformación y otras tareas afines. Los accidentes se producen mayoritariamente en tres tipos de ocupaciones

- Peones agrarios, forestales y de pesca
- Personas trabajadoras cualificadas en actividades agrícolas
- Trabajadores cualificados en actividades ganaderas

El análisis podemos repetirlo asociando los trabajos especializados de esta forma obtenemos una visión más clara del reparto de accidentes.

- ⊗ Peones agrarios, forestales y de pesca
- ⊗ Trabajadores cualificados en actividades agrícolas y afines, agrupando cinco códigos de ocupaciones muy similares:

61.Trabajadores cualificados en actividades agrícolas

62.Trabajadores cualificados en actividades ganaderas, (incluidas avícolas, apícolas y similares)

63.Trabajadores cualificados en actividades agropecuarias mixtas

64.Trabajadores cualificados en actividades forestales, pesqueras y cinegéticas

83.Maquinistas de locomotoras, operadores de maquinaria agrícola y de equipos pesados móviles, y marineros

En suma: Las personas trabajadoras cualificadas sufren alrededor del 35% de los accidentes leves y el 60-80% de los graves. Los peones sufren entre el 55-60% de los accidentes leves

2. ACTIVIDAD FÍSICA ESPECÍFICA

En las labores relacionadas con el movimiento nos encontramos la principal causa de accidente, siendo la segunda la manipulación de objetos.

3. DESVIACIÓN: COMBINANDO GENÉRICOS Y MÁS ESPECÍFICOS

La desviación que más accidentes ocasiona es “Movimiento del cuerpo como consecuencia de o con esfuerzo físico” con el 25-30% de los accidentes.

Si agrupamos los códigos 6 y 7 ambos relacionados con Movimiento del cuerpo encontramos la causa alrededor del 40% de los accidentes leves.

Las tres causas principales son el movimiento del cuerpo, las caídas y la pérdida de control de equipos o materiales, suponiendo entre ellas alrededor del 80% de los leves y entre el 75-80% de los graves.

4.2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO PORMENORIZADO DE LOS ACCIDENTES EN EL SECTOR DE LA INDUSTRIA Y COMPRENSIÓN CAUSAL

4.2.1. INTRODUCCIÓN: ALTA SINIESTRALIDAD PERSISTENTE

Desde una perspectiva de análisis estatal (noviembre 2023-octubre 2024³²), el *sector industrial*, con un Índice de Incidencia (I.I.) de **4473 accidentes laborales** (cada 100.000 personas empleadas³³), ocuparía el segundo lugar en el “ranking” de sectores con más siniestralidad, solo por detrás del sector de la construcción (I.I.: **5850**). Aunque, al igual que sucede en sectores económicos heterogéneos, sobre todo el sector servicios, podemos hallar subsectores con I.I. superiores, como es el caso de la, potente en España, industria de alimentación. Con un I.I. mucho más elevado que la media del sector, *5417,1*, se situaría solo por detrás de los subsectores de la construcción con aún más elevado I.I, como son el relativo a la construcción especializada (5959,2) y el de la construcción de edificios (I.I.: 6752,2), según el informe del INSST de Actividades Prioritarias en función de la siniestralidad, 2024 (con datos del año 2023)³⁴.

Aunque, como acabamos de ver en el análisis del sector agrario no está muy lejos de éste, siendo el I.I. en relación con la gravedad igual (0,94 para agricultura e industria -1,37 para construcción, 0,48 para servicios), cierto que más reducido en la mortalidad (4,27 industria, 11,04 agricultura, 10 construcción y 1,95 servicios).

Los datos del Ministerio de Trabajo y Economía Social (2023) son inequívocos:

³² <https://www.insst.es/el-observatorio/estadisticas/ultimos-datos-de-siniestralidad>

³³ Conviene recordar que el I.I. no se mide en todos los casos del mismo modo. Así, suele fijarse, atendiendo a su frecuencia según gravedad, por cada 1.000 personas trabajadoras en los leves, en los graves por cada 10.000 y en los mortales por cada 100.000, como recoge el CESA en sus Memorias (ej. Informe Panorama laboral, 2023, p. 297: https://www.aragon.es/documents/d/guest/14_4-seguridad-y-salud-en-el-trabajo), extraídas a estos efectos de las Estadísticas del ISSLA. Una estadística, a su vez, sobre datos del Ministerio de Trabajo. En todo caso, se trata de cifras de fácil equivalencia

³⁴ INSST (2024). *Actividades prioritarias en función de la siniestralidad. Datos 2023*, p. 8. En este informe se desagregan las ramas prioritarias en función de la siniestralidad y la población a riesgo, es decir, las que ocupan simultáneamente el cuartil superior de ambos indicadores.

<https://www.insst.es/documents/94886/5326464/Actividades+prioritarias+en+función+de+la+siniestralidad.+Datos+2023.pdf/d74ef8fa-3464-09bc-4d31-fd3b10ebc7c2?t=1724916533782>

**ATR-I.3.1. ÍNDICES DE GRAVEDAD DE ACCIDENTES CON BAJA EN JORNADA DE TRABAJO,
POR SECTOR Y SECCIÓN DE ACTIVIDAD ECONÓMICA**

Índice

Días de baja por cada mil horas trabajadas

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
TOTAL	0,57	0,60	0,65	0,66	0,68	0,69	0,61	0,59	0,62	0,60	0,62
SECTOR											
Agrario	0,80	0,83	0,90	0,92	0,94	0,93	0,93	0,88	0,90	0,92	0,94
Industria	0,76	0,78	0,85	0,86	0,89	0,90	0,88	0,83	0,87	0,89	0,94
Construcción	1,18	1,22	1,34	1,39	1,48	1,53	1,30	1,32	1,32	1,34	1,37
Servicios	0,47	0,50	0,54	0,55	0,56	0,56	0,48	0,45	0,49	0,47	0,48

**ATR-I.4.1. ÍNDICES DE INCIDENCIA DE ACCIDENTES MORTALES EN JORNADA DE TRABAJO,
POR SECTOR Y SECCIÓN DE ACTIVIDAD ECONÓMICA**

Índice

Accidentes por cien mil trabajadores

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
TOTAL	3,33	3,42	3,66	3,80	3,69	3,67	3,01	3,50	3,28	3,70	3,11
SECTOR											
Agrario	8,14	12,45	9,83	10,86	9,70	11,52	7,38	12,41	7,28	14,38	11,04
Industria	4,61	4,17	6,38	4,90	4,79	4,70	4,22	5,65	5,08	4,96	4,37
Construcción	10,47	11,44	11,97	10,24	12,21	12,19	11,06	9,81	9,75	11,51	10,00
Servicios	2,34	2,23	2,28	2,78	2,57	2,45	1,89	2,16	2,22	2,31	1,95

Si del I.I. pasáramos al Índice de Frecuencia de los accidentes mortales, parece abrirse mayor distancia del sector industrial respecto del agrario y, desde luego, de la construcción. Lo que evidencia una menor frecuencia en la mortalidad que los demás sectores, salvo en relación con el sector servicios

ACCIDENTES DE TRABAJO

ATR

**ATR-I.5.1. ÍNDICES DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES MORTALES EN JORNADA DE TRABAJO,
POR SECTOR Y SECCIÓN DE ACTIVIDAD ECONÓMICA**

Índice

Accidentes por cien millones de horas trabajadas

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
TOTAL	2,13	2,19	2,36	2,45	2,38	2,37	1,87	2,41	2,11	2,28	1,96
SECTOR											
Agrario	4,26	6,55	5,22	5,85	5,18	6,12	3,97	6,87	4,04	8,21	6,21
Industria	2,78	2,49	3,81	2,92	2,86	2,81	2,49	3,62	3,08	2,97	2,62
Construcción	6,11	6,66	6,93	5,93	7,04	7,04	6,24	6,05	5,65	6,72	5,79
Servicios	1,54	1,48	1,52	1,86	1,71	1,63	1,21	1,53	1,46	1,44	1,25

*En Aragón se replica en lo sustancial esta preocupante situación del sector industrial (Informe del CESA, 2023, sobre datos del ISSLA, p. 300³⁵). En el año 2023 el I.I. del sector industrial de Aragón fue de 50,3 (por cada 1000 personas trabajadoras), cuando en el sector de la construcción fue de 54,8 y en agricultura de 47. **No solo está por encima de la media española, sino también de su nivel de empleo.***

En efecto, en el año 2023, y atendiendo a esta variable de la relación entre la incidencia de la accidentalidad y el peso económico-ocupacional del sector (factor causal distal) el número de accidentes en la industria representaba el *31,2% del total, dando empleo al 20,0% de las personas ocupadas en Aragón.*

Cierto, este desfase se da en todos los sectores económicos, salvo en el sector servicios, el que tiene de largo más número de accidentes de trabajo (47% del total de accidentes), pero también el que, mucho más de largo, da empleo, en Aragón (69,2%) y en el resto de España. Así, en el sector de la construcción, como veremos en el próximo apartado con más detalle, constituyó algo más del 12% (12,2%) de accidentes laborales, con una población del 5,3% de las personas ocupadas totales. La agricultura representó el 9,1% de los accidentes para una población en torno al 5,5% del conjunto (Informe CESA, 2023, Cuadro 44, p. 299).

4.2.2. APORTACIÓN AL PIB REGIONAL Y SINIESTRALIDAD DEL SECTOR INDUSTRIAL

En este Estudio hemos puesto de relieve, conforme a la evidencia científica en la materia, las importantes conexiones que existen entre la siniestralidad laboral y el factor del ciclo económico, evidenciando la importancia de los denominados “factores distales”³⁶. Como se recordará, se trata de factores que no tienen que ver de forma directa con las condiciones de trabajo y la organización de procesos productivos, o el uso de maquinarias y demás equipos de trabajo, sino con una serie de elementos que, más distantes o, aparentemente, alejados de la actividad en sí, tienen una significativa capacidad para condicionar o influir de una manera significativa en los niveles de accidentalidad laboral para personas y colectivos, así como para las empresas.

³⁵ https://www.aragon.es/documents/d/guest/14_4-seguridad-y-salud-en-el-trabajo

³⁶ Castejón, E.-Crespán, X. “Accidentes de trabajo (“casi”) todos los porqués”, *Cuadernos de relaciones laborales*, Vol. 25, Nº 1, 2007, págs.13-57.

La industria manufacturera asume una siniestralidad superior a su aportación al PIB regional. Según datos de la Contabilidad Regional de España en el último año disponible (2023), la aportación de la industria manufacturera es de un 15,5% del PIB total aragonés. Sin embargo, en ese mismo año 2023, los accidentes de trabajo ocurridos en este sector teniendo en cuenta solo la industria manufacturera fueron 5012, lo que supone un 29,46% del total de 17.014 (Tabla 1). El problema se mantiene en el año 2024 y, cierto, se repite también en el resto de los sectores económicos, como iremos viendo en el desglose analítico en cada uno de ellos, pero, sin duda ofrece información muy relevante a la hora de fijar los factores reales que influyen en la siniestralidad laboral, así como en los costes, no solo en términos de sufrimiento humano, sino económico, que reportan.

Tabla 1. Tasa de Accidentes de Trabajo según sección de actividad por porcentaje total de accidentes de trabajo.

SECCIÓN DE ACTIVIDAD	2020	2021	2022	2023
Industria manufacturera	27,11	28,63	27,81	29,46
Construcción	11,47	12,42	11,92	12,20
Comercio; reparación de vehículos de motor	11,61	11,94	11,73	11,91
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	8,21	11,65	10,99	9,10
Transporte y almacenamiento	8,07	8,71	9,41	8,87
Actividades sanitarias y servicios sociales	16,47	8,21	7,83	7,16
Hostelería	3,91	4,33	5,55	5,62
Actividades administrativas y servicios auxiliares	3,22	3,87	3,86	4,07
AAPP y defensa; Seguridad Social	3,47	3,56	3,25	3,79
Actividades Artísticas, recreativas	1,49	1,55	1,85	2,06
Suministro de agua, saneamiento, residuos	1,13	1,09	1,32	1,32
Otros servicios	1,03	1,02	1,19	1,10
Actividades profesionales, científicas...	0,78	1,01	0,99	1,05
Educación	0,83	0,78	0,82	1,05
Información y comunicaciones	0,30	0,42	0,52	0,41
Industrias extractivas	0,20	0,26	0,27	0,29
Actividades de los hogares (...)	0,26	0,20	0,28	0,18
Actividades financieras y de seguros	0,20	0,13	0,19	0,16
Suministro de energía eléctrica, gas...	0,28	0,12	0,13	0,12
Actividades inmobiliarias	0,05	0,08	0,10	0,09

Fuente: Elaboración propia con datos del ISSLA

4.2.3. POBLACIÓN AFILIADA Y ACCIDENTES. INDICE DE INCIDENCIA EN INDUSTRIA

Si se tiene en cuenta la evolución a lo largo de los últimos años, los accidentes de trabajo con baja en jornada de trabajo (en adelante, AT) *no han parado de crecer desde 2020 en el sector de la industria en Aragón* (la referencia del año 2024 es limitada al no disponer de datos completos). Así lo muestra la Tabla 2.

Tabla 2. Índice de Incidencia del sector Industria en Aragón.

AÑO	TOTAL
2020	3691.8
2021	4077.7
2022	4109.4
2023	4364.9
2024 (enero-octubre)	4101.0

Fuente: Elaboración propia a partir estadísticas MTES

La evolución difiere según la gravedad. El crecimiento de los leves ha sido continuo, más errático, los graves, manteniéndose estables los mortales (Tabla 3)

Tabla 3. Número de AT en Jornada de Trabajo del sector Industria en Aragón

AÑO	LEVES	GRAVES	MORTALES	TOTAL	INCREMENTO %
2020	4419	22	5	4446	-
2021	4898	42	5	4945	11,12
2022	5031	29	6	5066	2,45
2023	5274	27	5	5306	4,74
2024	5219	33	5	5257	

Fuente: Elaboración propia a partir datos Informe ISSLA

Como vemos, tras dos años de reducción notable (2022 y 2023), el año 2024 conoce un crecimiento significativo de los graves. También es relevante el aumento que han tenido los AT leves.

La menor entidad de los daños a la salud de las personas trabajadoras que los han sufrido (siempre teniendo en cuenta también déficits den la calificación de accidentes de trabajo

entre leves y graves, como se pondrá más de manifiesto en la parte propositiva del Estudio) no puede infravalorar el elevado crecimiento de esta tipología de accidentes laborales. Este incremento se puede observar si en lugar de analizar los datos en números absolutos se hace teniendo en cuenta el índice de incidencia del sector en Aragón (Tabla 2).

4.2.4.LAS PERSONAS TRABAJADORAS AUTÓNOMAS EN EL SECTOR DE LA INDUSTRIA Y SINIESTRALIDAD LABORAL

En el caso de las personas trabajadoras autónomas, el sector industrial sería el que menos representación conoce de los cuatro grandes sectores de actividad. Así, en Aragón, a 31 de marzo de 2023³⁷, las personas trabajadoras autónomas constituyen un 3,7% del total (esto es, 2146 personas autónomas en la industria de Aragón). La diferencia con otros sectores es notable, si se tiene en cuenta que son el 10,7% en el sector de la construcción (6248 personas autónomas en Aragón) y el 24,2% en el sector de la agricultura (14202 personas autónomas en Aragón -por su importancia, en el apartado anterior se han hecho consideraciones más generales, que también sirven para el sector industrial, a partir de la citada ENDITA). Si bien, el sector que más personas trabajadoras autónomas tiene es, una vez más, el sector servicios: un 61,4% del total de personas autónomas (35981 autónomos) en Aragón.

Conviene tomar nota de que el año 2024 ha terminado con un leve descenso (0,2%: 243, 206 hombres, 37 mujeres) de las personas trabajadoras autónomas en Aragón (un total de 98.823 personas autónomas³⁸), cuando en el resto de España ha crecido. 206 hombres y 37 mujeres). Aunque la diferencia territorial también se constata a estos efectos, pues Zaragoza ha experimentado un leve aumento de las personas trabajadoras autónomas (143). Huesca ha perdido en 2024 un 0,9% (-200 personas autónomas) y Teruel el 1,5% (-186 personas autónomas). No es el sector industrial, sin embargo, el que más población laboral autónoma pierde. En el sector del comercio aragonés habrían desaparecido 438 autónomos (-2,3%), 426

³⁷ https://www.mites.gob.es/es/sec_trabajo/autonomos/autonomos/estadistica/index.htm

https://www.mites.gob.es/ficheros/ministerio/sec_trabajo/autonomos/economia-soc/autonomos/estadistica/2023/1TRIMESTRE/INFORMES_PERFILES_MARZO_2023_CC_AA.pdf

³⁸ Recuérdese que el 99% del tejido empresarial aragonés está formado por pymes y autónomos, de los que el 95,43% son empresas con menos de 10 personas trabajadoras. PYMES y personas autónomas crean siete de cada diez empleos generados en la comunidad autónoma. En España, 2024 ha supuesto destrucción de empleo en microempresas, por lo que el aumento del empleo autónomo tiene letra pequeña. <https://www.autonomosyemprendedor.es/articulo/info-ata/hubo-42000-autonomos-mas-2024-destruyeron-miles-empleos-microempresas/20250103124837040228.html>

en la Agricultura y 148 en Industria (el sector que menos pierde es la hostelería). Otros sectores contemplan aumentos, como es el caso del sector del transporte (4,3% de incremento), la comunicación (5%), inmobiliarias (2,9%), así como actividades profesionales, científicas o técnicas (2,2% más).

Atendiendo a la desagregación **por sexos** el 65,5 % son hombres (38.395) y el 34,5% son mujeres (20.182), lo que evidencia un persistente sesgo de género en este ámbito de la población ocupada

Si se tiene en cuenta **la edad** de dichas personas trabajadoras, queda claro que tienen más representación los grupos de más edad. Así, los de 40 a 54 años son casi mayoría (25.104, 42,9%), seguidos de los de 55 años o más (34, 7% unos 20.330). En la franja de edad de menos de 39 años, hasta los 25, hallamos unos 12.000 (20,6%). La menor representación se da en el colectivo de las personas de menos de 25 años (1.052: 1,8%).

Por nacionalidad, entre las personas trabajadoras autónomas en la industrial de Aragón, el 88.5 % tienen nacionalidad española (51.846) y el 11,5% son extranjera (6.731). Este porcentaje está por debajo del que representan en la población, pues en Aragón hay censadas unas 181.000 personas extranjeras (13,5% población³⁹).

En cuanto a la siniestralidad, ya tuvimos la oportunidad de poner de relieve que su I.I. es menor que en el del personal asalariado. No obstante, asistimos a un escenario de creciente inquietud por la menor protección preventiva de estos colectivos. Ciertamente, no está Aragón entre las Comunidades Autónomas con mayor accidentalidad de personas trabajadoras autónomas, pero su incidencia es notable. Así, según datos del Ministerio de Trabajo actualizados a todo el año 2024, entre las comunidades con los mayores índices de incidencia en accidentes de personas autónomas están:

Navarra (161,3)

Cantabria (127,3)

Castilla-La Mancha (112,2)

La Rioja (109,3)

Aragón (103,6)

Extremadura (100,8).

³⁹<https://idearagon.aragon.es/atlas/Aragon/info/poblacion/poblacion-extranjera/poblacion-extranjera>

Es importante resaltar que **en Aragón ha crecido el I.I. de 97** (en el avance del año 2024 -que ya fue superior respecto del del año 2023-) a 103,6. Ocuparía el puesto número 8 entre las CCAA (y ciudades autónomas). En el caso concreto de *las industrias manufactureras*, con datos del avance para 2024⁴⁰, el I.I. **promedio en España es de 105,9, el cuarto mayor**, después del de 158.1 para construcción, 142,5 para agricultura y de 113,7 para el sector del transporte y almacenamiento. El menor es el de información y comunicaciones, así como profesionales y técnicas.

Navarra también protagoniza el mayor índice de incidencia de accidentes mortales (0,979), pero Comunidades como Extremadura presentan en este ámbito dramático de la accidentalidad laboral una fuerte incidencia (0,574), al igual que La Rioja (0,479) y Castilla y León (0,321). En el caso de Andalucía, aunque tiene el mayor número de accidentes de trabajo de personas autónomas (7 en el año 2024), también más número de fallecimientos, su I.I. es de los más bajos (81,1 en el caso del total de los accidentes) y de los mortales (0,118), lo que se explica por su mayor volumen de personas autónomas⁴¹

En suma, las cifras de accidentalidad de las personas trabajadoras autónomas, al margen de las cifras concretas y su evolución en los diferentes años, ponen de relieve una notable preocupación, también en el sector industrial manufacturero y requiere una atención específica, en el marco de un renovado marco de políticas de colaboración público-privada para que el trabajo autónomo sea (más) seguro. A las medidas más transversales previstas en la ENDITA, y que hemos puesto en cuestión, por su falta de novedad u originalidad y conformismo, hay que sumar otras más adaptadas y eficaces. Solo así las personas autónomas puedan contar con programas de formación y asesoramiento preventivos más efectivos tanto en su *autogestión* -aun *automatizada* en buena medida, según los programas incluidos en Prevención.10- como en su *autoprotección* -aún voluntaria -cuando no tiene personas trabajadoras asalariadas a su servicio-. Al respecto, y sin perjuicio de lo que más abajo se comentará, remitimos para el sector industrial a las propuestas transversales y, algunas, sectoriales realizadas en el apartado 11 (tanto 11.2 como 11.3).

⁴⁰ https://www.mites.gob.es/estadisticas/eat/eat24_01/ATR_01_2024_Resumen.pdf

⁴¹ Información resumida por ATA, a partir de los datos del Ministerio de Trabajo para 2024. <https://www.autonomosyempreendedor.es/articulo/info-ata/hubo-42000-autonomos-mas-2024-destruyeron-miles-empleos-microempresas/20250103124837040228.html>

4.2.5. DIMENSIÓN TEMPORAL DEL ACCIDENTE DE TRABAJO EN LA INDUSTRIA

1.- EN FUNCIÓN DEL DÍA DE LA SEMANA

Teniendo en cuenta el día de la semana que ocurre el AT que causa baja, cualquiera que sea su gravedad, en la siguiente tabla se presenta su evolución:

Tabla 4. Día de la semana que se produce el AT. Industria. Aragón. Proporción en relación con el total de AT del año.

Año	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	TOTAL AT
2020	21,93%	21,23%	19,84%	17,88%	15,00%	2,83%	1,28%	4446
2021	22,26%	19,96%	20,04%	17,67%	15,47%	3,07%	1,52%	4945
2022	22,48%	21,48%	19,82%	17,23%	15,10%	2,27%	1,62%	5066
2023	22,30%	20,83%	20,09%	17,28%	14,72%	3,11%	1,68%	5306

Fuente: elaboración propia a partir de datos Informe ISSLA anual

Tal y como se observa, **también en este sector es el lunes es el día que se producen más AT**, si bien, como luego veremos para el sector servicios, habría un **reparto relativamente homogéneo en los 3 primeros días de la semana, con porcentajes superiores al 20%**. Se observa que según avanza la semana, la tasa de accidentes de trabajo se va reduciendo progresivamente hasta el miércoles, siendo mucho más pronunciada la reducción a partir del jueves, cayendo en picado el fin de semana. Una caída “abrupta” que, lógicamente, se explica porque en este sector no suele trabajarse de forma frecuente en sábado y domingos, a diferencia de lo que sucedería en otros sectores, como servicios (en especial comercio y hostelería y restauración)

La diferencia de tasa de accidentalidad entre el lunes y el viernes es muy notable: casi un 8% de AT menos en viernes que en lunes. Una cifra que se ha mantenido prácticamente estable en el periodo analizado, pese a que la accidentalidad para el lunes ha crecido levemente y se ha reducido levemente también en viernes.

Sin volver ahora en detalle al análisis del efecto lunes, que ya hemos hecho en el apartado anterior⁴², y su valor relativo para políticas preventivas más eficaces, parece claro que en este

⁴² Ya se indicó que la doctrina científica que ha venido analizando, sobre todo la económica, este dato no se pone de acuerdo ni en lo concluyente del mismo para una mejora preventiva eficaz ni en las causas prevalentes (para unos factores económicos, otros el riesgo moral, otros factores fisiológicos y, también, psicosociales). Parece, en todo caso, que no se produce un efecto de acumulación de cansancio, como factor agravador de las posibilidades de accidente (factor de riesgo asociado a la fatiga acumulada), por el eventual aumento de “errores humanos”. Y tampoco el contrario, el de relajación y acumulación de energías para un trabajo más consciente y seguro el lunes. Aquí las explicaciones se diversifican. Unos ponen el acento en el riesgo moral (el accidente se produciría en viernes, pero se declararía en lunes). Otro en efectos de prudencia de conducta laboral (el problema se

sector hay que tenerlo en cuenta a fin de afinar las medidas, con una especial incidencia en el ámbito de la organización de trabajo (ej. reuniones que atiendan este elemento los lunes) y formativas. Con todo, conviene no orillar que los 3 primeros días de la semana tienen un porcentaje de accidentalidad notable y, en consecuencia, sin desdeñar, no debe sobreestimar, el efecto lunes, como se viene insistiendo.

2.- EN FUNCIÓN DE LA HORA DEL DÍA

En el caso de la Industria, teniendo en cuenta toda la serie histórica de los datos, de la observación directa se puede ver como las horas del día que mayores tasas de AT presentan son en el tramo horario entre las 9 y las 12 de la mañana. De esta forma, en ese tramo horario, se produce el pico de AT, que va creciendo hasta llegar a esas horas pico y en las horas posteriores decrece. Veremos que no es muy disímil a lo que ocurre en el sector servicios. Por añadir información a lo que se puede inferir con la observación directa de los datos y porque en el sector industrial es frecuente que se establezcan turnos, se han agrupado las tasas en horario de mañana (7 a 15 h), de tarde (de 15 a 22 h) y de noche (de 23 a 7h), distribuyendo la jornada en tres turnos de 8 horas cada uno (Tabla 5).

Tabla 5. AT según hora del día y año, acumulado en horario de mañana, tarde y noche

Año/ Hora	7 a 15 h	15 a 22 h	22 a 7 h	TOTAL AT
2020	63,73%	23,31%	12,96%	4446
2021	63,3%	24,10%	12,6%	4945
2022	62,59%	25,13%	12,28%	5066
2023	62,22%	23,74%	14,04%	5306

Fuente: elaboración propia a partir de datos Informe ISSLA anual

De conformidad con los datos ofrecidos por el Informe del ISSLA en el que se tienen en cuenta los AT “según hora del día y grado de la lesión”, en el sector industrial durante el año 2023, al igual que en los años anteriores (2020, 2021 y 2022), se ha producido una mayor concentración de AT por la mañana, así entre las 7 y las 15 horas se ha alcanzado una tasa de AT leves de 62,22%. En horario de 15 a 22 horas se ha alcanzado un 23,74% y de las 23 h a las 7 h ocurrieron el 14,04% de los AT leves totales. Todos los años son bastante similares, por la mañana casi triplica los AT de la tarde y a su vez, la tarde casi duplica los de la noche.

advierde en viernes, pero se confía en que se resuelva para el lunes, sin que se produzca tal mejora, declarando el accidente leve finalmente, una vez se es consciente de que el periodo de reposo-descanso no ha tenido el efecto recuperador esperado-)

Atendiendo a su gravedad, los **AT graves** también por la mañana es cuando más ocurrieron, alcanzando en horario de 7 a 15 h un 55,54%. En el caso de los AT graves que ocurrieron por la tarde (en horario de 15 a 22 h) fue un 29,63% y de 23 a 7 h fue un 14,8 %. En el caso de los **AT mortales**, en horario de mañana ocurrieron 4, lo que supone un 80%, en horario de tarde ocurrió 1 AT, tres fueron a las 8, 9 y 10 de la mañana, uno fue a las 14 h y otro a las 15 h.

La hora del día que más concentración de AT alcanza (10,05%) es la de las 12 h de la mañana, seguida de las 11 con un 9,91% y las 10 h con un 9,50%. Este dato es muy similar al de los años anteriores, lo que no cabe duda es que por la mañana es cuando más AT se concentran en este sector.

Al igual que en los años anteriores, la hora que menos AT hubo fue a las 12 h de la noche con un 0,1% de tasa, de hecho, prácticamente hasta las 6 de la mañana en casi todas las horas no se alcanza una tasa superior al 1,4%, probablemente por un volumen reducido de empresas con turnos de noche.

En suma, como puede comprobarse, entre las 9 a las 11 de la mañana se produce una distribución bastante homogénea de los accidentes de trabajo, con pequeñas diferencias estadísticas que no pueden tener una gran relevancia a los efectos de las decisiones preventivas a la hora de mejorar su eficacia. Lo que sí queda muy claro es que *la accidentalidad tiende a producirse por la mañana, esto es, en turno de mañana* (cuando este es el sistema de trabajo, más habitual en la industria). **La diferencia con la tarde y el turno de noche** es muy **considerable**. Naturalmente, tiene que ver con el volumen de población ocupada en ese turno, mayor, sin duda, pero debe haber otros factores. En consecuencia, *ahí sí que debe situarse un punto referencial para la mejora preventiva*, tanto en la organización del trabajo como en la gestión preventiva y en la formación, que deben reforzarse y adaptarse.

3.- EN FUNCIÓN DE LA HORA DE TRABAJO

Tal y como se puede observar, la segunda hora de trabajo es la más crítica en el sector industria, porque todos los años coincide que es la que más AT se producen.

Tabla 6. AT Según hora de trabajo

Hora	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	AT
2020	11,16%	18,17%	14,66%	14,46%	11,49%	12,78%	9,02%	7,04%	4446
2021	11,73%	16,76%	14,54%	14,42%	12,36%	11,51%	10,56%	6,94	4945
2022	11,17%	17,19%	14,78%	16,30%	11,55%	10,98%	9,46%	6,93%	5066
2023	13,00%	16,13%	15,83%	13,53%	12,65%	11,74%	9,44%	6,97%	5306

Fuente: elaboración propia a partir de datos Informe ISSLA anual

En cuanto a la hora de trabajo en la que se han producido los AT, la mayor concentración de AT difiere según la gravedad, *aunque la mayoría se concentran en las primeras tres-cuatro horas de trabajo*. El pico de tasa de accidentalidad laboral **se alcanza en la segunda hora, aunque apenas hay diferencia estadística con la tercera hora** de la jornada laboral. Si se tiene en cuenta la gravedad de los AT, la segunda hora de trabajo representa:

- en el caso de los AT leves un 16,15% y
- en los AT graves un 14,81 %.

En la tercera hora de trabajo se alcanza un:

- 15,81%, para AT leves
- 18,52 %, para AT graves y
- **20%**, para AT mortales

Por lo tanto, la tercera hora resulta más fatídica, tiene más peligro laboral, que la segunda, aunque ésta presente una leve mayor tasa de accidentes. La siguiente hora que más alta tasa presenta es la cuarta hora con un 13,53%. Las tasas disminuyen considerablemente a partir de la 8ª hora (6,97%) y más de la 8ª hora (0,70%). En suma, y también como dato contraintuitivo, no son las horas finales de la jornada, las que acumularían mayor fatiga y podría actuar como un factor precursor de mayor riesgo al favorecer la relajación-distracción preventivas, las de mayor peligro laboral, sino las iniciales e intermedias.

Si se fracciona la jornada por la mitad, en las primeras cuatro horas, es decir, entre la 1ª y la 4ª hora de trabajo se producen la mayoría de los AT leves, pero en el caso de los graves y mortales se equilibran más con las cuatro siguientes horas de trabajo (entre la 5ª y la 8ª). Sigue habiendo más AT graves en las cuatro primeras horas y los mortales están más equilibrados, a excepción del año 2021 que se produjeron más en las primeras 4 horas de su jornada laboral tanto graves como mortales.

En suma, como conclusión con valor preventivo, la realidad estadística refleja un diferencial de peligro mayor entre la segunda y la cuarta hora de trabajo, de modo que a partir de la 5ª hora de trabajo los AT disminuyen significativamente, contradiciendo lo que podría resultar más intuitivo e incluso razonable en clave de rendimiento del trabajo e impacto en la salud (a más cúmulo de horas mayor accidentalidad laboral). Esta mayor incidencia del tramo inicial de la jornada de trabajo se da atendiendo igualmente a la gravedad, sin perjuicio de diferencias de cierto relieve en la hora del tramo de la mañana referido.

4.2.6. PERFIL DE LA PERSONA TRABAJADORA ACCIDENTADA.

1. EN FUNCIÓN DEL SEXO DE LA PERSONA ACCIDENTADA

El porcentaje de mujeres que han sufrido un AT en el sector industrial es considerablemente inferior al de los hombres, pues en ningún caso alcanza el 20% del total de AT ocurridos en el sector. Obviamente esto es consecuencia del efecto de distribución sexista de este sector, donde sigue predominando la presencia masculina, pese a la evolución en estos años hacia una mayor presencia femenina. De ahí un incremento relevante de los AT en mujeres, para los leves y los graves, manteniéndose una positiva situación de “*Visión 0 accidentes mortales femeninos*”.

Tabla 7. Número de AT y proporción AT de mujeres, según gravedad de la lesión. Industria. Aragón.

	AT leves	AT graves	AT mortales	% respecto del total de AT	TOTAL AT DE AMBOS SEXOS
2020	648	0	0	14,57%	4446
2021	781	5	0	15,89%	4945
2022	810	1	0	15,99%	5066
2023	965	4	0	18,26%	5306

Fuente: elaboración propia a partir de datos Informe ISSLA anual

Las diferencias responden, pues, en su mayor factor explicativo, a la muy diversa incidencia de siniestralidad en virtud de las actividades económicas realizadas, pero también al factor distribución sexista del mercado de trabajo (facto distal). Este sesgo de género se da también en el plano estatal. Los índices de incidencia de AT en jornada de trabajo por sectores y sexo, en el caso de los hombres es más del doble que el de las mujeres. El sesgo tiene gran relevancia, por lo tanto.

Así, en la industria manufacturera, por ejemplo, en el año 2023 el índice de incidencia de los hombres fue de 5433,7, como se dijo. En el mismo periodo y sector, en el caso de las mujeres, fue de 2418,3. Si se tienen en cuenta el resto de las secciones dentro de la industria, la participación femenina todavía es menor, evidenciando también el desigual reparto de empleos en este sector atendiendo al sexo (industrias extractivas, suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado, suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación).

2. EN FUNCION DE LA EDAD DE LA PERSONA ACCIDENTADA

Otra gran variable socioeconómica para la comprensión de la accidentalidad laboral es la **edad**. En los dos grupos de edad que se producen más AT en ambos sexos es entre 35 y 44 años y de “45 a 54 años”, franjas de mayor ocupación, como es conocido.

Tabla 8. Distribución de los AT de mujeres según la edad de la accidentada.

Mujer	16-19 años	20-24 años	25-34 años	35-44 años	45-54 años	55 en adelante
2020	0,16%	0,88%	2,95%	5,17%	4,00%	1,42%
2021	0,18%	1,11%	3,74%	4,73%	4,55%	1,58%
2022	0,26%	1,20%	3,41%	5,03%	4,26%	1,84%
2023	0,11%	1,32%	4,13%	5,47%	5,05%	2,19%

Fuente: elaboración propia a partir de datos Informe ISSLA anual

En el caso de la población masculina:

Tabla 9. Distribución de los AT de hombres según la edad del accidentado.

Hombre	16-19 años	20-24 años	25-34 años	35-44 años	45-54 años	55 en adelante
2020	1,08%	7,11%	18,59%	26,38%	22,20%	10,08%
2021	1,11%	7,71%	18,16%	24,71%	22,47%	9,89%
2022	1,26%	6,93%	17,98%	23,96%	23,10%	10,76%
2023	1,09%	6,58%	17,73%	22,28%	22,96%	11,10%

Fuente: elaboración propia a partir de datos Informe ISSLA anual

Como se puede observar existen diferencias sustanciales en cuanto a los tramos de edad según la tasa de AT ocurrida en cada uno de los años, similares entre sí. **El mayor número de accidentes de trabajo se presenta a partir de los 35 años hasta los 54.** A partir de los 55 años se reduce a la mitad la tasa de accidentes de trabajo sufridos en el sector. Ahora bien, es importante tener en cuenta variados aspectos para no alcanzar conclusiones erradas y, por tanto, distorsionantes para las necesarias mejores preventivas. A saber:

- (i) Mayor número de accidentes de trabajo no significa mayor I.I., pues el volumen de población que representa diverge notablemente. Por eso, se explica que **el I.I. de jóvenes sea mayor en las personas con 25 años o menos**, como confirman los datos estatales, *que entre los de más de esa edad (1,5 veces mayor que el suyo)*⁴³.

⁴³ Este estado de cosas está muy arraigado. Vid. ERGASAT: *Accidentes de Trabajo y Edad*. <https://www.egarsat.es/wp-content/uploads/2021/04/Egarsat-estudio-AATT-edad.pdf>

- (ii) Si para la franja de edad con un mayor número de accidentes de trabajo la cifra es estable, con evolución errática, *para la franja de más de 55 años se ha elevado ligeramente*, algo más de un punto.
- (iii) El I.I. **de graves y mortales es muy superior en personas de + 55 años**.

De nuevo, las estadísticas del Ministerio son inequívocas, dejando bien claro que el I.I. de accidentes mortales en jornada de trabajo de las personas mayores de 55 años doblan el general o global y se multiplica por varias veces el de las personas trabajadoras menores de 40 años.

**ATR-I.4.3. ÍNDICES DE INCIDENCIA DE ACCIDENTES MORTALES EN JORNADA DE TRABAJO,
POR SEXO Y EDAD**

Índice

Accidentes por cien mil trabajadores

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
TOTAL	3,33	3,42	3,66	3,80	3,69	3,67	3,01	3,50	3,28	3,70	3,11
De 16 a 19 años	-	-	-	-	1,81	0,77	1,96	1,80	2,46	0,59	0,52
De 20 a 24 años	0,49	1,77	1,21	1,27	0,52	0,98	0,88	0,50	1,48	1,39	1,29
De 25 a 29 años	0,94	1,09	0,94	1,35	1,10	0,80	1,04	1,24	1,13	1,26	0,76
De 30 a 34 años	1,43	1,74	1,35	1,82	1,50	1,68	1,67	1,33	1,16	1,64	1,50
De 35 a 39 años	2,01	1,77	1,93	2,24	2,16	1,80	1,62	1,43	1,68	2,22	1,34
De 40 a 44 años	3,24	2,99	3,76	3,15	2,81	3,07	2,24	2,63	2,27	2,53	2,41
De 45 a 49 años	4,07	4,57	4,55	4,65	4,33	4,18	3,54	3,66	3,19	3,67	2,64
De 50 a 54 años	6,25	5,95	6,50	6,47	6,11	6,04	4,63	5,85	4,79	5,19	3,91
De 55 a 59 años	7,18	6,44	7,21	7,89	8,37	8,11	5,63	6,53	6,79	7,38	6,62
De 60 y más años	6,33	7,14	7,39	6,77	7,61	7,42	5,33	7,08	6,39	7,05	6,93

Pero si esta información la desagregamos por sexo, como arriba se hizo, queda mucho más evidente el problema. Aquí, el I.I. de accidentes laborales mortales se eleva por encima de 11 para las personas trabajadoras mayores de 55 años, siendo muy problemático ya a partir de los 50 años (7,02).

VARONES	5,91	6,23	6,57	6,75	6,64	6,60	5,22	6,17	5,75	6,46	5,45
De 16 a 19 años	-	-	-	-	3,06	1,31	2,26	2,99	4,05	1,02	0,90
De 20 a 24 años	0,98	3,45	2,32	2,42	0,98	1,83	1,62	0,90	2,46	2,35	2,19
De 25 a 29 años	1,63	1,94	1,90	2,56	2,04	1,45	1,77	2,14	1,94	2,43	1,34
De 30 a 34 años	2,62	3,22	2,32	3,44	2,71	3,16	2,99	2,54	2,00	2,92	2,58
De 35 a 39 años	3,41	3,13	3,18	3,77	3,96	3,09	2,80	2,51	3,07	3,87	2,47
De 40 a 44 años	6,06	5,23	6,77	5,49	4,85	5,31	3,77	4,89	4,22	4,56	4,07
De 45 a 49 años	7,23	8,30	7,96	8,37	7,59	7,60	6,12	6,30	5,33	6,47	4,77
De 50 a 54 años	10,69	11,03	11,74	11,28	11,14	11,14	8,11	10,54	8,31	8,85	7,02
De 55 a 59 años	11,90	11,53	12,87	13,80	14,77	14,85	9,62	11,04	11,59	12,68	11,38
De 60 y más años	10,98	12,23	13,24	11,84	14,07	12,22	9,01	11,65	11,19	11,92	11,62

Varias razones explican este último dato (*Tabla ATR-A3. Accidentes de Trabajo con baja en jornada e in itinere, según gravedad, por sexo y edad de la persona trabajadora, años 2023 y 2024, Estadística del Ministerio de Trabajo*). Esta franja de edad soporta un porcentaje superior al de población ocupada que representan. Asimismo, la progresiva pérdida de capacidades físicas (aún ganando experiencia profesional y prudencia) determina que la probabilidad de un daño mayor crezca.

Aquí el dato científico⁴⁴ converge claramente con el dato de conocimiento intuitivo (la edad representa un factor de agravamiento del daño profesional a la salud).

Los resultados ponen de manifiesto diferencias significativas en esta variable de edad que, combinada con precedentes (sexo, ocupación o la forma de producirse dicho accidente) evidencia la necesidad de **una gestión de riesgos mucho más pormenorizada, con** mayor calidad de datos y la debida **adaptación de puesto y entorno conforme a la edad** (no solo es sexo) de la persona. En suma, del análisis se destaca que se deberían adoptar medidas de índole preventiva prioritarias y diferenciadas (ergonómicas por razón de la edad) en:

- el *colectivo de personas trabajadoras más jóvenes*, donde la menor experiencia, y peores condiciones de trabajo, explicarían el mayor Índice de Incidencia
- el *colectivo de mayores de 55 años en general*, por la mayor incidencia de los accidentes graves y mortales, y en particular los que desempeñan sus tareas en actividades propias de la industria manufacturera

3. EN FUNCIÓN DE LA ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA

La evidencia científica asocia desde hace largo tiempo⁴⁵ el mayor o menor índice de incidencia de los accidentes de trabajo con la mayor o menor experiencia laboral: a más experiencia

⁴⁴ Muñoz Nieto-Sandolva, M. et al. *Estudio sobre la siniestralidad laboral en mayores de 55 años*, ORP, 2012. [https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2012/estudio-sobre-siniestralidad-laboral-en-mayores-55-anos#:~:text=;](https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2012/estudio-sobre-siniestralidad-laboral-en-mayores-55-anos#:~:text=,) también <https://www.insst.es/documents/94886/149505/siniestralidad+laboral+mayores+55.pdf/14cad057-6bda-4132-9ae5-c7ab9f1da50a>; Ortiga Jiménez, L. *Accidentes de trabajo en mayores de 55 años*, 2022 https://www.65ymas.com/opinion/cartas-a-la-directora/accidentes-trabajo-en-mayores-55-anos_38093_102.html; Montero, P. *Las muertes en el trabajo golpean el doble a los mayores de 50: suponen el 62,6% de los fallecidos*, 2023, https://www.65ymas.com/economia/muertes-trabajo-golpean-doble-mayores-50-anos-suponen-626-fallecidos_55510_102.html

⁴⁵ Benavides, F.G.; Benach, J.; Muntaner, C., et al. "Associations between temporary employment and occupation injury: what are the mechanisms", *Occup Environ Med*, 63 (2006), pp. 416-421

menor (al menos potencialmente) riesgo de accidente de trabajo, sobre todo grave o mortal, mientras que la menor experiencia tendría el efecto contrario de aumentar el riesgo. Tradicionalmente esta experiencia se ha vinculado a factores proximales (nivel de capacitación de la persona profesional) y distales (tipo de contrato de trabajo: estable-temporal). Lógicamente, el nivel de experiencia laboral se puede alcanzar tanto mediante una vida laboral estable en una misma empresa como a través de una carrera profesional dilatada, aunque sea en empresas diferentes del mismo sector productivo o económico. Es claro que a más se conozca la empresa en la que se presta servicios mejor se conocerán los riesgos de la actividad realizada y, en teoría, menor será el riesgo laboral

En este apartado analizamos la incidencia del factor antigüedad en la empresa (años de servicios en ella). En el 5 analizaremos la relevancia del factor relativo al tipo contractual, un criterio muy significativo en otro tiempo, como ya se indicó para el sector agrario, pero que ha experimentado un cambio muy notable, no solo, pero sí especialmente a partir de la reforma laboral del año 2021-2022.

En relación con la variable antigüedad en la empresa, la información de la tabla está estructurada de forma que al principio los AT se separan en períodos de tres meses. Se observa que, excepto en la primera franja (hasta 3 de meses), donde hay una tasa de accidentalidad laboral muy elevada, la mayor, es en la franja de 1 año a 3 de antigüedad donde más concentración de accidentes de trabajo se da. Con todo, *la evolución presenta una tendencia algo errática, exigiendo un análisis cuidadoso para mutarlo en medidas preventivas más eficaces atendiendo a este indicador*

Tabla 10. AT según antigüedad en la empresa

	Hasta 3 meses	4 a 6 meses	7 a 9 meses	10 a 12 meses	1 a 3 años	3 a 10 años	Más 10 años
2020	21,52%	7,15%	5,35%	5,56%	20,15%	19,59%	20,67%
2021	23,13%	7,62%	4,91%	4,04%	21,11%	20,87%	18,30%
2022	24,63%	7,17%	4,70%	4,34%	17,15%	23,75%	18,26%
2023	22,96%	7,11%	4,73%	4,15%	19,37%	24,65%	17,04%

Fuente: elaboración propia a partir de datos Informe ISSLA anual

Si la elevada tasa de accidentalidad laboral en la franja de menor antigüedad en la empresa es consistente con la comprensión teórica, muy llamativos resultan, en cambio, los saltos, presentes de forma sustancialmente estable en toda la serie histórica analizada, con los

siguientes tramos, con una orientación errática, como se dice. *En este tramo, la falta de antigüedad en el servicio actuaría como un grave factor de riesgo.* En los tramos que van hasta el primer año de antigüedad en el servicio, la evolución es a la baja, con una reducción drástica, pasando de prácticamente el 23% de accidentalidad en el primer trimestre a apenas un 4% en el último trimestre del año desde que se produjo la contratación. Al contrario, a partir de este primer año y hasta el primer trienio, la accidentalidad se dispara de un modo “virulento”, prácticamente se multiplica por 5 (del 4% pasa a casi el 20%), sin que aquí se detenga el aumento, elevado hasta casi el 25% en los 2 trienios siguientes.

A partir de la década de antigüedad en el servicio a la empresa, vuelve una tendencia a la reducción, también más consistente con la comprensión teórica de esta relación experiencia-antigüedad-accidentalidad laboral. Se sitúa, así, hasta 5 puntos porcentuales por debajo de la tasa de accidentalidad del primer tramo y más de 7 puntos porcentuales inferior a la franja anterior de antigüedad, la de 10 años.

En consecuencia, en este tramo vuelve a ser consistente la explicación más teórica y racional: ***a más antigüedad en el servicio (experiencia), menor tasa de accidentalidad (menor riesgo), por lo que actuaría como factor de protección.*** ¿Entonces, cómo explicar las contraintuitivas situaciones de antigüedad laboral en la empresa intermedias y cómo explicar que las personas trabajadoras con solo 11 meses de antigüedad en la empresa tengan una accidentalidad notablemente más baja que quienes tiene más de 10 años -aunque hayan reducido un poco el porcentaje desde el año 2021-?

Ciertamente, para la evolución a la baja en el primer año puede pensarse en una hipótesis basada en la eficacia de la acción preventiva que se adoptaría, una vez se constata accidentes en personas trabajadoras noveles. Sin embargo, esa eficacia se reduciría con posterioridad probablemente tanto por la confianza empresarial en que, en sí mismo, el factor antigüedad en la empresa sería un factor protector, relajando la actividad preventiva, como por la confianza misma de las personas trabajadoras, que también podrían reducir su percepción del riesgo laboral por el impacto de la dilatatoria trayectoria profesional. En consecuencia, la conclusión más probable a efectos preventivos es poner de manifiesto que la prevención, en cuanto cultura, no es una actividad de tracto único, sino de tracto sucesivo, esto es, debe ser continuada, no solo periódica, aunque periódicamente exija revisión. No debe confundirse continuidad preventiva con periodicidad de sus revisiones.

En suma, la organización del trabajo, la gestión preventiva y la concienciación-formación de las personas trabajadoras adquieren un reto importante, a fin de adaptarse a esa constatación, evitando una prevención rutinaria, menos tan solo presupuesta por la

experiencia o por las primeras acciones. Si es indudable que la mayor accidentalidad en el primer tramo de antigüedad (que además es más grave) pone de relieve la necesidad de intensificar la prevención inicial para estos colectivos de nuevo ingreso (si se saca de la serie el año 2020, habrían reducido la accidentalidad desde el año 2021, aunque se mantenga muy alta), la atención preventiva al personal veterano requiere atención.

De ahí la necesidad de una línea de información-investigación que ofrezca mayores datos de esta relación invertida y contraintuitiva entre antigüedad y el nivel de accidentalidad laboral. Aunque se constatan algunas mejoras, la situación es en lo sustancial constante.

4. EN FUNCIÓN DE LA OCUPACIÓN DE LA PERSONA TRABAJADORA

Es también un dato muy adquirido de ciencia preventiva y de experiencia que no todas las actividades (ocupaciones) tienen el mismo nivel de riesgo. Por eso, el ISSLA (como el Ministerio de Trabajo y el INSST), en su informe anual sobre siniestralidad recoge una tabla con 98 ocupaciones a tal fin. Sin embargo, siempre hay un grupo formado aproximadamente por 12 ocupaciones que su acumulado supera con creces el 60% del total de AT ocurridos en el sector.

Sobre todo, hay 5 grupos de ocupaciones que concentran la mayor parte de los AT durante los años observados, suelen ser, aunque difiere según la gravedad de la lesión, los siguientes (*adaptamos con lenguaje inclusivo de género las diversas referencias*):

- 73. Personas soldadoras, chapistas, montadores de estructuras metálicas, herreros/as, elaboradores de herramientas y afines
- 77. Personas trabajadoras de la industria de la alimentación, bebidas y tabaco
- 81. Personas operadoras de instalaciones de maquinaria fija
- 82. Personas montadoras y ensambladoras en fábricas
- 97. Personas peones de la industria manufacturera.

Durante todos los años de observación, un elevado número de AT se presenta en el grupo “97. peones de las industrias manufactureras”, pues una cuarta parte de todos los AT ocurridos cada año son en ese grupo (97).

Si se tiene en cuenta la gravedad de las lesiones, uno de los grupos con una alta tasa en AT graves es el grupo “73. Soldadores/as, chapistas, montadores/as de estructuras metálicas, herreros/as, elaboradores de herramientas y afines”. De los años observados presenta una tasa por encima del 15% de los AT ocurridos en el sector.

Por lo tanto, teniendo en cuenta la evolución de los datos en los diferentes años observados, conviene prestar especial atención a los grupos de ocupación 73 y 97. Estos son los que, ya

varios años consecutivos, concentrarían un número considerable de AT en comparación con el resto de grupos ocupacionales.

4. EN FUNCIÓN DEL TIPO DE CONTRATO DE TRABAJO DE LA PERSONA ACCIDENTADA

Como ya se apuntó, entre los factores distales (vinculado a las condiciones de empleo propias del mercado de trabajo y su sistema contractual laboral), uno que ha tenido una importancia determinante, o muy significativa, para determinar las tasas de siniestralidad laboral ha sido la condición de temporal o indefinida del contrato de trabajo. En su relevancia no solo incide el sistema normativo del mercado de trabajo sino también la cultura laboral predominante de un país, es decir, del sistema económico-laboral. Por eso, eventuales reformas en este marco pueden tener incidencia en la evolución de la siniestralidad laboral.

Pues bien, como también ha hecho notar el CESA en su Informe del año 2023, con la aplicación efectiva de la última reforma laboral (Real Decreto-ley 32/2021, de 28 de diciembre) se ha producido un cambio sustantivo, no solo normativo, por la eliminación de bastantes posibilidades de contratación temporal. Sin duda, esta es una de las principales razones que justificarían una inflexión notable del estado de cosas en esta variable, pero no la única.

Si hoy la gran mayoría de los AT los sufren las personas con contrato indefinido, este proceso encuentra un origen anterior a la reforma laboral, como prueban las estadísticas del Ministerio de Trabajo, de modo que el mayor I.I. de los contratos temporales se habría ido reduciendo desde el año 2019. Otra de las características de este sector es que la mayoría de los AT afectan a personas que trabajan a tiempo completo.

Tabla 11. Tasa de AT según tipo de contrato de trabajo

	CI c	CI p y FD	CT c	CT p.	NC
2020	62,12%	1,55%	32,75%	1,30%	2,27%
2021	60,89%	1,68%	34,48%	0,91%	2,04%
2022	67,07%	4,68%	25,44%	1,01%	1,80%
2023	73,18%	9,25%	13,97%	1,56%	2,04%

Fuente: elaboración propia a partir de datos Informe ISSLA anual

CI c: Contrato Indefinido

CI p y FJ: Contrato Indefinido a tiempo parcial y Fijo Discontinuo

CT c: Contrato temporal a tiempo completo

CT p.: Contrato Temporal a tiempo parcial

NC: No Clasificado

Si comparamos estos datos con los más recientes globales, del año 2024, según las Estadísticas del ISSLA, con datos a noviembre⁴⁶, *nos permite comprobar cómo en el sector industrial hay una mayor estabilidad en el empleo, lo que representa un porcentaje también mayor de accidentalidad para este colectivo*. Así, el reparto o distribución en general de accidentes, según gravedad y tipo de contrato sería, **para el 2024:**

- **Contratos Indefinidos a tiempo completo:** total de accidentes de trabajo 10.505, un **62, 6%**. De los cuales:
 - **Leves:** 10415 (62,6%)
 - **Graves:** 76 (65%)
 - **Mortales:** 14 (70%)

En el sector industrial ya hemos visto que representa en 2023 el 73,18 por ciento.

- **Contratos Indefinidos a tiempo parcial y fijos discontinuos:** total 2479 accidentes de trabajo (14,8%). De los cuales:
 - Leves: 2463 accidentes (14,8%)
 - Graves: 14 (12%)
 - Mortales: 2 (10%)

Suma total de accidentes en personas asalariadas indefinidas para el año 2024: **77, 4% (80% de mortales)**. Para la industria prácticamente el **82,5% en 2023**.

- **Contratos temporales a tiempo completo:** **2248 accidentes de trabajo, que representa un 13, 4%**. De los cuales:
 - Leves: 2240 (**13,5%**)
 - **Graves: 7 (6%)**
 - **Mortales: 1 (5%)**
- **Contratos temporales a tiempo parcial:** 433 accidentes de trabajo, un **2,6% del total**. De los cuales:
 - Leves: **432 (2,6%)**
 - **Graves: 0**
 - **Mortales: 1 (5%)**

Total de accidentes de trabajo del personal temporal: 2681 (16%; 10% mortales). En este caso, como vemos, el porcentaje es similar en el sector de la industria, pues para el 2023 fue en torno al **15,5%**

⁴⁶<https://www.aragon.es/documents/20127/1356749/ISSLA+Estadistica+siniestralidad+por+tipo+contrato.pdf/1d93116d-638e-0a02-c580-56a143ca122b?t=1598424984714>

Conviene, una vez más, precisar los datos. Y ello en la medida en que, como se ha apuntado, si se tiene en cuenta los índices de incidencia, siguen siendo más altos en el caso de las personas trabajadoras con contrato temporal que con contrato indefinido. Sin embargo, como ya se ha comentado, la evolución ha ido en la línea de reducir ese diferencial de forma muy significativa.

Como tuvimos ocasión de comentar en el apartado anterior, dedicado a la siniestralidad dentro del sector agrario, son diversas las explicaciones que pueden encontrarse para esta evolución, en principio positiva, aunque exige matices. En este sentido, de un lado, podría pensarse que ha dejado de identificarse de forma tan significativa como en el pasado temporalidad con precariedad laboral, mejorando en algún grado las condiciones de trabajo del personal temporal. De otro, es bien conocido que, ya antes de la reforma laboral, pero aún más agudizada la tendencia después, una parte muy significativa de los contratos indefinidos tienen una duración inferior a un año (6 de cada 10), por lo que es manifiesto este desplazamiento del problema de la temporalidad previo en la incidencia de accidentes laborales a los contratos indefinidos actuales.

Dependiendo del grado de la lesión se pueden observar también ciertas diferencias. Pero, con carácter general, la mayoría de los AT, cualquiera que sea su gravedad, les ocurren a personas con contrato indefinido y a tiempo completo.

Para la comparación en el plano estatal, las estadísticas del Ministerio de Trabajo reflejan bien esta diferente evolución atendiendo a los factores distales ligados a las condiciones de empleo, esto es, a la naturaleza del vínculo de empleo (trabajo autónomo y asalariado, de un lado, ya comentado) y la duración de aquél (indefinido o temporal; así como tiempo completo o tiempo parcial).

ATR-I.1.6. ÍNDICES DE INCIDENCIA DE ACCIDENTES DE TRABAJO CON BAJA EN JORNADA, POR SITUACIÓN PROFESIONAL Y ASALARIADOS POR TIPO DE CONTRATO

Índice

Accidentes por cien mil trabajadores	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
TOTAL	3.009,2	3.111,3	3.252,0	3.364,0	3.408,8	3.408,7	3.019,6	2.455,1	2.810,5	2.950,7	2.812,4
SITUACIÓN PROFESIONAL											
Asalariados	3.058,9	3.162,8	3.310,9	3.424,3	3.467,8	3.469,0	3.427,6	2.778,2	3.184,3	3.338,5	3.164,3
Trabajadores por cuenta propia	2.036,0	2.068,2	1.979,8	1.994,5	1.995,7	1.906,5	1.044,7	934,4	1.034,2	1.042,0	1.029,7
ASALARIADOS POR TIPO DE CONTRATO (1)											
Contrato indefinido	2.930,0	2.970,9	3.015,5	3.054,9	2.997,0	2.946,8	2.883,8	2.288,8	2.642,1	3.011,1	3.076,4
A tiempo completo	3.079,7	3.112,1	3.157,4	3.182,3	3.125,3	3.074,7	3.008,6	2.431,3	2.774,7	3.137,7	3.187,4
A tiempo parcial	1.918,0	2.021,4	2.063,6	2.166,6	2.108,3	2.073,1	2.026,5	1.506,5	1.803,1	1.983,8	1.994,8
Fijo discontinuo	3.832,0	3.946,4	4.068,5	4.210,9	4.158,6	4.057,6	3.958,8	2.610,3	3.396,5	4.303,7	4.603,7
Contrato temporal	3.500,2	3.731,8	4.077,3	4.361,3	4.562,5	4.682,3	4.690,9	3.992,9	4.570,4	4.698,7	3.725,8
A tiempo completo	4.666,2	4.930,7	5.279,2	5.608,9	5.862,7	6.004,5	5.995,1	5.057,2	5.684,7	5.689,3	4.257,3
A tiempo parcial	1.814,5	1.945,4	2.142,4	2.300,2	2.336,5	2.337,5	2.301,0	1.880,5	2.325,1	2.460,9	2.343,2

4.2.7. PERFIL DE LA EMPRESA EN QUE HA OCURRIDO EL ACCIDENTE.

1.- DIMENSIÓN DE LA EMPRESA

Otro factor distal en el análisis causal de los accidentes de trabajo es el relativo a la dimensión de la empresa, como se viene atendiendo en este Estudio. A menor tamaño de las empresas la probabilidad de sufrir un accidente de trabajo crecería por las mayores dificultades de las pequeñas empresas para afrontar una gestión preventiva eficaz, tratándose, además, de la inmensa mayor parte del tejido de empresas de la Comunidad -como del resto de España-. No obstante, sabido es que un número reducido de empresas, de mayores dimensiones, concentran un volumen significativo de la siniestralidad. Así lo ilustraría el *Programa de Alta Tasa de Accidentalidad Comparada (TAC)*, que engloba empresas de diversos sectores, en varios años aplicativos, en especial en los dos últimos, 2023 y 2024.

En 2023 afectó a 977 empresas de Aragón que ocupaban a 78.272 personas trabajadoras y que soportaron 7.151 accidentes en 2022, con una tasa media de accidentalidad de 91 accidentes por cada 1.000 personas trabajadoras. El TAC de 2024 tenía previsto afectar a 1.055 empresas, que ocupan a 89.037 personas y que registraron 7.085 accidentes, el 41,6% de todos los ocurridos con baja en jornada de trabajo en 2023. La tasa media de accidentalidad de este colectivo de empresas fue algo menor, de 80 accidentes por cada 1.000 personas trabajadoras (Informe del CESA, 2023, p. 307).

El análisis de la dimensión de la empresa y su incidencia en la accidentalidad no puede ser, pues, para la mejora preventiva necesarias, tampoco lineal. En Aragón, a 1 de enero de 2023, se contaba con **109.031 empresas**, 5.267 menos que en el ejercicio anterior. El 5,7% correspondía al sector industrial y energía (unas *6200 empresas en industria*)

Por tamaño de empresa (en el conjunto):

- 59.407 son sin personas asalariadas
- 44.495 son *microempresas* (1 a 9 personas trabajadoras)
- 4.277 son *empresas pequeñas* (10 a 49)
- 718 *medianas empresas* (50 a 249)
- 134 *gran empresa* (250 o más)

El Directorio de empresas⁴⁷ ofrece también el número de locales (lo que serían centros de trabajo propiamente cuando concurren personas asalariadas, según el art. 1.5 ET) en Aragón. En este caso, el número de locales activos en Aragón a 1 de enero de 2023 **era 123.729**, 5.468 locales menos que en el ejercicio anterior (un -4,4%). En este caso, la distribución se realiza atendiendo a si existe o no plantilla laboral (sin personal es más del 50 por ciento del total - 68.226-), *así como a una más específica identificación según el sector de actividad. Para la industria, un 6%, 7407 locales (centros de trabajo)*, en cambio, solo una minoría carecería de al menos 2 personas trabajadoras (solo 2689 no tendrían personal). Así:

De 1-2 personas trabajadoras habría **2042** centros -locales- (de un total de 33.626)

De 3-5 personas trabajadoras habría **1007** (de un total de 10.694)

De 6-9 personas empleadas habría **659** locales -centros de trabajo- (de un total de 4720)

De 10-19 personas trabajadoras habría **650** (de un total de 3530 locales o centros)

De 20 o más personas trabajadoras: **780** (de un total de 2933 locales o centros de trabajo)

Si se tienen en cuenta el número de accidentes de trabajo ocurridos en función el tamaño de las empresas (vid. Informe del ISSLA) tenemos la siguiente Tabla.

Tabla 12. AT según la plantilla de la empresa

	1-5	6-10	11- 25	26-50	51-100	101 a 500	501 a 1000	+ 1000
2020	7,83	5,94	11,79	13,92	13,25	29,87	7,60	9,81
2021	6,77	6,17	12,68	12,70	14,24	28,72	7,97	10,76
2022	6,65	5,63	12,51	13,58	12,91	29,69	7,78	11,25
2023	6,67	5,37	11,46	14,00	13,81	30,46	5,82	12,40

Fuente: Elaboración propia datos del ISSLA

Como principales observaciones, importantes para la acción preventiva atendida esta importante variable, podemos hacer las siguientes. A saber:

Una primera observación es la relativa estabilidad de los porcentajes a lo largo del periodo analizado, con pequeñas variaciones, en unos casos a la baja y otras, la mayoría, al alza. En consecuencia, parece clara la necesidad de atender de una forma más precisa a este dato o

⁴⁷ <https://www.aragon.es/documents/d/guest/20241106-directorio-de-empresas-locales-aragon-2023>

factor distal. Un dato muy conocido por parte de las AAPP y de los interlocutores sociales, pero que no parece terminar de hallar la respuesta adecuada, pese a existir programas específicos.

La segunda observación es que, en este sector, vemos **una clara progresión ascendente de los accidentes de trabajo según se incrementa el tamaño de la empresa**, a diferencia de lo que sucede en otros sectores de actividad económica (ej. sector de la construcción, como veremos de inmediato). La función protectora del tamaño de la empresa aquí parece relativizarse.

La tercera constatación es la enorme singularidad que presentaría el nivel de accidentalidad de las empresas de entre 100 y 500 personas empleadas, con un porcentaje muy elevado de accidentes de trabajo.

La cuarta, en relación con esta misma observación, **sorprende la enorme reducción que se produce en las empresas de entre 500 y 1000 personas empleadas** (que deben tener servicios de prevención propios, como es sabido). Por lo tanto, aquí, de nuevo, el dato del tamaño de la empresa como factor de protección frente al riesgo y el daño profesional a la salud se confirmaría. Sin embargo, de nuevo de una forma contraintuitiva y de no fácil explicación científica, el porcentaje torna a crecer, prácticamente se dobla, para las de más de 1000 personas trabajadoras, lo que nos vuelve a dar otra señal de orientación errática.

De este modo, el análisis estadístico nos ofrece elementos para una reflexión más detallada, por cuanto, en términos de gestión preventiva, no habría (o nosotros no hallamos) razones de índole objetiva para que haya diferencias tan notables en virtud de un factor distal como el que las empresas tengan menos de 500 y más de 1000.

2. LA ACCIDENTALIDAD EN LA INDUSTRIA EN FUNCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN PREVENTIVA DE LA EMPRESA

El tamaño de la empresa también se vincularía al modelo de organización de la prevención de riesgos laborales. Bien conocido es que la mayoría de las pequeñas empresas (las microempresas adoptarían la modalidad de autogestión por parte de la titularidad de la empresa) acogen los SPA. Pero también encontramos esa opción en las empresas de más tamaño. Según se observa en la tabla siguiente, con números absolutos, **el mayor número de empresas en las que ocurrieron los AT tenían contratado un Servicio de Prevención Ajeno como modalidad preventiva.**

Tabla 13. Núm. de AT según la organización preventiva de la empresa

	Asunción por el empresario	SP Propio	SP Ajeno	Trabajadores designados	SP Mancom.	Sin modalidad preventiva	Total AT en jornada
2020	19	601	3674	63	475	52	4446
2021	8	672	4028	83	566	76	4945
2022	24	773	4107	63	626	48	5066
2023	40	838	4096	88	742	81	5306

Fuente: elaboración propia a partir de datos Informe ISSLA anual

Es reseñable el dato que va en aumento el número de accidentes de trabajo cuyas empresas no tenían ninguna modalidad preventiva, que iguala casi en número a la cifra de AT ocurridos con la modalidad preventiva de personas trabajadoras designadas. Una figura ésta de internalización de la gestión preventiva que, por cierto, también ha ido a menos en estos años y tiene una escasísima presencia en las empresas de Aragón.

3. LA ACCIDENTALIDAD EN LA INDUSTRIA ATENDIENDO A LA REALIZACIÓN DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS

Este año el sistema normativo del entramado preventivo español cumple 30 años de una vigencia formal, pues entró en vigor en febrero del año 1995. Desde entonces, no es dudoso que ha ido creciendo la actividad preventiva de las empresas de forma notable. Otra cosa es que, con más frecuencia de la que sería deseable, se reduzca a una prevención documental, para cubrir la exigencia legal.

Consecuentemente, es muy relevante observar **el gran número de accidentes de trabajo en los que o no tenían hecha la evaluación de riesgos o no consta**. En el año 2023 alcanza los más de 1500 accidentes de trabajo, lo que supone más de una cuarta parte de los AT ocurridos en total.

Tabla 14. Núm. de AT con y sin Evaluación de Riesgos o no consta

	Existe Evaluación de Riesgos	No existe Evaluación de Riesgos	No consta	Total AT en jornada
2020	3212	366	848	4446
2021	3466	536	943	4945
2022	3608	551	907	5066
2023	3797	655	854	5306

Fuente: elaboración propia a partir de datos Informe ISSLA anual

Estando claro que se trata de una básica obligación empresarial, y un derecho irrenunciable para las personas trabajadoras, parece claro que aquí las mejoras preventivas solo pueden venir de las ganancias de efectividad de los sistemas de garantía de cumplimiento preventivo. De un lado, el sistema inspector, a fin de controlar la observancia de esta obligación por el conjunto de las empresas que están obligadas, todas, a través de la ITSS. De otro lado, el sistema promocional del cumplimiento, como veremos en las propuestas.

4.2.8. FACTORES CAUSANTES DEL ACCIDENTE

1. EN FUNCIÓN DEL TIPO DE TRABAJO DE LA PERSONA ACCIDENTADA

En el caso del tipo de trabajo está codificado en seis categorías: “1. Tareas de producción, transformación, almacenamiento”. “2. Movimiento de tierras, construcción, demolición”. “3. Labores agrícolas, forestales, ganaderas, piscícolas”. “4. Servicios a empresas o personas y trabajos intelectuales”. “5. Tareas de instalación, mantenimiento, limpieza, gestión de residuos, vigilancia”. “6. Circulación, actividades deportivas y artísticas”.

De las seis categorías codificadas, hay dos que prevalecen sobre el resto durante todos los años.

La primera de las actividades que destaca por el gran número de AT es la denominada como “1. Tareas de producción, transformación, almacenamiento”. La segunda actividad es el tipo de trabajo codificado como “5. Tareas de instalación, mantenimiento, limpieza, gestión de residuos, vigilancia”.

Para conocer las tasas acumuladas de las dos tareas mencionadas por años son las siguientes:

- En el año 2023, la tarea 1 alcanza un 74,14 % y la tarea 5 un 19,45%, juntas llegan al 93,59% de los AT del sector.
- En el año 2022, la tarea 1 alcanza un 76,87 % y la tarea 5 un 17,17%, juntas llegan al 94,04% de los AT del sector.
- En el año 2021, la tarea 1 alcanza un 79,17% y la tarea 5 un 15,17%, juntas llegan al 94,34% de los AT del sector.
- En el año 2020, la tarea 1 alcanza un 78,05 % y la tarea 5 un 16,08%, juntas llegan al 94,13% de los AT del sector.

A la vista de estos datos, sería deseable tener en consideración estas dos actividades por las tasas tan elevadas que presentan.

Si se observan los equipos de trabajo que se han considerado como agente material causante de gran parte de AT graves han sido los denominados: “máquinas de mecanizado, cepillar, fresar, esmerilar, pulir, tornear, taladrar”, “máquinas de mecanizado para serrar”, “máquinas de mecanizado, para cortar, ranurar, recortar”, ... todas ellas asociadas, con carácter general, al grupo de ocupación “73. soldadores, chapistas, montadores de estructuras metálicas...”.

Por otro lado, los equipos de trabajo que se ha considerado agente material de uno o varios AT mortales han sido los codificados como:

- 0901. -Máquinas portátiles/móviles de extracción y trabajo del suelo - minas, obras.
- 1007. Máquina de formar - por prensado, aplastamiento.
- 1103. Grúas fijas, móviles, montadas sobre vehículos, de puente, equipos de elevación.
- 1201. Vehículos - pesados: camiones de carga pesada, autobuses y autocares.
- 1202. Vehículos - ligeros: carga o pasajeros

2.- EN FUNCIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA ESPECÍFICA DE LA PERSONA ACCIDENTADA

Según la actividad física desarrollada por la persona accidentada se han codificado siete posibilidades, cada una con sus peculiaridades en función de la gravedad de la lesión, para lo que se emplaza al análisis detallado por años.

Tabla 15. Tasa de AT según actividad física del accidentado

	Operac. Con maquinas	Tbjo herram manuales	Conducir/ a bordo de Tte.	Manipulac. objetos	Transporte manual	Movimiento	Estar presente
2020	9,56	20,13	3,01	28,05	15,52	22,85	0,88
2021	8,15	20,00	3,11	29,12	15,35	23,13	1,13
2022	8,90	18,20	3,38	27,10	16,46	24,71	1,22
2023	8,12	18,17	3,39	29,95	15,19	23,92	1,26

Fuente: elaboración propia a partir de datos Informe ISSLA anual

Según esta codificación es la “manipulación de objetos” la que mayor número de AT provoca seguida del “movimiento”, del “trabajo con herramientas manuales” y del “transporte manual”.

En este caso, es relevante prestar atención a las tasas según índices pues, por ejemplo, en el año 2023 una actividad que presenta poco índice de siniestralidad como es “conducir/estar a bordo de un medio de transporte o equipo de carga” que presenta una tasa del 3,39% del total de AT, sin embargo, su tasa de AT mortales es del 40%. Le ocurre lo mismo a la actividad física denominada “estar presente”, cuya tasa total de AT es de un 1,26%, **sin embargo, la de AT mortales es del 60% en algunos casos es debido a infartos en el lugar de trabajo.**

3.- ATENDIENDO A LA DESVIACIÓN DEL ACCIDENTE

Según informe de ISSLA de 2023, la desviación de los accidentes está codificada en 9 supuestos: “1. desviación por problema eléctrico, explosión, fuego”, “2. desviación por desbordamiento, vuelco, escape, derrame, emanación”, “3. rotura, estallido, deslizamiento, caída, derrumbamiento de agente material”, “4. pérdida de control total o parcial de equipos de trabajo o materiales”, “5. caídas de personas - resbalón o tropezón con caída”, “6. movimiento en el cuerpo como consecuencia sin esfuerzo físico añadido”, “7. movimiento del cuerpo como consecuencia de o con esfuerzo físico”, “8. sorpresa, miedo, violencia, agresión, amenaza, presencia” y la última, “9. otra desviación no codificada”.

Para conocer las tasas acumuladas de las dos desviaciones más comunes y que mayores tasas de AT causan por años son las siguientes:

- En el **año 2023**, la desviación 4 alcanza un 31,91% y la desviación 7 un 35,85%, juntas llegan al 67,76% de los AT del sector.
- En el año 2022, la desviación 4 alcanza un 34,13% y la desviación 7 un 32,21%, juntas llegan al 66,34% de los AT del sector.
- En el año 2021, la desviación 4 alcanza un 34,16% y la desviación 7 un 33,95%, juntas llegan al 68,11% de los AT del sector.
- En el año 2020, la desviación 4 alcanza un 31,53% y la desviación 7 un 35,87%, juntas llegan al 67,04% de los AT del sector.

4.- ATENDIENDO A LA FORMA DE CONTACTO

En el sector Industria predominan unas formas de contacto que producen la lesión sobre otras. Los más comunes son: 31 Golpe sobre o contra resultado de una caída del trabajador, 42 Choque o golpe contra un objeto que cae o se desprende, 51 Contacto con un agente material cortante, cuchillo, hoja, etc.

Y, sobre todo, el predominio está en los 71 Sobreesfuerzos físicos, sobre el sistema musculoesquelético.

Algunas de estas formas de contacto se mitigan con medidas correctoras sobre los equipos protegiendo la parte peligrosa de los mismos y otras con protecciones colectivas e individuales y en todos los casos, es necesaria una formación actualizada y protocolos de actuación, sobre todo con el manejo de equipos de trabajo.

4.3. ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE LA SINIESTRALIDAD DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN 2020-2024

4.3.1. INTRODUCCIÓN: UNA TENDENCIA AL ALZA CONSTANTE

Atendidos los análisis estadísticos⁴⁸ desde hace largo tiempo, desde luego en este periodo del Estudio, nadie discute que el sector de la construcción, por sus peculiaridades de la actividad (de especial riesgo -caídas en altura, golpes con objetos, en movimiento o no, atrapamientos y aplastamientos-) y sus condiciones de entorno, también laborales, viene representando el sector con accidentalidad laboral más elevada. No en número absolutos (es el tercero, detrás de servicios e industria), dado su menor peso en la economía española, y regionales, pero sí en términos de Índice de Incidencia (I.I.). Así se verifica en el plano estatal (avance de datos hasta octubre del 2024⁴⁹) y, desde luego, en el autonómico aragonés (*en la actualización del ISSLA para el mes de noviembre de 2024: 50,47*⁵⁰).

Los accidentes con baja en jornada de trabajo por año, y en función del grado de la lesión, no han parado de crecer desde 2021 en el sector de la construcción en Aragón. Si bien en 2020 descendieron un 11,9%, a partir de 2021, los incrementos han sido constantes, del 10,8% en 2021, del 4,17% en 2022, y del 1,42% en 2023. Si bien hay que dejar constancia del descenso que se produciría en el I.I. en el año 2024. Se habría pasado del citado I.I. de 52,12 en 2023 a 50,47 en 2024 (noviembre), con reducción en los leves, graves y mortales (-3,18% en total del I.I.)

La Tabla 1 de este apartado así lo reflejaría bien.

⁴⁸ Cuya función no es otra que proporcionar datos para una prevención informada y, por tanto, más eficaz, no sólo, ni prevalentemente, para conocer la realidad de daños profesionales a la salud Vid. INSST: *NTP 1211 (2024): Las estadísticas de accidentabilidad en la empresa.*

<https://www.insst.es/documents/94886/7796365/NTP+1211+Estadisticas+de+accidentabilidad+en+la+empres+a+-+Año+2024.pdf>

⁴⁹ <https://www.insst.es/el-observatorio/estadisticas/ultimos-datos-de-siniestralidad>

⁵⁰ <https://www.aragon.es/documents/d/guest/issla-estadistica-acumulada-de-accidentes-segun-gravedad-por-sector-y-grado>

Tabla 1. Evolución del número de accidentes laborales en jornada para el sector de la construcción en Aragón

AÑO	LEVES	GRAVES	MORTALES	TOTAL	INCREMENTO %
2020	1753	17	4	1774	-11,9%
2021	1932	28	5	1965	10,77%
2022	2027	16	4	2047	4,17%
2023	2042	27	7	2076	1,42%
2024	1917	24	5	1946	-3,18%

Fuente: Elaboración propia con datos procedentes del ISSLA

Atendiendo a la serie histórica, 2023 fue especialmente preocupante, dado que, si bien los accidentes leves crecieron ligeramente, el aumento de los graves y mortales, en relación con 2022, fue muy importante, con un incremento del 68,7% de los accidentes graves y un incremento del 75% de los accidentes mortales. Veremos más adelante a qué puede deberse este aumento tan notable de la accidentalidad de más gravedad.

4.3.2. EL FACTOR DISTAL RELATIVO A LA INTERACCIÓN ENTRE PIB Y SINIESTRALIDAD LABORAL: APORTACIÓN AL PIB REGIONAL

Que el sector de la construcción es muy importante para la economía regional, también española, está fuera de duda. Pero el sector de la construcción concentra *una siniestralidad muy superior a su aportación al PIB regional*.

Según los datos más recientes completos (año 2023), la construcción representa *el 5,1% del Producto Interior Bruto (PIB) total aragonés*⁵¹. Sin embargo, manejando el último ejercicio completo del que disponemos datos (2023), los 2076 accidentes sufridos en construcción respecto al total de accidentes que ha sufrido Aragón en todos los sectores ese mismo año, de 17.014 *suponen el 12,2%*.

Si ponemos el acento en los accidentes más graves en el mismo ejercicio de 2023, los 7 accidentes mortales en construcción respecto al total de 27 en Aragón en todos los sectores *suponen nada menos que el 25,9%* (porcentaje incluso superior a la tasa del 22,4% del conjunto de España). La proporción es del 22,3 % en relación con los 27 accidentes graves que ocurrieron en construcción en nuestra Comunidad Autónoma en 2023, en relación con los 121 totales. En consecuencia, como se verá en su momento, al analizar esta dimensión del

⁵¹ Datos procedentes del Instituto Nacional de Estadística (INE). PIB. a precios de mercado y valor añadido bruto a precios básicos por ramas de actividad: Precios corrientes por comunidades y ciudades autónomas, magnitud y periodo. Avance.

problema, la cuestión de los costes de la accidentalidad laboral en Aragón se agrava, en virtud tanto de estos desajustes como de la incidencia de factores distintos al ciclo económico de la siniestralidad que desvelan o apuntan.

4.3.3. POBLACIÓN AFILIADA Y ACCIDENTES DE TRABAJO: EL I.I. DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.

No obstante, el dato más preciso debe correlacionar el número de accidentes con la población afiliada, es decir, con la evolución del empleo, en este caso en el sector de la construcción. Se trata del Índice de Incidencia (I.I.), al que de forma repetida nos venimos refiriendo en este Estudio, a fin de obtener una información más precisa de la afectación sectorial de los accidentes de trabajo y comparar de forma más precisa la situación entre los cuatro grandes sectores de actividad de la economía territorial o regional aragonesa.

La población afiliada en construcción se ha recuperado lentamente desde la crisis económica de 2008. La progresiva tendencia necesaria al reclutamiento de más mano de obra como consecuencia del buen momento de la demanda de vivienda, de la rehabilitación, etc., se ve obstaculizada, sin embargo, por la falta de mano de obra cualificada y de relevo generacional. ***Esta falta de cualificación es una variable que va a incidir también en una mayor siniestralidad***⁵².

Tomando, así, el indicador más preciso del índice de incidencia (I.I.), en relación con la población afiliada antecedente, los accidentes mortales habrían pasado del I.I. 10,69 en 2022 a 18,49 en 2023, es decir, habría aumentado en 8 puntos porcentuales. Y, en cuanto a los accidentes graves, también habrían aumentado ostensiblemente, pasando del I.I. 4,28 en 2022 al 7,13 en 2023⁵³. En términos globales el I.I. en construcción se mantendría estable, con ligeros repuntes al alza hasta el año 2024, donde conoce un leve descenso, incluidos graves y mortales

⁵² La población joven y el Sector de la Construcción. Estudio Cuantitativo, *Observatorio de la Fundación Laboral de la Construcción*, 2021, p. 5. “Las asociaciones que realiza la juventud sobre la construcción son negativas, incluso peyorativas en ocasiones. La dureza del trabajo, por el esfuerzo físico que requiere, y de las condiciones laborales, a la intemperie, son las menciones que en mayor medida capitalizan la definición del sector por parte de los jóvenes”

<https://www.observatoriodelaconstruccion.com/uploads/media/XS4p5stII6.pdf>

⁵³ INSST (2022). Análisis de mortalidad por accidente de trabajo en España 2020-2022, p. 76

“La comparación de población afiliada y accidentes investigados hace poner nuestra atención en los sectores Agrario, Industria y Construcción, con datos de accidentes de trabajo mortales (ATM mayores que de afiliación: sector Agrario con un 5,7% de afiliados, frente a 14,6% de ATM); Industria, 11,7% de afiliados y 23,6% de fallecidos y, de forma muy destacada, Construcción (6,6% de afiliados frente a 30% de accidentes).”

<https://www.insst.es/documents/94886/5326464/An%C3%A1lisis+de+mortalidad+por+accidente+de+trabajo+en+Espa%C3%B1a+2020+-+2022.pdf/806d3ba8-e67e-d4ea-9c8b-e4fad9607681?t=1701944111943>

Con todo, está claro que el I.I. de construcción es alto y ofrece una muy relevante resistencia a una reducción que lo aproxime más a los de menor incidencia. En relación con el resto de los sectores, el I.I. en construcción es el más alto de todos, lo que explica la especial atención que debe dedicarse a la construcción en la perspectiva de la prevención de riesgos laborales.

Tabla 2. Evolución del I.I. del sector de la construcción en Aragón

AÑO	LEVES	GRAVES	MORTALES	DIF. II MORTAL%	TOTAL	DIF. II TOTAL %
2020	49,77	4,83	11,36		50,37	.
2021	52,89	7,67	13,69	20,5%	53,80	6,8%
2022	54,18	4,28	10,69	-22%	54,71	1,7%
2023	53,93	7,13	18,49	73%	54,83	0,2%
2024	44,57	5,46	10,40	-28,57	50,47	-3,18%

Fuente: Elaboración propia con datos procedentes del ISSLA

Con datos más recientes, de enero a octubre de 2024, comprobamos que la población afiliada, en términos de media de afiliados en los meses del año, habría crecido un 1,26%, alcanzando la cifra de 38.458,8 en octubre de 2024, incluyendo a las personas trabajadoras autónomas.

4.3.4.LA PRESENCIA RELEVANTE DE LAS PERSONAS TRABAJADORAS AUTÓNOMAS EN CONSTRUCCIÓN: SU PAPEL BIVALENTE

La población asalariada en construcción, a octubre de 2024, es de 27.577 personas. Los trabajadores autónomos del sector en Aragón representan el 29,4% del total de los afiliados totales, 11.488 trabajadores por cuenta propia, en relación con el total de afiliados de 39.065.

Tabla 3. Estructura de personas afiliadas en el sector de la construcción por regímenes

FECHA	a) RÉGIMEN GENERAL	b) RETA	c) TOTAL	b)/c) % TA
2020 ENERO	23.617	11.620	35.237	33%
2020 DICIEMBRE	22.922	11.652	34.574	33,7%
2021 DICIEMBRE	24.254	11.640	35.894	32,4%
2022 DICIEMBRE	25.596	11.541	37.137	31%
2023 OCTUBRE	26.282	11.546	37.828	30,5%
2023 DICIEMBRE	25.796	11.510	37.306	30,9%
2024 OCTUBRE	27.577	11.488	39.065	29,4%

Fuente: Elaboración propia con datos procedentes del ISSLA

Al igual que se indicó en el sector agrario y a diferencia del sector industrial, en el sector de la construcción el papel del trabajo autónomo es muy relevante y, en consecuencia, lo es a efectos económico-ocupacionales y también de seguridad y salud en el trabajo. No es razonable diseñar políticas preventivas eficaces sino se tiene en cuenta a más del 30% de su población ocupada autónoma. Y así lo asume, como se comentó en el sector agrario, por la analizada ENDITA 2022-2027⁵⁴.

En este sector, el carácter bifronte de las personas trabajadoras autónomas, como sujetos obligados (cuando dan trabajo a personas asalariadas y concurren con otras empresas en la coordinación) y sujetos protegidos (cuando no tienen una persona asalariada a su servicio) está más a flor de piel que en otros⁵⁵. Aunque su Estatuto Laboral, el del Trabajo Autónomo contempla expresamente (art. 8) un plan de información-formación adecuada para la persona trabajadora autónoma, la realidad es que sigue echándose en falta un plan formativo ajustado a su carácter, como demandan insistentemente sus asociaciones profesionales, así como sindicatos, también patronales. El Convenio estatal de la Construcción tiene esos itinerarios y módulos formativos, pero sólo para la persona trabajadora por cuenta ajena, a cargo de las empresas.

En consecuencia, como se dijo para la agricultura, pero con más razón para el sector de la construcción, habría que apelar, entre otras medidas, a una acción más innovadora y valiente por parte de la negociación colectiva, tanto laboral como específica profesional para este sector (acuerdos de interés económico).

En el primer ámbito, piénsese que ya existe una acción de protección social decidida del Convenio de la Construcción a favor del trabajo autónomo, previendo que se incluyan en los planes de pensiones del sistema de empleo, por ejemplo. En todo caso, la articulación de un plan específico de lucha contra la siniestralidad en la construcción, *si se reconfigurara en su alcance, debería focalizarse en los riesgos más prevalentes, en los daños para la salud de carácter grave y mortal, y atender al hecho diferencial de que uno de cada tres trabajadores que prestan su servicio personal y habitual en las obras de construcción, son personas trabajadoras autónomas.*

⁵⁴ <https://www.mites.gob.es/trabajoautonomo/es/Conocenos/endita/>

⁵⁵ Lafuente Pastor, V. P. Problemática laboral y preventiva del trabajador autónomo en las obras de construcción. En Fernández Orrico, F. J. (Dir.) *Trabajo Autónomo: Regulación jurídica y perspectivas. Régimen profesional, modalidades y Seguridad Social*. Tirant lo Blanch, 2020, pp. 62-86.

4.3.5.DIMENSIÓN TEMPORAL DEL ACCIDENTE DE TRABAJO EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

1. EN FUNCIÓN DEL DÍA DE LA SEMANA: EL “EFECTO LUNES”

Es incontrovertible, respaldado por la serie histórica, cómo el día de la semana que más accidentes se producen en Aragón, en construcción, es el lunes. Un muy típico “efecto lunes” que lejos de moderarse se habría ido viendo reafirmado con el tiempo, hasta situarse por encima del 24%. Con todo, una vez más, tenemos que ponderar también este notable diferencial estadístico, porque si observamos los porcentajes del martes, por encima del 20% y del miércoles, próximo al 19%, es evidente que la primera parte de la semana conoce una distribución notable de los accidentes de trabajo. No hay uniformidad, pues, en este reparto por razón del día de la semana, siendo acusado el efecto lunes, pero la verdadera distancia o diferencia se genera entre los 3 primeros días y los restantes, desde luego, como es lógico, con el fin de semana.

Tabla. 4. Accidentes en el día de la semana. Proporción en relación con el total

Año	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	T
2020	22,48	20,17%	19,04%	17,86%	16,96%	2,99%	0,51%	1775
2021	23,10%	19,95%	20,56%	16,13%	16,28%	2,95%	1,02%	1965
2022	23,46%	19,35%	19,11%	18,18%	16,52%	2,54%	0,83%	2046
2023	24,08%	20,42%	18,88%	17,10%	16,38%	2,26%	0,87%	2076

Fuente. Elaboración propia con datos procedentes del ISSLA

Una vez más tenemos que hacer referencia, aún sin repetirnos en exceso, a las muy diversas teorías explicativas que se han acuñado en la literatura científica, sobre todo económica en la materia (efecto económico, riesgo moral, cuestiones fisiológicas, factores psicosociales, etc.). Se reitera que es contraintuitivo y poco acorde con la teoría de relación tiempo de trabajo-salud situar al viernes como el día menos peligroso (conviene advertir que menos accidentado traumáticamente no significa necesariamente menos incisivo en la salud profesional)

En el caso de la construcción, podría explorarse también otras explicaciones, como la relativa a si hay alguna correlación con el hecho de que en bastantes empresas la jornada del viernes empieza a ser más corta que la del lunes a jueves, o de carácter continuo, frente a la jornada partida del resto de los días. Algunas teorías, con fiabilidad desigual en cuanto a contrastes empíricos, citadas en el apartado dedicado al sector de la agricultura (al que se remite),

vinculadas quizás más con la psicología social o la sociología, *indican que la transición desde el descanso al trabajo no siempre es la más correcta en términos de seguridad y salubridad*, o que los días de descanso semanal a veces no sirven para su cometido de reparar energías gastadas, por lo que no se procede a la recuperación de fuerzas.

Más fundamento parecen tener las tesis que vinculan las bajas de los lunes a lesiones o enfermedades generadas la semana antecedente, o con la mayor actividad de la empresa que se producen los lunes y, sobre todo, con los grandes desplazamientos que tienen lugar los fines de semana de los trabajadores desde sus domicilios, cuando tienen sus familias muy alejadas de su lugar de trabajo. Al contrario, se detecta que los viernes no parecen ser causa de desconcentración ni de pérdida de la atención, tampoco de fatiga acumulada que produzca accidentes en jornada de trabajo, aunque nos encontramos al final del periplo laboral, ya que el viernes, a salvo de las cifras residuales del sábado y el domingo, que se trabaja sólo en función de plazos constrictivos o de urgencia, es cuando menos accidentes se producen.

Sea como fuere, de nuevo, hay que llamar la atención en la gestión preventiva sobre este dato, a fin de tenerlo en cuenta a la hora de organizar el trabajo y el diseño de la actividad preventiva, que debe también, en lo posible, replicar en su intensidad y periodicidad esta dinámica de la siniestralidad. En última instancia, la prevención eficaz es una actividad que debe ajustarse no solo a lo prescrito, sino a lo que sucede realmente en la dinámica de las empresas (concepción propia de la ergonomía clásica y de la teoría de las organizaciones de trabajo).

2. EN FUNCIÓN DE LA HORA DEL DÍA.

En relación con la hora del día, hay total uniformidad en la serie histórica señalando el tramo horario entre las 10 y las 12 de la mañana como los picos en los que se concentran la mayoría de los accidentes. En 2023, 293 accidentes se produjeron a las 10 horas (14,11% del total), y 297 accidentes a las 11 horas (14,31%). En 2020 y en 2022, la mayoría de los accidentes tuvieron lugar el lapso que se inicia a las 12 horas (17,58% y 14,57%, respectivamente). En 2021, fue la hora que va desde las 10 horas hasta las 11 cuando se produjeron más accidentes (14,91%).

Horarios que son coincidentes en muchas de las obras (sobre las 10 horas, o incluso a las 11) con la reanudación de la actividad tras el parón del almuerzo, o descanso del bocadillo. Se ha barajado, en este sentido, alguna correlación con hábitos no saludables, comidas copiosas o ingestión de alcohol. *Pero debería investigarse con más datos y sin especulaciones no comprobadas*. Y ello en la medida en que el efecto también es análogo a otros sectores donde

ese “imaginario social” o colectivo no se da, aunque sí sea “frecuente la pausa del bocadillo”. Es probable que tenga más relación con la relajación proveniente del parón de la actividad, y con una reanudación en la que la concentración en el trabajo no es total, al menos inicialmente.

Tabla 5. Distribución de los accidentes de trabajo según la hora del día

Hora	8 AM	9 AM	10 AM	11 AM	12 AM	15 PM	16 PM	17 PM	T
2020	6,99%	9,01%	14,31%	12,96%	17,58%	5,92%	6,93%	7,49%	1775
2021	6,77%	8,85%	14,91%	13,28%	13,65%	6,01%	7,79%	7,12%	1965
2022	7,18%	9,78%	12,51%	12,76%	14,57%	6,84%	8,11%	8,26%	2046
2023	6,12%	10,36%	14,11%	14,31%	13,39%	7,8%	7,8%	5,64%	2076

Fuente: Elaboración propia con datos procedentes del ISSLA

T: Total de Accidentes de trabajo.

Constatamos también que los tramos horarios inmediatos tras el receso de la actividad debida a la comida no tienen la misma relevancia en cuanto a la producción de accidentes, *quedándose en ratios que aproximadamente suponen la mitad de los antecedentes de la mañana*. Lo que es bastante sintomático de la **desigual incidencia de las pausas de la actividad relacionadas con la comida con la aparición de los accidentes tras la reanudación**.

Así, en 2023, un 7,8% a las 15 horas, y el mismo porcentaje a las 16 horas, y esa es la tendencia también en los años anteriores. En 2022, por ejemplo, del total de 2046 accidentes, 256 se produjeron a las 10 horas (12,51%), 261 a las 11 horas (12,76%) y 298 a las 12 horas (14,57%), siendo los tramos con más siniestralidad, y poniendo de nuevo el foco de atención en las horas posteriores al descanso del bocadillo o almuerzo. Cifras que contrastan con las más bajas después de la comida: a las 16 horas se produjeron el 8,11% de los accidentes y el 8,26% a las 17 horas. A las 18 horas, sólo acaecieron el 2,39% de los accidentes, y el 1,17% a las 19 horas, lo que indica que el efecto de la fatiga acumulada no parece excesivo, dado que a partir de dichas horas dan por finalizadas las jornadas laborales en muchas obras.

A destacar que, no obstante, concentrarse la mayoría de los accidentes tras el almuerzo, los accidentes más graves se producen principalmente tras la comida del mediodía⁵⁶:

- En 2020, la mitad de los AT mortales de ese año tuvieron lugar entre las 10 horas y las 11 horas, pero la otra mitad (50%) acaecieron entre las 13 y las 15 horas (horario en torno a la comida).
- En 2021, el 60% de estos AT mortales sucedieron entre las 11 y las 12 horas, pero el 40% tras la comida de las 13 horas, y el 41% de los AT graves.
- En 2022, el 75% de los AT mortales sucedieron en el entorno de la comida y posteriormente (de 13 horas a 17 horas) y también el 37.5% de los accidentes graves.
- En 2023, en el segmento entre las 13 horas y las 17 horas (hora de la comida) se produjeron el 42,87% de los accidentes mortales y el 48,14% de los accidentes graves.

3. EL PORCENTAJE DE ACCIDENTALIDAD LABORAL EN FUNCIÓN DE LA HORA DE TRABAJO.

Los datos anteriores son coherentes con los que indican que la mayoría de los accidentes se producen en 2023 en la segunda hora de trabajo (16,71%), y en la tercera (16,91%). Además, sumando la primera y la segunda hora se producen el 57% de los accidentes mortales en 2023.

Tabla 6. Distribución de los accidentes según la hora de trabajo.

Hora	1ª hora	2ª hora	3ª hora	4ª hora	5ª hora	6ª hora	7ª hora	8ª hora	T
2020	13,01%	16,11%	14,42%	17,97%	10,14%	11,94%	8,9%	5,8%	1775
2021	10,48%	16,84%	15,27%	14,55%	10,94%	11,15%	11,76%	6,77%	1965
2022	10,85%	14,61%	15,10%	15,88%	10,46%	11,93%	12,51%	7,09%	2046
2023	8,96%	16,71%	16,91%	14,55%	11,46%	11,61%	11,61%	6,89%	2076

⁵⁶ Camino Lopez, M. Á. Fontaneda, I., González Alcántara, Ó. J., Ritzel, D. O., "The special severity of occupational accidents in the afternoon: "The lunch effect"". *Accident Analysis and Prevention* 43, 2011, pp. 1104–1116. En este Estudio de la Universidad de Burgos de 2011 se demuestra la concentración de los accidentes de trabajo más graves en el sector de la construcción en los horarios subsiguientes a la comida, aunque la percepción es que ocurren después del descanso del bocadillo. En realidad, estos accidentes que se producen tras el citado descanso del bocadillo son más numerosos que los que ocurren después de la comida, pero éstos son prevalentes en cuanto a gravedad

Fuente: Elaboración propia con datos procedentes del ISSLA

En 2022, la mayoría de los accidentes se produjeron en la tercera y cuarta hora (en torno a las 11 y 12 AM), *tramo en el que se concentra más de la mitad de los accidentes graves*. En 2021 también se focalizan los accidentes en la segunda hora (16,84%), y en 2020, en la segunda (16,11%) y en la cuarta hora (17,97%).

De nuevo, el dato de razón científico-biológica e intuitivo del efecto de fatiga acumulada no encuentra correlación con el número de accidentes de trabajo reales, dado que la mayoría de los accidentes se concentran en la primera mitad de la jornada y, principalmente, entre la segunda y la cuarta hora. No se confirma una siniestralidad pareja tras el parón de la comida en la jornada partida. *El número de accidentes es bajo en el tramo de tarde, en comparación con los tramos de la mañana, como veremos también para el sector industrial*. Por ejemplo, la segunda hora, en 2022, (14,61%), la tercera (15,10%) y la cuarta (15,88%) concentran la mayor siniestralidad, englobando más del 45% del total de los accidentes y esa será la tónica también en el resto de los años examinados.

En suma, es a partir de la quinta hora de trabajo, y tras la comida que parte la jornada de trabajo cuando se concentraría un número muy preocupante de accidentes graves y mortales en este sector. Por lo tanto, en especial en la canícula veraniega, sería recomendable que, mediante decisiones organizativas del trabajo y a través de la negociación colectiva, pudiera arbitrarse medidas preventivas en tal sentido, como la jornada continua.

4.3.6. EL PERFIL DE LA PERSONA TRABAJADORA ACCIDENTADA EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

1. EN FUNCIÓN DEL SEXO DE LA PERSONA ACCIDENTADA.

El porcentaje de mujeres en el sector de la construcción en 2023 está en el 11,2% en España, que en Aragón es el 12,8% sobre el total de ocupados en el sector, y sólo un 3,4% respecto al total de mujeres ocupadas en Aragón ⁵⁷.

Sin embargo, en este sector tan masculinizado, incluso estas cifras no dan una imagen fidedigna, porque la gran mayoría de las mujeres se ubican en trabajos técnicos y

⁵⁷ En 2023, las mujeres afiliadas a la Seguridad Social en el sector de la construcción fueron 154.837, lo que supone 7.500 trabajadoras más que el año anterior. Se alcanzó el mayor peso porcentual de mujeres trabajadoras en la industria de la Construcción desde 2015, con un 11,2% en relación con el total de personas afiliadas. Mujeres en el sector de la construcción, *Observatorio de la FLC*, 2023. <https://ancisa.com/wp-content/uploads/2024/04/2023-Mujeres-en-el-sector-de-la-construccion.-Observatorio-FLC.pdf>

administrativos, de peligrosidad física menor y por tanto de menor siniestralidad. Si atendemos a las mujeres que desarrollan oficios en el sector, ese porcentaje raramente sube del 0,8% en relación con el total de los trabajadores a pie de obra, según los años examinados⁵⁸.

A septiembre de 2024, de los 1552 accidentes producidos en el sector, fueron víctimas 18 mujeres, un 1,1%, ratio coherente con la presencia residual de mujeres en las obras desarrollando oficios. Éstos concentran, como ya se ha dicho, la mayor y más grave siniestralidad.

Proporción algo más significativa contemplamos en las enfermedades profesionales, de carácter insidioso y progresivo. Pero su escasa representatividad en números absolutos obliga a descartar conclusiones. Se declararon 49 enfermedades profesionales, y únicamente 2 fueron de mujeres (4% del total).

Tabla 7. Número y proporción de accidentes de trabajo sufridos por mujeres en el sector de la construcción

	Mujeres. Número de Accidentes de Trabajo	% respecto del total de AT	TOTAL AT
2020	16	0,9%	1775
2021	18	0,9%	1965
2022	18	0,9%	2046
2023	19	0,9%	2076
2024⁵⁹	18	1,1%	1552

Fuente. Elaboración propia con datos procedentes del ISSLA

Esta proporción es diferente si no atendemos a los accidentes con baja en la jornada ordinaria y examinamos los accidentes in itinere. Vemos que hubo 85 accidentes, de enero a septiembre de 2024, de los que 12 fueron mujeres, un 14%, que se acerca más, incluso superándolo, a las tasas de feminización globales del sector, incluyendo personal administrativo, técnico y directivo.

⁵⁸Una de las principales conclusiones que se puede observar es que apenas existe presencia femenina en el trabajo a pie de obra en la industria de la Construcción: solo el 7,3% de las mujeres del sector trabajan a pie de obra, aunque este porcentaje ha crecido 2,6 puntos respecto al año anterior. Representan el 0,8% del total de trabajadores a pie de obra. *Mujeres en el sector de la construcción, Ibid.*

⁵⁹ Datos de enero a septiembre

En 2023, hubo en Aragón 2076 accidentes laborales, de los cuales sólo 19 fueron víctimas mujeres (0,9%). Se explica por esa proporción tan residual, ya citada, en los trabajos de producción en el sector.

La serie histórica presenta resultados muy similares, sesgados por el carácter residual de la presencia femenina en las obras, en los oficios tradicionales. En todos los años analizados, el número de accidentes sufridos por mujeres en jornada de trabajo oscilaron entre 16 y 19, y representaron en torno al 1% del total, frente al 28,8% en el total de los sectores. En toda la serie histórica analizada hubo un solo accidente grave en construcción en cada año, sufrido por mujeres, excepto en 2022, en el que todos los accidentes fueron leves.

2. EN FUNCIÓN DE LA EDAD DE LA PERSONA TRABAJADORA.

En cuanto a la edad, 693 accidentes ocurrieron en 2023 a personas entre 45-54 años, el tramo más alto (33,04% del total), *explicable porque recoge también el segmento de ocupados más alto en el sector. A destacar que son, sin embargo, los intervalos más altos de edad (55 años en adelante) los que recogen la mayoría de los accidentes más graves.* Así, este tramo absorbe en 2023 un 19,03% de los accidentes producidos, pero la proporción se incrementa en los accidentes más graves: de los 7 accidentes mortales acaecidos, 4 ocurrieron a trabajadores de más de 55 años (un 57%); y de los 27 accidentes graves, 8 tuvieron lugar también en ese segmento de edad (29,6%). Por tanto, el factor edad adquiere *un protagonismo preventivo que hoy no tiene en la construcción, pese a que envejece notablemente su población.*

Estos datos deben analizarse juntamente con los datos de ocupación de la EPA y del INE, que indican que la población joven sólo representa el 9,2% de los ocupados del sector, mientras que los mayores de 60 alcanzan un 7,4%⁶⁰.

El dato de población de mayores de 60 años es muy preocupante, como indicativo del envejecimiento del sector, porque en tan sólo 15 años la proporción de este segmento de edad se habría duplicado, desde el 3,6% que representaban en 2008.

También la huida de los jóvenes del sector indica como, progresivamente, el grueso de la población ocupada se está desplazando hacia edades más avanzadas. Como ya se ha dicho,

⁶⁰ El desafío de la regeneración laboral en el sector de la construcción. SEPE. *Observatorio de las ocupaciones*: “De todos los problemas que afectan al sector de la construcción el envejecimiento de su población trabajadora es uno de los más preocupantes, siendo especialmente alarmante la franja de 50 a 59 años (27,7%), ya que esta cifra indica que en los próximos 15 años se van a jubilar una gran cantidad de trabajadores (casi un 35%) mientras que sólo están entrando en el sector un 9,2% de jóvenes menores de 29 (en 2008 era el 25,2%)”: <https://www.sepe.es/HomeSepe/que-es-observatorio.html>

sólo el 9,2% de los trabajadores del sector tiene menos de treinta años, un 63,5% menos que en 2008, año crítico del comienzo de la crisis financiera, cuando suponía el 25,32% del total de la población ocupada de la construcción.

Consecuentemente, las personas trabajadoras ocupadas entre 30 y 60 años han aumentado un 17,13%, desde el 71,2% de 2008 al actual 83,4% del total⁶¹.

Además, según un informe de abril de 2024 de la Universidad Pompeu Fabra y APCE, las personas trabajadoras mayores de 55 años en 2012 representaban el **12,8% del total de la mano de obra, y actualmente ha subido hasta el 19,9%**. El segmento más importante está en el tramo entre 30 y 55 años, representando el 70,8% del total.

Tabla 8. Distribución de los accidentes de trabajo según la edad de la persona accidentada.

	16-19 años	20-24 años	25-34 años	35-44 años	45-54 años	55 en adelante	TOTAL AT
2020	1,13%	3,95%	14,25%	34,27%	30,42%	15,94%	1775
2021	0,66%	5,25%	15,47%	30,73%	32,06%	15,79%	1965
2022	1,03%	6,7%	13,79%	30,2%	32,21%	16,08%	2046
2023	0,87%	5,06%	13,29%	28,28%	33,38%	19,22%	2076

Fuente. Elaboración propia con datos procedentes del ISSLA

La serie histórica es constante en acreditar la máxima concentración de los accidentes en el tramo de 45 a 54 años, con un tercio del total, con excepción del año 2020, que presentó más accidentes en el tramo de edad de 35 a 44 años.

Los datos confirman, pues, el envejecimiento de la población que produce, inevitablemente, mayores riesgos para la integridad física del trabajador en tareas de exigencia física evidente. A partir de la edad referida, 55 años en adelante, se pierde fuerza, coordinación viso-motriz, velocidad de reacción, y la probabilidad de accidentarse en tareas físicas exigentes, como la construcción, crece exponencialmente.

Refiriéndonos a 2022, también se reproduce el patrón de una excesiva concentración de los accidentes mortales entre mayores de 55 años (un 50%). Ello indica la conveniencia de adaptación del puesto de trabajo y las exigencias de peligrosidad y penosidad a la edad y a las

⁶¹ CNC. La construcción alerta de que el envejecimiento del sector y la escasez de alumnos de FP amenazan los fondos europeos

<https://cnc.es/la-construccion-alerta-de-que-el-envejecimiento-del-sector-y-la-escasez-de-alumnos-de-fp-amenazan-los-fondos-europeos>

patologías que normalmente se arrastran en forma de cronificación de lesiones dorsolumbares, falta de reflejos y menor velocidad de reacción, menor elasticidad, etc.

4. EN FUNCIÓN DE LA ANTIGÜEDAD DE LA EMPRESA.

Con ciertos matices respecto de lo analizado en otros sectores, la relación entre la antigüedad en el puesto de trabajo y los accidentes producidos, en el sector de la construcción, no parece presentar sesgos de tendencia excesivamente marcados. Es cierto que, como sucede en general, una antigüedad de hasta tres meses tiene una gran incidencia en los accidentes de trabajo, pero se ha ido moderando.

En efecto, el año 2022 absorbió el 24,63% de los accidentes, siendo en ese año el intervalo de antigüedad que soportó más accidentes, reforzando la tesis racional e intuitiva (a menor antigüedad, menor capacitación y adiestramiento práctico para un trabajo seguro, exigiendo un tratamiento preventivo inicial adecuado, que, a lo que parece, no se estaría dando). Pero en 2023 dejó de ser el tramo con mayor incidencia (19%), para concentrarse en los tramos de 1-3 años (25%) y en el de 3-10 años (22,69%). Consecuentemente, como se advirtió para el sector industrial (y se verá en el de servicios, pues tiene un alcance general), en tales casos aquella explicación no sirve, porque, en efecto, supone incrementar el factor de riesgo a más antigüedad se tiene

Cierto, si en el tramo de 1 año no puede hablarse de antigüedad equivalente a estabilidad laboral y auténtica experiencia profesional, identificándose más bien con la práctica de los tres años de contratación temporal en obra o servicio (antes de la reforma laboral, lógicamente), es claro que el tramo de 3 a 10 años sí que es ya representativo de una antigüedad que debería actuar como factor protector.

Sin embargo, no lo haría así, según el análisis estadístico, hasta superar ese tramo o periodo, a partir de los 10 o más años. En este tramo sí sería indicio solvente de que veteranía, cualificación y formación tienen más predicamento en esos puestos de trabajo estables.

Aunque, curiosamente, ese tramo tiene un porcentaje de accidentalidad notable, del 14%, superior en todo caso a los 3 tramos que van desde 3 meses a 12 (en torno a 7%, 6% y 5%). Por lo tanto, no es un dato que permita tampoco una conclusión clara y, por lo tanto, nos exige una mayor investigación, a fin de poder adaptar esas prácticas reales, lo que sucede en la realidad, *frente a lo que está formalmente prescrito y resulta más plausible a la luz de la evidencia científica o el análisis teórico, no confortado por el empírico.*

Tabla 9. Distribución de accidentes en función de la antigüedad para la construcción en Aragón.

	Hasta 3 meses	Entre 4 y 6 meses	Entre 7 y 9 meses	Entre 10 y 12 meses	Más de 1 año y hasta 3 años	Más de 3 y hasta 10 años	Más de 10 años	T
2020	22,65%	8,28%	6,87%	6,14%	21,75%	18,48%	15,83%	1775
2021	21,73%	9,57%	6,06%	4,89%	21,42%	22,29%	14,05%	1965
2022	24,63%	7,17%	4,7%	4,34%	17,15%	23,75%	18,26%	2046
2023	19,03%	7,13%	6,6%	5,54%	24,95%	22,69%	14,07%	2076

Fuente: Elaboración propia con datos procedentes del ISSLA

Los datos del ISSLA confirman además que los tramos que concentran más accidentes varían con los años, pero presentan cierta estabilidad cuando nos fijamos en los accidentes de mayor gravedad.

Así, en 2022, el 24,6% de los AT corresponden a trabajadores de hasta 3 meses de antigüedad, pero si nos fijamos sólo en los accidentes graves y mortales, esa proporción sube hasta el 57%. Aunque, sorprendentemente, también suben mucho en trabajadores con antigüedad superior a 10 años, suponiendo el 74% de los accidentes graves y totales de ese año.

Sin duda muy relevante en 2023, de nuevo, es la concentración de los accidentes graves y mortales en el tramo de menos antigüedad y, por tanto, de más precariedad, el referido a la antigüedad en el puesto de hasta tres meses. En él se concentran el 42,86% de los accidentes mortales (3 sobre un total de 7) y el 25,9% de los accidentes graves (7 sobre un total de 27). En total, nos situamos el entorno del 69% de los AT graves y mortales producidos. Ello sería congruente con la percepción de que la necesidad de mano de obra se nutre en la actualidad con perfiles sin cualificar y sin experiencia en el sector, más expuestos a sufrir accidentes graves. Sin embargo, los accidentes leves, consecuencia con frecuencia de la confianza y de los ritmos altos de producción, suceden también en las personas trabajadoras veteranas.

5. EN FUNCIÓN DEL ORIGEN NACIONAL DE LA PERSONA ACCIDENTADA

5.1. En función de la zona geográfica de procedencia

Se constata que el peso creciente de la población extranjera en las obras repercute en un porcentaje de siniestralidad significativo en estos colectivos (el 26,88% del total de los

accidentes producidos en 2023 los han sufrido personal extranjero, muy similar al 26,6% alcanzado en 2022), en relación con la mano de obra nacional, que alcanza en 2023 el 73,12% del total de los accidentes.

Tabla 10. Distribución de accidentes en la construcción por el origen de la persona accidentada

	España	Unión Europea (excepto España)	Resto de Europa	África	América	Asia	Apátridas/No consta	TOTAL AT
2020	76,23%	12,17%	0,17%	7,94%	2,93%	0,51%	0,06%	1775
2021	74,55%	11,86%	0,20%	7,84%	4,58%	0,97%	-	1965
2022	73,41%	10,85%	0,59%	9,68%	4,84%	0,64%	-	2046
2023	73,12%	10,93%	0,72%	10,02%	4,91%	0,29%	-	2076

Fuente: Elaboración propia con datos procedentes del ISSLA

Destacamos que los accidentes sufridos por las personas trabajadoras nacionales bajan lentamente, pero de forma progresiva y sin interrupciones, en la serie histórica. Del mismo modo se comporta la mano de obra procedente de la Unión Europea, cuyas ratios también descienden año a año, con excepción de la estabilización de sus cifras en 2023.

Contrariamente, como tendencia inversa, sufren cada vez una siniestralidad mayor los contingentes trabajadores de África y América. También se constata como los accidentes sufridos por trabajadores de la UE y África soportan en torno al 95% del total de accidentes que ha tenido la población extranjera en Aragón.

En algunos casos, es muy preocupante la proporción que absorbe el contingente africano respecto de los accidentes mortales, con un 28,57% de los casos en 2023, monopolizando los fallecimientos del personal extranjero, y sugiriendo alguna correlación con la falta de cualificación profesional y las diferencias culturales, que obstaculizarían una rápida y eficaz formación preventiva.

5.2. Según la nacionalidad de la persona accidentada extranjera

Nos centramos ahora en los accidentes laborales sufridos por personas trabajadoras de nacionalidad no española. Con cifras de 2023, se produjeron 558 accidentes con baja en jornada de trabajo, en que las víctimas fueron extranjeras. Dos nacionalidades, congruentes

con su peso en la población afiliada del sector de la construcción, destacan en Aragón en 2023: Marruecos, con el 22,76% del total de accidentes en relación con la cifra total de accidentes de personal extranjero (127 accidentes, dos de ellos mortales y uno grave), y Rumanía, con el 35,3% (196 accidentes laborales, 3 de ellos graves). Las demás nacionalidades ocupan posiciones porcentuales más secundarias.

Tabla 11. Distribución de los accidentes en la construcción en Aragón según la nacionalidad de la persona trabajadora.

	Rumanía	Marruecos	Senegal	Ecuador	Colombia	Portugal	Total Extr.	Total AT
2020	42,89%	21,33%	2,84%	5,21%	1,90%	4,27%	422	1775
2021	38,4%	19,20%	3,40%	5,20%	3,80%	4,20%	500	1965
2022	32,35%	20,96%	4,04%	4,04%	4,23%	3,12%	544	2046
2023	35,3%	22,76%	5,73%	4,12%	3,76%	2,79%	558	2076

Fuente. Elaboración propia con datos procedentes del ISSLA

Ambos países, en el marco temporal más reciente de 2023, son paradigmáticos en cuanto que copan la gran mayoría, respectivamente, de los AT ocurridos a trabajadores de países no integrantes de la UE y de trabajadores de la UE, sin contar España,

Así, en relación con los accidentes de personas trabajadoras no integrantes de la Unión Europea, Marruecos, representa el 6,12% del total de accidentes que han sufrido los trabajadores del sector en nuestra Comunidad Autónoma, cuando el porcentaje de AT de trabajadores no pertenecientes a la Unión Europea alcanza el porcentaje del 15,94% del total. Por su parte, los trabajadores rumanos accidentados suponen el 9,44% del total de accidentados en Aragón en construcción, cuando la ratio de AT de trabajadores de la UE, excluida España, fue del 10,93%. Es decir, prácticamente el 90% de los AT que han padecido las personas trabajadoras del espacio de la UE (sin contar España) han recaído en trabajadores rumanos.

Si nos centramos en 2022 las cifras y las conclusiones son similares. Se produjeron 2046 accidentes, y el 26,6% fueron sufridos por personal extranjero (544 AT).

A destacar que entre, los accidentes graves, que sufrieron en un 25% personas trabajadoras extranjeras, el 50% de éste correspondió a personal rumano y el otro 50% a personal marroquí, colectivos que hemos visto que vienen representando la mayoría de la población extranjera en la construcción aragonesa. En ese mismo año 2022, la proporción entre los accidentes total

protagonizados por extranjeros fue similar a 2023, aunque ligeramente inferior, con el 20,96% correspondientes a nacionales marroquíes y el 32,35% a personal rumano. Y, respecto al total de accidentados, incluidos los nacionales, representan el 8,6% y el 5,6%, respectivamente.

En general, la serie histórica denota varias cuestiones de interés; primero, que aunque las personas trabajadoras accidentadas de Rumanía ocupan siempre el primer lugar en el rango de personas accidentadas, su peso es progresivamente decreciente. Segundo, el peso creciente de las personas trabajadoras subsaharianas.

Aunque Senegal tenga un papel algo preponderante, no han salido en el cuadro antecedente otras nacionalidades como Gambia o Malí, con trabajadores que también están teniendo un papel creciente en el reclutamiento de las empresas del sector y, consiguientemente, en esa Ley de Hierro de la Siniestralidad, que la hace depender de la actividad el número de accidentes laborales. Tercero, y más importante, la inflexión creciente del número de accidentes de las personas trabajadoras extranjeras, que aumenta cada año, pasando de 422 en 2020 a 500 en 2021, 544 en 2022 y 558 en 2023. La ausencia de interés de las personas trabajadoras nacionales por trabajar en la construcción hace que el número de trabajadores extranjeros sea creciente, repercutiendo, como veremos, más que proporcionalmente en el número de accidentes.

5.3.- Atendiendo al Índice de Incidencia de españoles y extranjeros y grado de la lesión

Si trascendemos de los accidentes en números absolutos, y avanzamos en términos comparativos relacionándolos con la población afiliada, es decir, calculando el índice de incidencia (II), contemplamos ratios desfavorables para la población extranjera en construcción.

En 2023, el índice de incidencia de accidentes referenciados a la mano de obra nacional accidentada representó el 52,29, frente al 63,21 de la mano de obra extranjera. Esta descompensación hacia una mayor accidentalidad relativa de las personas trabajadoras extranjeras en relación con su peso poblacional se ha mantenido en la serie histórica estudiada. Las dificultades en materia del idioma, las citadas diferencias culturales, su mayor precariedad y menor involucración en los planes formativos de las empresas, pueden correlacionar con estos resultados.

Tabla 12. Índice de incidencia de personas trabajadoras españolas y extranjeras y grado de lesión.

	ACCIDENTES GRAVES		ACCIDENTES MORTALES		TOTAL DE ACCIDENTES	
	Extranjeros	Españoles	Extranjeros	Españoles	Extranjeros	Españoles
2020	4,30	4,96	14,33	10,62	60,46	47,91
2021	9,15	7,27	13,08	13,85	65,38	50,73
2022	4,87	4,11	0,0	13,70	66,29	51,43
2023	7,93	6,89	22,66	17,22	63,21	52,29

Fuente. Elaboración propia con datos procedentes del ISSLA62

Esto es especialmente relevante en 2023 en los accidentes mortales, con un II de 5 puntos más alto de los trabajadores de la construcción extranjeros respecto de los españoles, y en los accidentes graves, con un punto porcentual más alto. En general, respecto de estos AT mortales, se nota una progresividad en dicha descompensación, a medida que avanzamos en el ejercicio de estudio, hasta ser más acusadas en el último año analizado, 2023.

La mayor precisión y fiabilidad de los índices de incidencia frente a los números absolutos es incuestionable, porque relaciona los AT con la población afiliada al sector estudiada. En 2022, el II del 66,6 del personal extranjero, frente al 51,4 del personal nacional, nos dice que los trabajadores extranjeros se accidentan más que los nacionales en proporción al peso que les corresponde, indicando la necesidad de realizar algún tipo de política específica en relación con esta problemática.

6. EN FUNCIÓN DE LA OCUPACIÓN DE LAS PERSONAS EMPLEADAS ACCIDENTADAS.

El ISSLA recoge 97 ocupaciones en el sector de la construcción. En tal amplio rango, y sobre un total de 2076 accidentes producidos, hay 4 ocupaciones que abarcan prácticamente el 70% de los accidentes: los trabajadores de obras estructurales de construcción, es decir, trabajadores de estructuras y encofrados, suponen un 35,45% (en 2022, el 38,4%); los trabajadores de acabados de construcciones, es decir, albañiles, y pintores, un 16,43% (16,6% en 2022); los trabajadores especializados en electricidad y electrotecnología, un 9,5% (9,8% en 2022); y los peones de la construcción, un 12,04% (12,3% en 2022).

⁶² Recuérdese: Índice de Incidencia-Totales: Nº accidentes x 1.000 personas trabajadoras. Índice de Incidencia-Graves: Nº accidentes x 10.000 personas trabajadoras. Índice de Incidencia-Mortales: Nº accidentes x 100.000 personas trabajadoras

La serie histórica es constante en referir las mismas ocupaciones, como propias de los trabajadores accidentados en una proporción muy alta, e indicar porcentajes muy similares en los cuatro años analizados.

Tabla 13. Distribución de los accidentes de trabajo en función de la ocupación de las personas empleadas accidentadas.

	Trabajadores obras estructurales de construcción y afines	Trabajadores de acabados de construcciones e instalaciones. Pintores	Peones de la construcción y de la minería	Trabajadores especializados en electricidad y electrotecnología	Soldadores, chapistas, montadores de estructuras metálicas, herreros, elaboradores de herramientas y afines	Maquinistas de locomotoras, operadores de maquinaria agrícola y de equipos pesados móviles, y marineros	TOTAL AT
2020	38,76%	16,62%	11,94%	9,3%	4,96%	2,54%	1775
2021	37,61%	16,59%	11,5%	10,23%	4,83%	2,54%	1965
2022	38,37%	16,62%	12,27%	9,78%	5,03%	2,39%	2046
2023	35,45%	16,43%	12,04%	9,49%	5,11%	2,36%	2076

Fuente. Elaboración propia con datos procedentes del ISSLA

Por tanto, el oficio de más siniestralidad es el de los estructuristas o encofradores, y también albañiles, en “obras estructurales” que absorben más de un tercio de los accidentes en la construcción. Eso también ocurre en el trienio 2020-2022, en el que los accidentes en obras estructurales alcanzaron un porcentaje cercano al 40%, aunque si nos atenemos a los accidentes graves y mortales, esta cifra es mayor: abarca el 50% de los accidentes mortales y el 64,7% de los AT graves en 2020. En 2021, el 60% de los accidentes mortales y el 50% de los graves; en 2022, el 25% de los AT mortales, y el 50% de los graves; y en 2023, el 28,57% de los AT mortales y el 37,04% de los graves.

Por ello, sería razonable concentrar esfuerzos en los riesgos propios de estos oficios relativos a la estructura de la construcción que, ciertamente, integra alguno de los más graves como caída de altura, atrapamientos, golpes, etc.

A continuación, se encontraría el oficio más emblemático del sector, el albañil y los acabados de construcciones e instalaciones, los electricistas (con el riesgo específico del riesgo eléctrico propio de su actividad) y trabajos afines, y, los peones de la construcción, como auxiliares de los oficiales.

Centrándonos en los accidentes graves y mortales, en 2023, encontramos alguna incorporación no contemplada anteriormente. Los encofradores y estructuristas siguen siendo el oficio de más siniestralidad, con el 37% de los accidentes graves y el 28,57% de los accidentes mortales. Ese mismo porcentaje, 28,57%, rige para los accidentes mortales de los trabajadores de acabados de construcciones (albañiles). Pero también se incorporan los chapistas, soldadores y montadores de estructuras metálicas, con un porcentaje del 14,29% en accidentes mortales, extremo congruente con la peligrosidad manifestada y conocida en el manejo de los prefabricados pesados, y con el progresivo auge de la industrialización del sector, que exige cada vez más técnicas constructivas, pero también de ensamble, instalación y colocación de elementos prefabricados.

Deben reseñarse también la ocupación específicamente peligrosa de los conductores, con el mismo porcentaje, también coherente con los riesgos graves inherentes al tráfico y a la seguridad vial, así como la de los peones de construcción (14,29% de los accidentes mortales en ambos casos)⁶³.

7. EN FUNCIÓN DEL TIPO DE CONTRATO DE TRABAJO DE LAS PERSONAS EMPLEADAS ACCIDENTADAS.

La reforma laboral pactada del bienio 2022-2023 (Real Decreto-ley 31/2022, de 28 de diciembre), pretendió erradicar las fórmulas legales más utilizadas de la contratación temporal que no tuvieran un estricto sentido económico. A tal fin, derogó el contrato de obra o servicio, masivamente utilizado en el sector de la construcción. Un sector que contaba con una modalidad específica y muy arraigada (contrato fijo de obra). Con ello, las contrataciones temporales caerán en picado a partir de 2023 en el sector de la construcción, sustituyéndose por el contrato indefinido. Éste, para el sector de la construcción, y en relación con su régimen extintivo, va a incorporar algún rasgo jurídico del anterior contrato fijo de obra, en lo que se denomina *contrato indefinido adscrito a obra, que tiene una regulación específica* en el VII Convenio General de la Construcción (art. 25) y cuyo análisis más detenido podría ofrecer

⁶³ Según datos del INSST, el 64,1% de los fallecimientos en la construcción, en España, corresponden a personal en las categorías de albañil y peón, aunque representan dentro del sector de la construcción (CNAE 41, 42 y 43) en el año 2023, sólo el 28% de la población trabajadora.

Análisis de causas de accidentes mortales en actividades prioritarias, *Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo*, 2024, p. 83.

<https://www.insst.es/documents/94886/5326464/Analisis+de+causas+de+accidentes+mortales+en+actividades+prioritarias+2024.pdf/723f1e51-6fff-d17a-51c0-9e6367f1e6ba?t=1730207281048>

pautas interesantes para una mejora preventiva, como se expondrá en la parte correspondiente a conclusiones y propuestas sectoriales (*punto 11.3 de este Estudio*).

De esta manera, no es de extrañar que, yendo a las cifras totales del año pasado, 2023, comprobemos que los trabajadores accidentados tenían un contrato indefinido, bien muy mayoritariamente a tiempo completo (71,29%), bien residualmente a tiempo parcial (5,06%), y que sólo un 8,19% tenían contrato temporal o contrato no clasificable (15,46%).

Ello contrasta con las cifras de años anteriores. La contratación indefinida como ocupación contractual de las personas trabajadoras accidentados era del 41,41% en 2020, del 43,46% en 2021, pero crece ya mucho a partir de la entrada en vigor de la reforma laboral, hasta alcanzar el 59,38% en 2022 y el 76,35% en 2024.

Tabla 14. Distribución de accidentes de trabajo en el sector de la construcción por tipo de contrato de trabajo en Aragón.

	CI c	CI p y FD	Total de CI	CT obra	CT eventual	CT p	Total de CT	NC	T de AT
2020	38,54%	2,87%	41,41%	34,08%	6,31%	1,8%	40,62%	16,17%	1775
2021	40,10%	3,36%	43,46%	32,57%	5,7%	1,07%	39,9%	16,64%	1965
2022	54,99%	4,4%	59,38%	17,3%	6,4%	0,68%	25,46%	15,15%	2046
2023	71,29%	5,06%	76,35%	3,28%	3,71%	0,39%	8,19%	15,46%	2076

Fuente: Elaboración propios con datos procedentes del ISSLA

CI c: Contrato Indefinido tiempo completo

CI p y FD: Contrato Indefinido a tiempo parcial y fijo indefinido

CT obra: Contrato Temporal de obra y servicio

CT eventual: Contrato Temporal por circunstancias de la producción

CTP: Contrato Temporal Parcial

NC: No clasificados

T de AT: Total de Accidentes de Trabajo

En este sentido sí que es constante el carácter residual en construcción de la figura del contrato a tiempo parcial y de los fijos discontinuos como contrato de los accidentados, explicable por su difícil encaje en la realidad de las obras, ubicación en la que se sufren la mayoría de los accidentes. El uso del contrato fijo discontinuo se hace poco atractivo, dada la flexibilidad introducida en el contrato indefinido adscrito a obra.

En cuanto al contrato temporal, la prevalencia del contrato de obra era palmaria antes de la reforma laboral, con el 34,08% de los accidentes en 2020, y el 32,57% en 2021. Como

consecuencia de la reforma laboral, y de la desaparición del contrato de obra, baja ya radicalmente en 2022, con un 17,3% y alcanza cotas ya inapreciables en 2023, con un 3,28%.

En el año 2023 le superaba ya en proporción de accidentes los trabajadores con contrato de circunstancias de producción, con un 3,71%.

La contratación temporal, en general, como régimen contractual de las personas accidentadas, baja de un entorno del 40,62% en 2020, a sólo un 8,19% en 2023. Por ello, este dato de la temporalidad o estabilidad contractual pierde relieve como dato constitutivo de un factor distal muy relevante en materia de siniestralidad en décadas pasadas. No obstante, conviene siempre ponderar esta afirmación con reflexiones adicionales. La primera es la relativa al I.I. Este indicador sigue siendo mayor para las personas trabajadoras temporales. Aunque pierda importancia.

La segunda que es más significativo la medición de la antigüedad en la empresa, porque es lo cierto que muchos de estos contratos indefinidos se extinguen a los pocos meses o al año de la formalización, sustituyendo el rol de los antiguos contratos temporales. Por tanto, hay que atender a este nuevo factor distal, esto es, el funcionamiento actual del mercado de trabajo, tras las reformas y el factor cultural laboral español, de modo que una parte relevante de la temporalidad se desplazaría ahora a la indefinición, en forma de menor antigüedad en el servicio (según las estadísticas, tanto de la EPA como del SPEE, casi un 60 por cien de los contratos indefinidos tendrían una duración menor a 1 año)

A destacar, se reitera, el exiguo papel de los contratos fijos discontinuos en el sector, tan utilizados en otros sectores, y que en construcción refieren sólo, junto con los contratos a tiempo parcial, el 5,06% del total de los accidentados en 2023 o el 3,81% en 2022. Algo que se explica, dado que la adaptación del contrato indefinido a la construcción mediante la figura del “contrato indefinido adscrito a obra”, que las estadísticas, por cierto, no contemplan de forma separada, hacen innecesario el recurso a la contratación del fijo discontinuo, de gestión más compleja por el tema de los llamamientos y su orden.

En 2022, todavía los contratos de obra tenían cierta relevancia, puesto que subsistían como tales hasta la extinción de los trabajos objeto del contrato, a pesar de su desaparición para las nuevas contrataciones, siendo el contrato de los trabajadores accidentados en un 17,30% del total, cuando el conjunto de los contratos temporales supuso el 24,78%.

En todo caso, el papel de la reforma laboral se nota plenamente a partir de 2023, y sólo de una manera parcial en 2022. Los accidentes, en ese ejercicio de 2022, se sustancian en trabajadores con contrato indefinido, en un porcentaje del 59,38%, y en contratos temporales en un porcentaje, ya citado, del 24,78%. Los contratos sin clasificar suponen el 15,15% de los accidentes.

4.3.7. PERFIL DE LA EMPRESA EN LA QUE SE PRODUCE EL ACCIDENTE DE TRABAJO EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.

1. LOS ACCIDENTES DE TRABAJO EN FUNCIÓN DE LA PLANTILLA

Es conocida la estructura de la actividad de la construcción, caracterizada por una organización productiva basada en la subcontratación. La concurrencia de actividades empresariales en una obra es un hecho indubitado. La mayoría de las subcontratas van a tener unas dimensiones reducidas, muy cercanas al concepto de microempresa. Según el DIRCE⁶⁴, un 94,6% de las empresas constructoras en Aragón en 2024 tendrían menos de 10 personas trabajadoras. El papel de la empresa principal se torna crucial para la vigilancia del cumplimiento preventivo de toda la cadena de la subcontratación (artículo 24.3 LPRL), imputándose una responsabilidad solidaria (artículo 42.3 LISOS).

Extremo de sumo interés teniendo en cuenta que la Ley de la Subcontratación en la Construcción limita los niveles de la subcontratación para contribuir a reducir la siniestralidad en el sector. Lo que supone considerar legalmente como factor distal de los accidentes de trabajo la decisión de externalizar parte de la actividad

Este es un dato de evidencia científica confirmado por la experiencia⁶⁵. Con todo, es evidente que, conforme a la LPRL, una adecuada coordinación de actividades a efectos preventivos y una correcta selección, también en clave de trabajo seguro, de las empresas contratistas y subcontratistas, representarían un factor eficaz de protección frente a este plus de riesgo. Un control de calidad preventiva de toda la cadena de actividad constructora que, lamentablemente, no siempre se da⁶⁶.

⁶⁴ Según estos datos, referente al número de empresas de la construcción en Aragón habría **10.284 empresas** de construcción en Aragón, de las que casi la mitad no tendrían personas asalariadas (4.964) y en torno a un 47 por ciento serían microempresas, esto es, tendrían entre 1 y 9 personas empleadas (4.762 microempresas). https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736160707&menu=ultiDatos&idp=1254735576550

⁶⁵ López Alonso, M., Ibarrodo-Dávila, P., Rubio Gámez, M.ª C. Análisis de los costes de prevención en obras de construcción. *Informes de la Construcción*, 67 (537), 2015: e055, doi: <http://dx.doi.org/10.3989/ic.13.062>. Reconoce la influencia de este factor distal -subcontratación- en la accidentalidad. El aumento de personal perteneciente a empresas subcontratistas y/o en la media de empresas subcontratistas presentes en la obra aumenta el número de accidentes en la misma.

⁶⁶ Trillo Cabello, A. F.: *Accidentalidad en obras de construcción. Análisis con enfoque en las fases de la obra*. Tesis doctoral. Universidad de Málaga, 2022, p-137. Sostiene que la subcontratación es un factor recurrente y crítico de una mayor accidentalidad en la obra y con múltiples relaciones en todas las fases de la obra. Recomienda que

Lo que sabemos es que, según la serie histórica del periodo analizado, los accidentes laborales habrían ocurrido mayoritariamente en empresas entre 1 y 5 personas trabajadoras. Con una pequeña reducción respecto a los años 2020 y 2021, en los años 2022 y 2023 algo más del 34 del total de accidentes producidos (711 de 2076) lo serían en estas microempresas. Además, concentran el 44,4% de los graves y el 42,86% de los mortales en el año 2023, de igual modo que sucedió en 2020, siendo todavía peor en 2021, en el que el 60.71% de los accidentes graves los sufrieron las personas trabajadoras microempresas, y el 40% de los accidentes de trabajo mortales.

Tabla 15. Distribución de los accidentes en atención a la dimensión de la empresa en el sector de la construcción. Aragón.

	1-5	6-10	11-25	26-50	51-100	101-500	501-1000	+ 1000	TOTAL
2020	36,28%	13,52%	21,46%	14,82%	9,46%	4,34%	0,06%	0,06%	1775
2021	37,4%	14,76%	19,39%	15,27%	8,8%	4,33%	-%	0,05%	1965
2022	34,02%	14,03%	21,55%	14,32%	8,55%	7,28%	0,05%	0,2%	2046
2023	34,25%	14,35%	21,44%	15,85%	8,24%	5,44%	0,05%	0,39%	2076

Fuente: Elaboración propia con datos procedentes del ISSLA.

Esta va a ser la constante de la serie histórica estudiada, en el sentido de que este *segmento de microempresa va a ser siempre el que concentre más accidentes laborales (más de un tercio del total)*. El dato es congruente con el número de microempresas de la construcción en Aragón, que alcanzaría más de un 48% del total hoy, incluso en algún año llegaron a ser más del 52 % (en 2021. En consecuencia, el porcentaje de accidentes de trabajo, muy elevado, estaría por debajo de su peso económico y ocupacional.

Tratando de hilar un análisis con trazo más fino y detallado, llama la atención dos datos, al menos, evidenciando cierta situación errática y contraintuitiva. De un lado, la bajada muy significativa del número de los accidentes, en el entorno del 14%, en el siguiente tramo, pese a seguir estando en el ámbito de las microempresas, si bien en la horquilla más alta (de 6 a 10 personas trabajadoras). De otro, y de signo contrario, subiría de forma igualmente abrupta en

en la selección de la empresa subcontratada se valore aspectos de su gestión preventiva, su siniestralidad o certificaciones en prevención

el siguiente tramo, ya en el espacio de las pequeñas empresas. En efecto, en las de 11 a 25 personas trabajadoras el porcentaje de accidentes de trabajo supera el 20% (21,44% en 2023, con ratios similares el resto de los años estudiados).

Finalmente, y esta constatación ya es más consistente respecto a la configuración científica del tamaño de la empresa como factor de protección frente al riesgo a más crece su número, y de riesgo a menos, se reduce muy notablemente la accidentalidad a medida que las empresas incrementan el número de personas trabajadoras.

Sin embargo y evidenciando la necesidad de analizar esta realidad de forma muy atenta, más allá de los “grandes titulares”, también en el tramo de las empresas de mayor tamaño encontramos algunos matices, que exigirán definición precisa para una adaptación más eficaz de la política preventiva. En efecto (DIRCE):

- habría 1428 empresas entre 10 y 29 personas trabajadoras (segmento similar al aportado por el ISSLA de 11 a 25), *una proporción del 13,9% de total de empresas constructoras aragonesas, inferior a la tasa de AT (21%).*

Sin embargo, hay que precisar que, si bien la tendencia común de la serie histórica es decreciente a medida que la empresa tiene más dimensión, este tramo entre 11 a 25 presenta (sufre) un repunte, con un 21,55% de accidentes⁶⁷. Este pico, común en los años 2020-2023. puede deberse a la gran actividad productiva que despliegan este tipo de pymes. La ejecución de obras por fases completas como empresas subcontratadas, bien sea en el encofrado, la excavación o la albañilería, subsectores de gran siniestralidad, podrían explicar este repunte en las cifras.

- *Entre 50 y 99 personas asalariadas* habría en 2024, 431 empresas, es decir, un 4,2% de las empresas de construcción. ***Sin embargo, suponen el 8-9% de los accidentes producidos, prácticamente el doble. Por tanto, en este tramo de empresas hallamos una notable incidencia de la accidentalidad***

⁶⁷ No ocurre lo mismo en otros sectores, como hemos visto. Por ejemplo, en la industria este tramo de empresas representaría en torno al 11,46% de los accidentes de trabajo de ese sector de actividad en 2023, según se recoge en la tabla 12 del apartado

2. LA ACCIDENTALIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN EN FUNCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN PREVENTIVA DE LA EMPRESA.

La organización preventiva de la empresa aboca a la elección de un sistema de gestión de la prevención, entre las opciones que marca la LPRL y que se desarrollan en el Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado mediante RD 38/2007, de 17 de enero.

Tabla 16. Accidentes de trabajo en la construcción de Aragón según la modalidad de organización preventiva.

Sector actividad	Asunción por el empresario	SP Propio	SP Ajeno	Trabajadores designados	SP M	Sin modalidad preventiva	Total AT en jornada
Sector Construcción	49	107	1813	34	60	103	2076
Total sectores	263	3021	12671	164	1941	544	17014

Fuente. Elaboración propia con datos procedentes del ISSLA

Un 2,3% de los accidentes producidos en construcción (49) en 2023 fueron sufridos por trabajadores cuyas empresas organizaban la prevención asumiendo el propio empresario el sistema de gestión. Proporción poco significativa en cuanto a número dado que uno de los requisitos de carácter objetivo establecidos para ello es que la empresa no esté sometida a alguna de las actividades de riesgos especiales del Anexo I RSP, entre ellos, las actividades en obras de construcción, excavación, movimiento de tierras o túneles, con riesgo de caída de altura o sepultamiento.

Por ello, siendo muy pequeño el porcentaje, aún parece alto vistos los requisitos a cumplir, de ser trabajador autónomo que desempeñe su actividad de manera habitual y directa en la obra, ser microempresa, tener capacidad (formación preventiva suficiente) y el referido de no estar incurso en actividades especialmente peligrosas, lo que es difícilmente conciliable con el sector.

En la totalidad de los sectores, esta ratio es de un 1,5%, todavía inferior, dada la dificultad técnica y de gestión para el empresario, ya dicha, que conlleva el cumplimiento de los condicionantes legales.

También con referencia a 2023, un 5,1% de los accidentes ocurrieron a trabajadores con empresas que contaban con Servicio de Prevención Propio (SPP), frente al 17,7% de todos los

sectores. Recordemos que el SPP es obligatorio para todas las empresas con más de 500 trabajadores, o de 250 si estamos ante actividades de riesgos especialmente peligrosos, como construcción. Por tanto, la estructura atomizada del sector de la construcción hace inviable, salvo excepciones, el recurso a un SPP, que requiere de una organización preventiva compleja o bien de un número de trabajadores en plantilla muy elevado.

*Si atendemos a la presencia de un Servicio de Prevención Mancomunado, la cifra es también muy exigua: **un 2,9% en la construcción, siendo más relevante en el conjunto de los sectores (un 11,4%).*** Esta disparidad entre el sector de la construcción y el conjunto de los sectores en Aragón, tanto en lo relativo a la existencia de un SPP como a la de SPM, indica seguramente *una menor consolidación preventiva en sistemas y organizaciones más formales o complejos en construcción*, debido al escaso tamaño de las empresas y a su endeblez en la configuración de la organización preventiva.

Es evidente que el sistema organizativo más demandado es el recurso externo a un Servicio de Prevención Ajeno. Un 87,3% de las empresas de construcción que tuvieron accidentes en 2023 así lo concertaron.

Es el sistema más cómodo para la empresa y el que menos costes comporta, también el único factible, con excepciones, para las microempresas.

A cambio, se hace complicado integrar la prevención en el sistema de gestión de la empresa con un sistema íntegramente externalizado⁶⁸. En el conjunto de los sectores aragoneses es también muy alto, aunque algo inferior (74,4%).

Sólo un 1,6% de las empresas de construcción en 2023 en cuyas empresas hubo personas trabajadoras accidentados habían designado trabajadores, como órganos unipersonales de organización preventiva, propios de la empresa. Este sistema es muy recomendable dado que supone una manera muy eficaz de integrar la prevención en el sistema de gestión productiva de la entidad, pero sin asumir costes tan considerables como los de implantar un SPP.

Un dato de gran interés radica en saber cuántas de estas empresas en las que hubo AT en 2023 no tenían ningún sistema de organización preventiva, es decir, carecían de cualquier tipo de sistema gestión, obligación fundamental recogida en la norma. *En un 5% de los AT se*

⁶⁸ Informe de siniestralidad laboral en Aragón. Informe elaborado por la Secretaría de Salud de CCOO Aragón y por la Secretaría de Política Sindical e Industrial de UGT Aragón, 2023, p.34, Consideraciones y Propuestas: <https://www.saludlaboralymedioambiente.ccooaragon.com/publicaciones/Informe%20FINAL%20SI NIESTRALIDAD%2009022024.pdf>

dio esta circunstancia en construcción, y esa proporción fue algo incluso más baja en el resto de los sectores (3,2%).

La serie histórica ratifica, primero, que los AT no ocurren sino marginalmente en las empresas que tienen trabajadores designados. Claro que esto puede ocurrir, bien porque es un sistema muy eficaz para las pequeñas empresas, a partir de un cierto número, que quieran integrar la prevención en su esquema productivo, lo que repercute en una disminución consiguiente de la siniestralidad, bien porque sea un sistema escasamente utilizado por las empresas.

En segundo lugar, parece incluso algo extraño que haya empresarios, aunque pocos, que asuman directamente la gestión preventiva en construcción, dada la prohibición casi absoluta para que esto ocurra, a expensas de que la empresa constructora acredite la ausencia de riesgos relevantes, y en todo caso la falta de riesgos especialmente graves en su actividad (caída de alturas, excavaciones, etc.), algo que no ocurrirá en la generalidad de los casos.

En tercer lugar, los accidentes ocurridos en trabajadores cuyas empresas tenían SP propio o mancomunado también son muy pocos. En el primer caso, es preceptivo a partir de 250 trabajadores, lo que no es un supuesto frecuente, dado el escaso contingente de tales plantillas en el sector aragonés. En el segundo caso, requiere o bien ser grupo empresarial o realizar acuerdos a nivel de polígonos industriales, convenio colectivo, centros comerciales, etc., y no parece que exista tradición de estos acuerdos asociativos en la construcción aragonesa, aunque podría ser muy recomendable

Tabla 17. Accidentes de Trabajo en Construcción atendiendo a su modelo de Organización Preventiva. Serie Histórica

AÑO	Asunción por el empresario	SP Propio	SP Ajeno	Trabajadores designados	SP Mancom.	Sin modalidad preventiva	Total AT en jornada
2020	25	43	1624	7	37	72	1775
2021	36	62	1777	12	62	84	1965
2022	32	86	1861	12	34	87	2046
2023	49	107	1813	34	60	103	2076

Fuente. Elaboración propia con datos procedentes del ISSLA

En cuarto lugar, tampoco son muchos los accidentes producidos en empresas sin organización preventiva, pero con todo parecen demasiados, sabiendo que la Ley de Prevención de Riesgos Laborales tiene ya una vigencia de 30 años.

En quinto lugar, reiteramos la excesiva prevalencia del recurso al sistema de prevención ajeno, como medio que puede ser adecuado, pero a menudo incompleto, para desarrollar un sistema de gestión preventivo eficaz e integrado.

En sexto y último lugar, avistamos cómo en 2023 han crecido significativamente, frente a años anteriores, los accidentes en empresas que han contado con sistemas de organización preventiva propios o internos y, sin embargo, han decrecido entre las empresas que han contado con sistemas externos o ajenos. Queremos creer que obedece simplemente a que ha crecido la actividad y se está apostando más por dichos sistemas propios y/o se está recurriendo más para la contratación de las obras a empresas medianas y grandes. De forma alternativa o complementaria, podría obedecer a una merma en la eficacia de los sistemas de prevención internos. En todo caso, deberíamos, para hacer un análisis fiable, saber la comparativa de empresas que cada año en Aragón, en el sector de la construcción, utilizan las distintas modalidades preventivas, extremo que sólo conocemos cuando se produce el accidente.

3. LA ACCIDENTALIDAD EN CONSTRUCCIÓN ATENDIENDO A LA REALIZACIÓN DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS EN LA EMPRESA.

Un 17% de las empresas de construcción en Aragón cuyos trabajadores sufrieron algún accidente laboral en 2023 **no tenían evaluación de riesgos**. Sabemos que el Plan de Seguridad y Salud, que elabora el contratista, es la evaluación de riesgos y la planificación de la acción preventiva en una obra. **En el conjunto de los sectores el índice fue mayor, alcanzando el 25,6%.**

Tabla 18. Accidentes de trabajo atendiendo a si existe o no evaluación de riesgos en el sector de la construcción de Aragón.

<i>Sector actividad</i>	<i>Existe Evaluación de Riesgos</i>	<i>No existe Evaluación de Riesgos</i>	<i>No consta</i>	<i>Total de AT en jornada</i>
Sector Construcción	1214	355	507	2076
Total de los Sectores	10818	2743	3453	17014

Fuente: Elaboración propia con datos procedentes del ISSLA.

Parece evidentemente que, si no existe un plan de seguridad o un documento de gestión preventiva en la obra, sólo de manera muy defectuosa podrá llevarse a cabo una estrategia preventiva efectiva en el seno del centro de trabajo, al carecerse de los mimbres esenciales para su organización. Nos encontramos, pues, con un claro incumplimiento preventivo de riesgos laborales, que exige una intervención del sistema inspector, como es evidente y se ha reconocido en otros sectores.

Cierto, debe destacarse que esta menor proporción de inobservancias preventivas básicas en construcción puede deberse a la concienciación sobre el nivel de riesgos del sector y, en consecuencia, tanto las empresas, por sí mismas, como la ITSS, recorren ese camino básico de cumplir, al menos formalmente. En este sentido, las exigencias de la normativa específica para el sector de la construcción, el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, que exige en caso de pluralidad de empresas o trabajadores autónomos, la designación por el promotor de un Coordinador de Seguridad y Salud. Este técnico competente tiene que aprobar el Plan elaborado por el contratista, así que velará lógicamente por el cumplimiento de estas obligaciones documentales. Por otra parte, si la obra es pública, es la propia Oficina de Supervisión de Proyectos la que aprueba el Plan de Seguridad confeccionado por la empresa adjudicataria, previo informe del Coordinador. Finalmente, con la preceptiva comunicación de la apertura del centro de trabajo ante la autoridad laboral, que tiene carácter previo al inicio de la obra, debe aportarse el Plan de Seguridad y Salud.

En la serie histórica, los tramos de cumplimiento de tener una evaluación de riesgos en las empresas en las que ha tenido lugar un accidente de trabajo registrado oscilan entre el 58 y 63%, siendo la cifra más alta 2020, con un 62,8% y las más baja 2023, con un 58,5%.

Tabla 19. Accidentes de trabajo en Aragón atendiendo a la existencia o no de evaluación de riesgos laborales.

Evolución en el sector de la construcción 2020-2023.

Año	Existe Evaluación de Riesgos	No existe Evaluación de Riesgos	No consta	Total de AT en jornada
2020	1.115 (62,8%)	261 (14,7%)	399 (22,5%)	1775
2021	1.174 (59,7%)	324 (16,5%)	467 (23,7%)	1965
2022	1227 (60%)	347 (16,9%)	472 (23,1%)	2046
2023	1214 (58,5%)	355 (17,1%)	507 (24,4%)	2076

Fuente: elaboración propia con datos procedentes del ISSLA

A estas alturas del siglo XXI, todavía más de un 17 por cien de los accidentes de trabajo se producen en empresas sin evaluación de riesgos laborales

Sorprende que a estas alturas de siglo XXI, todavía un 17,1% de los accidentes se declaren en empresas que no cuentan con evaluación de riesgos laborales, lo que significa ausencia casi absoluta de estructura preventiva en estas mercantiles, cifra muy similar a la de 2022 (16,9%), y a la de 2021 (16,5%), siendo algo más baja en 2020 (14,7%). Su significación es dudosa, dado el alto porcentaje de empresas en las que no consta si tienen o no evaluación de riesgos.

En todo caso, parece más lógico inferir que los accidentes se concentren más en el segmento de empresas que carecen de la citada gestión preventiva elemental, prevista en el artículo 16 LPRL. En todo caso, estas cifras todavía tan altas de incumplimiento esencial de las obligaciones preventivas predicen, en las empresas incumplidoras, un factor exponencial de mayor siniestralidad.

4.3.8. FACTORES CAUSALES DEL ACCIDENTE DE TRABAJO: REVISIÓN DE PREVALENCIAS

1. EN FUNCIÓN DEL LUGAR DE TRABAJO.

Dejando de lado la tautológica o circular definición dada por la Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en la construcción, del concepto de obra, sabido es que, a efectos de PRL, se asume un criterio locativo amplio, más allá del de centro de trabajo. Obra es, pues, cualquier lugar en el que se desarrolla la prestación laboral con técnicas constructivas a cargo de empresas incluidas en alguno de los CNAE de construcción.

En este sentido, no es sorprendente que, en la serie histórica, lo que se denominan obras, con un alcance tan amplio, de acuerdo con lo expuesto anteriormente, hayan acogido en torno a la mitad de los accidentes producidos. Así, en 2023 los centros de trabajo en los que tuvieron lugar los accidentes en construcción en Aragón fueron propiamente, de forma muy mayoritaria, las denominadas estrictamente como “obras” pero también construcción, canteras, minas a cielo abierto (52,84%). En 2022, fueron el 55,03%. En estos últimos supuestos de minas a cielo abierto, extracciones de áridos o canteras, se comparte la normativa preventiva general con la específica de construcción y la más singular relativa a la policía de minas, comportando una importante complejidad normativa

También las zonas industriales protagonizan un conjunto de accidentes muy significativo, en torno al 20-25% en la serie histórica. Polígonos, naves, acometidas e instalaciones que precisan del concurso de empresas constructoras, a menudo operando como contratistas o subcontratistas. En 2023, con un 23,36%, y con un 21,7% en 2022, ocupan un lugar relevante, poniéndose de manifiesto en 2023 su importancia en la producción de accidentes graves (5 AT) y mortales (1).

En este sentido, se quiere incidir *en la extrema peligrosidad, por ejemplo, de la sustitución de elementos frágiles de las cubiertas de las naves industriales sin adoptar las medidas de prevención pertinentes*. El análisis de los informes de investigación del ISSLA pone confora esta constatación, confirmando el dato estadístico reflejado.

Estaremos en bastantes supuestos el ámbito de coordinación de actividades empresariales (CAE), en el que una empresa manufacturera, de construcción, agrícola o servicios, como empresario titular del centro de trabajo, encarga a otra empresa, constructora, la ejecución de una obra en su propio centro de trabajo bien sea de reforma, adecuación, ampliación, etc. Ésta, a su vez, puede subcontratar trabajos de su propia actividad, convirtiéndose en empresario principal. *Pero la CAE no consiste (como ninguna otra actividad preventiva) sólo en una mera comprobación documental o en un intercambio de papeles de contenido preventivo, en ocasiones con formatos estandarizados o modelos normalizados. Esta fase de documentación debe ser, no un fin en sí misma, sino una herramienta útil para las ulteriores fases de planificación y control material de las condiciones de trabajo*⁶⁹.

Intercambiar información y la impartición de instrucciones deben ser precisas y orientadas al fin de salvaguarda de la seguridad y salud de los trabajadores en situación de concurrencia.

Flujos de intercambios de documentaciones genéricas como evaluaciones de riesgos generales, listado interminable de riesgos o medidas preventivas no correspondientes con la obligación de concurrencia, son estériles y promueven confusión entre lo importante y lo accesorio. *Por eso, como se verá en el apartado 11.2 de propuestas transversales, la renovación de la dinámica de CAE será uno de los principales retos del sector de la construcción, también del resto de sectores de actividad, conforme a recientes iniciativas de órganos científico-técnicos (INSST, IRSST de Madrid)*

⁶⁹ Vallejo Dacosta, R., Lafuente Pastor, V. P., Olmos Llorente, M., *Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales*, Prensas de la Universidad de Zaragoza, 2020, pp. 75-106.

Tabla. 20. Distribución en función del lugar del accidente en la construcción. Aragón.

	Obras, Construcción, Canteras, Minas a cielo abierto	Zonas industriales	Domicilios	Lugares públicos, medios de transporte	TOTAL ACCIDENTES DE TRABAJO
2020	54,03%	25,75%	7,83%	6,54%	1775
2021	51,09%	25,14%	9,67%	8,14%	1965
2022	55,03%	21,70%	8,75%	7,53%	2046
2023	52,84%	23,36%	8,42%	9,49%	2076

Fuente: Elaboración propia con datos procedentes del ISSLA

Lugares también muy a tener en cuenta en construcción como centros de imputación de accidentes son los domicilios, a los que las empresas se desplazan para obras de reforma o rehabilitación (7-9%), así como lugares públicos, como viales, aceras, equipamientos, o los propios medios de transporte, también como lugares en los que se producen también daños para la salud (6,5-9,5%).

2. SEGÚN EL TIPO DE TRABAJO DE LA PERSONA ACCIDENTADA

Destacan tres grandes bloques de actividades:

En primer lugar, **los movimientos de tierras, demolición y construcción atraen entre el 39 y el 42,5% de los accidentes totales** producidos en construcción en Aragón en la serie analizada. En 2023, ese porcentaje fue del 39,07%. Pero si nos centramos sólo en los accidentes graves y mortales suponen el 55,56% y el 57,14%, respectivamente. En 2022, supusieron el 40,22% de los accidentes totales, y de nuevo, incrementaron sus porcentajes tratándose de accidentes mortales (75%) y graves (68,75%).

Tabla 21. Distribución de los accidentes en función de los tipos de trabajo de las personas accidentadas.
Construcción. Aragón.

	Movimiento de tierras, construcción, demolición	Tareas de instalación, mantenimiento, limpieza, gestión de residuos, vigilancia	Tareas de producción, transformación y almacenamiento	TOTAL ACCIDENTES DE TRABAJO
2020	42,54%	30,08%	20,85%	1775
2021	40,97%	32,16%	19,54%	1965
2022	40,22%	35,19%	17,89%	2046
2023	39,07%	34,49%	18,45%	2076

Fuente: Elaboración propia con datos procedentes del ISSLA

En segundo lugar, **las tareas de instalación, mantenimiento, limpieza, gestión de residuos y vigilancia**. Son muchas veces tareas conexas o auxiliares de la construcción, que están cobrando importancia creciente en las demandas actuales de servicios integrales o multiservicios. En 2023, reportaron el 34,49% de los accidentes, y el 35,19% en 2022.

En tercer lugar, **las tareas de producción, transformación o mantenimiento, tareas propiamente industriales** que requieren de servicios de mantenimiento, reparaciones u otras tareas propias de la construcción, con un 18,45% en 2023, y un 17,89% en 2022, y en los que la organización productiva basada en la contratación y subcontratación.

3. SEGÚN LA ACTIVIDAD FÍSICA DE LA PERSONA ACCIDENTADA

“Estando en movimiento” es una posición que centra la mayoría de los accidentes, y aunque no es muy explícita en su configuración (32,71%, en 2023), parece que **integraría riesgos como las caídas**. Es la más frecuente y es homogénea en la serie histórica.

Así, en 2022, los porcentajes son muy similares, y los accidentes con trabajadores en movimiento supusieron el 33,38%, pero es que además concentraron el 50% de los accidentes mortales y el 56,25% de los graves.

Tabla 22. Distribución de los accidentes de trabajo según la actividad física de la persona trabajadora accidentada. Sector de la construcción de Aragón.

	Operaciones con máquinas	Trabajos con herramientas manuales	Conducir/estar a bordo de un medio de transporte o equipo de carga	Manipulación de objetos	Transporte manual	Movimiento	Estar presente	TOTAL AT
2020	3,27%	18,87%	3,10%	24,56%	14,70%	34,48%	1,01%	1775
2021	3,05%	16,84%	3,51%	24,68%	14,5%	36,18%	1,22%	1965
2022	2,83%	18,77%	3,42%	22,58%	17,3%	33,38%	1,71%	2046
2023	3,66%	18,59%	2,65%	25,63%	15,51%	32,71%	1,25%	2076

Fuente. Elaboración propia con datos procedentes del ISSLA

Le sigue la manipulación de objetos, con un 25,63% en 2023 y del mismo modo sin tasas diferenciales significativas en el resto de los años; los trabajos con herramientas manuales (18,59% en 2023); o el transporte manual, con una oscilación en la serie histórica igualmente no significativo, entre el 14,5% y el 15,5% sobre el total de accidentes.

Hay que reseñar dos ítems poco relevantes cuantitativamente, pero de riesgo extremo, en cuanto que producen accidentes mortales:

- **las operaciones con máquinas** (entre el 3% y el 3,66% del total de accidentes en la serie histórica), en 2023 produjeron 76 accidentes, sólo el 3,6% de los mismos, pero causando 2 accidentes mortales y uno grave.
- **Y conducir o estar a bordo de un medio de transporte o equipo de carga** (entre el 2,65% y el 3,51% del total en la serie histórica) propició, por ejemplo, 55 accidentes en 2023, solo un 2,65%, pero también produciendo dos accidentes mortales.

De nuevo aludiendo al apartado “máquinas” (incluyendo, “equipos” y “vehículos”), y tomando como ejemplo el último de la serie analizada, 2023, debemos comentar **que los que generan mayor accidentalidad son los vehículos ligeros** (carretillas, transpaletas eléctricas, minidúmpfer, miniretroexcavadora, etc.) **con el 19,08% del total del apartado máquinas**. A continuación, los vehículos pesados (camiones, dúmpfer, retroexcavadoras, etc.), con el 9,54%; después las máquinas portátiles y móviles de extracción o trabajo en el suelo (8,83%); seguido de las máquinas de mecanizado de fresar, pulir, taladrar, con el 6,01%; y finalmente las grúas, con un 3,89%.

Esta constatación nos exige incidir en el enorme potencial de gravedad de la manipulación o manejo de máquinas, medios de transporte o equipos de cargas. Estadísticamente producen relativamente pocos accidentes, pero, como se deriva de los informes de investigación de

accidentes del ISSLA, son bastante graves, a pesar de las garantías de seguridad industrial que tienen como consecuencia de su declaración de conformidad y marcado CE y de sus procedimientos de revisión y control por parte de los organismos de control. De nuevo, mejorar la formación y adiestramiento en su uso mediante la virtualización (realidad virtual) o “gamificación” podría ayudar a un aprendizaje inmersivo que facilite la toma de conciencia real de su peligrosidad.

4. ATENDIENDO A LAS DESVIACIONES DEL ACCIDENTE DE TRABAJO

Agrupando en factores las desviaciones del accidente de trabajo en el sector de la construcción, se comprueba en la serie histórica analizada, que **más de un tercio de los accidentes se producen debido a un movimiento corporal en el que está presente el esfuerzo físico de la persona trabajadora accidentado**. El equipo de trabajo o los materiales de trabajo, en cuanto *salen de la esfera de control* de la persona trabajadora, son la causa de uno de cuatro accidentes ocurridos. *La caída de personas estaría en el origen de uno de cada cinco accidentes*.

El estudio de los informes de investigación de accidentes del ISSLA corrobora de forma inequívoca esta constatación. Por lo que es evidente que nos lanza también alertas específicas para atajar preventivamente esta recurrente tipología de los accidentes de trabajo (atrapamientos, caídas).

Tabla 23. Distribución de los accidentes de trabajo en función de la desviación del accidente de trabajo en la construcción.

	Movimto del cuerpo por o con esfuerzo físico	Pérdida de control total o parcial de equipos %	Caída	Rotura, estallido, deslizamiento, caída, derrumbamiento de Agente material	Movmto. del cuerpo sin esfuerzo físico añadido	Desviación por desbordamiento, vuelco, escape, derrame, emanación	Desviación por problema eléctrico, explosión, fuego	Sorpresa, miedo, violencia, agresión, amenaza, presencia	Total
2020	35,89%	25,86	20,96	7,44%	6,31%	2,59%	0,51%	0,11%	1775
2021	36,74%	23,46	20,97	7,38%	6,62%	3,26%	0,97%	0,36%	1965
2022	34,36%	25,46	19,31	8,11%	8,02%	3,42%	0,64%	0,29%	2046
2023	34,30%	24,33	19,8	8,96%	7,8%	4,0%	0,39%	0,34%	2076

Fuente. Elaboración propia con datos procedentes del ISSLA

Ya con una incidencia menor, agentes materiales que se rompen, estallan, se deslizan, caen, o producen derrumbamiento, habrían generado en torno al 7-9% de los accidentes, según los años que se analicen.

A destacar que, en 2020, el 64,7% de los accidentes graves producidos tuvieron lugar por caída desde altura. En 2021, supusieron el 40% de los accidentes mortales. En 2022, fueron la causa del 25% de los accidentes graves y mortales. En 2023, comportaron el 33,3% de los accidentes graves.

Debemos reseñar también que, en el desglose del factor agrupado de caídas, el entorno de 20% que hemos visto respecto del total en la serie histórica, se dividen prácticamente al 50% entre caídas al mismo nivel y caídas desde altura.

Y subrayar, asimismo, la importancia de los accidentes en cuanto gravedad que suponen, además de las citadas caídas desde altura, el derrumbamiento de agente material sobre el que está el trabajador que cae. Así, en 2021 supusieron el 14,29% de los accidentes graves y el 40% de los accidentes mortales y el 31,25% de los accidentes graves en 2022.

Puede ser la caída desde superficies inestables en trabajos de demolición o rehabilitación, caídas desde superficies frágiles de cubiertas, caídas desde andamios, desde estructuras verticales sin consolidar convenientemente, etc.

Centrándonos en el último año estudiado, 2023, vemos que las desviaciones más típicas que producen el accidente de trabajo son los traspies, resbalones, tropezones, etc. (11,27% del total de accidentes), las acciones de levantar algo, transportar objetos o levantarse (10,74%) -lo que nos traslada principalmente a trastornos músculo-esqueléticos- o la pérdida de control de un objeto o material, que es transportado, desplazado o manipulado (10,60%), las caídas al mismo nivel (10,50%), las caídas de personas desde altura (9,15%), o la pérdida de control de herramienta manual con motor o sin él (8,82%).

Tabla 24. Distribución de los Accidentes de Trabajo según las desviaciones más frecuentes del accidente.

Construcción. Aragón

	Caminar con dificultad, tropezar	Pérdida de control - de objeto o material (transportado, desplazado, manipulado, etc.)	Levantar, transportar, levantarse	Caída de una persona - desde una altura	Caída de una persona - al mismo nivel	Pérdida de control - de herramienta manual con motor o sin motor, - de la materia trabajada	Movimientos no coordinados, gestos intempestivos, inoportunos	Giro o rotación	Empujar, tirar	Pérdida de control - vehículo	T
2020	12,79	12,17%	11,49	10,76	10,03	8,96%	4,85%	4,68%	3,61	3,21%	1775
2021	12,11	9,97	12,51	9,41	11,55	8,6%	4,73%	4,27%	4,43	3,05%	1965
2022	11,78	10,8%	11,88	8,16	11,14 %	8,99%	6,21%	4,55%	3,77	2,98%	2046
2023	11,27	10,60%	10,74	9,15	10,5	8,82%	6,21%	5,25%	3,03	-	2076

Fuente. Elaboración propia con datos procedentes del ISSLA

Pero lo cierto es que, si atendemos a los accidentes más graves, podemos constatar un alto repunte sobre todo de los mortales en 2023, que se han producido por sepultamiento contra un sólido (28,5% de los accidentes mortales), golpes como resultado de la caída del trabajador (55,56% de los accidentes graves y 14,29% de los mortales) o atrapamientos o aplastamientos (28,57% de los accidentes mortales).

5. SEGÚN FORMA DE CONTACTO

Los riesgos más frecuentes por la forma del contacto están concentrados, desde hace largo tiempo, en dos grandes grupos. A saber:

En el primero de ellos, **debemos referirnos al sobreesfuerzo físico y a los riesgos musculoesqueléticos**, que oscilan en la serie histórica entre el 31,26% (2023) y el 33,58% (2020) de los accidentes. **Están disminuyendo progresivamente con los años, pero muy lentamente**. Tienen una consideración doble, *su frecuencia alta*, muy relacionada con la falta de orden y limpieza en las obras, y *su carácter leve*, al menos en un enfoque de accidentes traumáticos. En función de estas causas, las lesiones más frecuentes son dislocaciones, torceduras y esguinces diversos, con un 47% del total en 2023 y porcentajes muy similares en el resto de los años.

Con la segunda de ellas, aludimos a los **golpes sobre o contra algo, resultado de una caída del trabajador** (441 accidentes en 2023, que supone el 21,24%, con ratios muy parecidos, casi idénticos, en años anteriores). Similarmente con el anterior, este riesgo se identifica con una alta frecuencia de ocurrencia, pero, a diferencia del sobreesfuerzo, tiene trascendencia por su

severidad, computándose en 2023, 15 accidentes graves, lo que supone un 55,6% del total de los accidentes graves ocurridos, y uno mortal (14,29%); en 2022 supusieron el 56,25% de los accidentes graves (9) y el 25% de los mortales (1); en 2021, representaron el 53,57% de los graves (15) y el 60% de los mortales (3); en 2020, abarcaron el 64,7% de los graves (11) y el 25% de los mortales (1).

También se reiteran como riesgos graves, aunque no mortales en 2023, *algunos riesgos asimismo recurrentes como los cardiovasculares*, cuya etiología laboral se presume legalmente justificada al producirse en tiempo y lugar de trabajo, aunque la acción preventiva de la empresa puede tener un recorrido escaso, si se deben exclusivamente a patologías personales.

Sin duda, este es un ámbito más propio de los accidentes de trabajo no traumáticos, asociados a otra fuente, como el sistema PANOTRASS.

Tabla 25. Distribución de los accidentes de trabajo según las formas de contacto. Tipos de lesión más frecuentes. Construcción. Aragón

	Sobreesfuerzo físico	Golpe sobre o contra resultado de una caída del trabajador	Contacto con un Agente material cortante-cuchillo, hoja, etc	Choque o golpe contra un objeto - que cae o se desprende	Golpe tropiezo	Choque o golpe contra un objeto o fragmentos proyectados	Choque o golpe contra un objeto - en balanceo o giro	Colisión con un objeto, vehículo o persona - trabajador en movimiento	Contacto con sustancias peligrosas - a través de la piel y de los ojos	Contacto con un Agente material punzante - clavo, herramienta afilada	T
2020	33,58%	21,69%	7,89%	8,96 %	7,66 %	3,89%	2,59 %	1,46%	1,97%	2,08%	1775
2021	33,28%	21,27%	8,14%	7,48 %	7,74 %	4,38%	2,60 %	2,49%	2,60%	1,53%	1965
2022	32,31%	20,48%	9,58%	9,14 %	7,23 %	4,25%	2,54 %	1,86%	1,71%	1,52%	2046
2023	31,26%	21,24%	8,86%	7,71 %	7,51 %	4,67%	3,03 %	2,55%	2,07%	1,73%	2076

Fuente. Elaboración propia con datos procedentes del ISSLA

4.4. ANÁLISIS DE ACCIDENTES DE TRABAJO EN EL MACROSECTOR SERVICIOS DE LA COMUNIDAD DE ARAGÓN

4.4.1. INTRODUCCIÓN

Habitualmente, el estudio estadístico de los accidentes laborales atendiendo a los sectores de actividad presenta, en un cuarto lugar, tanto por más reciente como por su menor I.I., el “Sector Servicios”. Sabido es que, pese a presentarse como un todo unitario, realmente está constituido por muy diferentes ramas de actividad que, a su vez, engloban gran cantidad y variedad de ocupaciones con unas características que les son propias y que también tienen una incidencia muy diversa en el ámbito de la siniestralidad. El listado es muy amplio, pues⁷⁰.

Es igualmente conocido que la evolución económica de los países con mayor nivel de desarrollo avanza hacia una economía de servicios. De ahí que, pese al más reducido I.I., sí que presenta una importante frecuencia de accidentes de trabajo. Aunque en sus diversos sectores otros daños profesionales a la salud se extiendan de forma relevante, si bien menos visible (ej. enfermedades laborales asociadas a los factores de riesgo de mayor prevalencia hoy, como ergonómicos y psicosociales).

Como es lógico, no podemos analizar en detalle los subsectores de servicios, debiendo hacer una presentación más global, sí que hay que dejar una adecuada constancia de la diversidad de incidencias de la siniestralidad laboral. Por eso prestaremos alguna atención específica a algunos de ellos. A tal fin, bien sabido es que las personas trabajadoras ocupadas en los servicios de salud, así como en otros servicios de cuidados (sociales), el personal de limpieza

⁷⁰ Se engloban en todas estas:

- Comercio al por mayor y por menor; reparación vehículos motor
- Transporte y almacenamiento
- Hostelería
- Información y comunicaciones
- Actividades financieras y de seguros
- Actividades inmobiliarias
- Actividades profesionales, científicas y técnicas
- Actividades administrativas y servicios auxiliares
- Administración Pública y defensa; Seguridad social obligatoria
- Educación
- Actividades sanitarias y de servicios sociales
- Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento
- Otros servicios

(dejando fuera el colectivo del Empleo Doméstico) y las personas conductoras de vehículos para el transporte urbano o por carretera están entre los que tienen o concentran el mayor porcentaje de accidentes. A destacar, también, las personas trabajadoras asalariadas de los servicios de restauración, así como los peones del transporte, descargadores y personas reponedoras. Volveremos sobre ello en su momento.

4.4.2. POBLACIÓN AFILIADA Y APORTACIÓN AL PIB REGIONAL

Se apuntó la importancia de este sector económico porque tanto España en general, como Aragón en particular, son típicas economías de sociedades postindustriales, donde dominan, en aportación al crecimiento y al empleo, los sectores de servicios y sus múltiples secciones (de servicios a empresas, de servicios a las personas trabajadoras, y también de servicios públicos). Es un sector que ocupa un elevado porcentaje de la población activa en Aragón. La evolución al alza es manifiesta en estos años, como muestra la siguiente tabla.

Tabla 1. Población ocupada en Aragón con respecto a la ocupada en el sector servicios a lo largo de 2020-23.

Personas trabajadoras x 1000	POBLACIÓN OCUPADA	SECTOR SERVICIOS
2020	569,9	380,4
2021	579,7	391
2022	584,7	404,8
2023	597,8	413,5

Fuente. Elaboración propia. Sacada del archivo de afiliaciones para la Comunidad Autónoma de Aragón del Instituto Aragonés de Estadística.

La crisis de la pandemia de COVID hizo mella en el número de empresas y de personas autónomas en el sector servicios, bajando drásticamente en el número de afiliación. En 2022 comienza la recuperación que se consolida en 2023 y 2024, aunque el número de personas autónomas no se ha recuperado a niveles del 2019.

En todo caso, según el informe del CESA 2023 "Panorama económico", el sector servicios se ha convertido en el de mayor impulso para el crecimiento económico de la economía aragonesa, aunque, conviene advertirlo, por debajo, todavía, de la media española. En todo caso el sector servicios fue, en el año 2023, el 62% del PIB en Aragón (68% de promedio en España), con un notable aumento del empleo, lógicamente, en estos ámbitos, también por

debajo de la media española (creció un 2,3% el empleo de servicios, y un 3,1% para la media en España). Sin embargo, y a diferencia de lo ya analizado para los otros sectores, la siniestralidad laboral en este sector está notablemente por debajo de su contribución al PIB, como también se analizó más arriba

4.4.3. SINIESTRALIDAD DEL SECTOR SERVICIOS EN ARAGÓN

Tendencia al alza de la siniestralidad del sector servicios en Aragón

El sector servicios tiene el mayor número de accidentes de trabajo, porque es el que más población ocupa, en cambio, tiene el menor I.I. Eso sí, de nuevo, en la evolución de los índices de incidencia (I.I.) en Aragón con los años y con respecto al total de España, se comprueba que la Comunidad de Aragón *muestra una tendencia al alza* (factor distal del ciclo económico), por encima de la media española. El análisis de los I.I. en los sectores de servicios confirma esta situación.

Tabla 2. Evolución del Índice de Incidencia del sector servicios de Aragón con respecto al sector servicios de España. 2020-2023.

I.I.	2020	2021	2022	2023
Servicios Aragón	2.836,7	2.919,5	2.983,7	2.914,9
Servicios España	2.455,1	2.810,5	2.950,7	2.812,4

Fuente. Elaboración propia. Datos de los informes anuales de Estadísticas de siniestralidad del Ministerio de Trabajo y Economía Social⁷¹.

El año 2024 no es una excepción. En relación con este aumento del número de las personas trabajadoras de este sector, *la accidentalidad laboral también representa un alto porcentaje en la de Aragón*. No obstante, su crecimiento respecto del año 2023 representaría un menor porcentaje, levemente, respecto del total para el año 2024, si bien las estadísticas para este

⁷¹https://www.mites.gob.es/es/estadisticas/condiciones_trabajo_relac_laborales/EAT/welcome.htm#

año solo llegan hasta noviembre cuando se cerró esta parte del Estudio. En todo caso, la valoración del dato no cambia mucho.

Tabla 3. Evolución anual del total y el porcentaje de accidentes en el sector servicios con respecto al total de Aragón.

Nº de AT	2020	2021	2022	2023	2024
AT baja servicios	7944	8131	8644	8022	8122*
Total Aragón	15480	16451	17158	17014	16778*
Porcentaje	51,32%	49,42%	50,38%	47,15%	48,41*

Fuente. Elaboración propia, datos de los informes anuales de Estadísticas de siniestralidad de Aragón del ISSLA.

*Los accidentes de 2024 solo son hasta noviembre de 2024.

Es decir, que más o menos la mitad de los accidentes con baja en jornada laboral se producen dentro del sector servicios. Un porcentaje menor a su peso en la economía regional, como hemos visto. En todo caso, el índice de incidencia es menor que en el resto de los sectores de la construcción, industria y agrario

Una preocupante tendencia al alza de los accidentes de trabajo graves y estancamiento de la reducción de mortales

La evolución del número de accidentes según la gravedad en estos 5 años en el sector servicios ha sido la siguiente:

Tabla 5. Evolución de la accidentabilidad con los años según su gravedad en el sector servicios de Aragón.

	2020	2021	2022	2023	2024
LEVE	7944	8131	8644	8022	8067*
GRAVE	36	49	52	53	47*
MORTAL	8	11	7	9	8*
TOTAL	7988	8191	8703	8084	8122*

Fuente: Elaboración propia, datos de los informes anuales de Estadísticas de siniestralidad de Aragón del ISSLA.

*Los accidentes de 2024 solo son hasta noviembre de 2024.

En relación con sus índices de incidencia:

Tabla 6. Evolución con los años del índice de incidencia según su gravedad en el sector servicios de Aragón.

Índice de Incidencia	2020	2021	2022	2023
Total servicios	20,75	21,02	21,67	19,71
Leves	20,63	20,87	21,53	19,56
Graves	0,94	1,26	1,3	1,29
Mortales	2,09	2,82	1,74	2,19

Fuente. Elaboración propia, datos de los informes anuales de Estadísticas de siniestralidad del ISSLA.

A fecha del estudio, parece que el número de accidentes mortales en Aragón ha descendido un poco (a falta del mes de diciembre). *Pero en el sector servicios se mantiene sobre las mismas cifras de una media de 10.*

4.4.4. LA DIMENSIÓN TEMPORAL DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO: EL “EFECTO LUNES” ES MÁS DILUIDO

1. DÍA DE LA SEMANA: UNA DISTRIBUCIÓN RELATIVAMENTE HOMOGÉNEA EN LO 3 PRIMEROS DÍAS, MAYOR EL LUNES.

En el análisis estadístico llevado a cabo más arriba respecto de los demás sectores de la economía aragonesa se ha comprobado, para todos ellos, que existe un marcado (y consabido) “efecto lunes” (que tiene explicaciones muy diversas, según se comentó: económicas, fisiológicas, riesgo moral). Pues bien, los accidentes registrados en los sectores de servicios se producen de manera mayoritaria en los tres primeros días de la semana, por el siguiente orden:

- lunes (19,79%)
- martes (18,06%) y
- miércoles (17,33%)
- disminuyendo progresivamente el jueves y viernes (16,25 y 15,22% respectivamente).
- Decae drásticamente en sábado (7,82%) y domingo (5,54%) como consecuencia de una menor actividad.

De este modo, si bien el lunes tiene una mayor prevalencia, no es muy disímil de los días centrales de la semana (martes y miércoles). Al respecto, llama la atención que, en ciertos sectores de servicios, como el propio del ocio y la restauración, con intensa actividad los fines de semana, esta mayor actividad no se refleje en una mayor accidentalidad laboral en tales días.

2. HORAS DEL DÍA: LAS MÁS PELIGROSAS LAS PRIMERAERAS DE LA MAÑANA

Al igual que en el resto de los sectores de actividad analizados en este Estudio, en atención a la hora de trabajo en que se producen la mayor parte de los accidentes de trabajo se confirma que las horas más peligrosas son las primeras del turno de mañana. Las peores horas por turnos son:

- del turno de mañana son las 8, las 10, las 11 y las 12 h
- del turno de tarde son las 16 y 17
- del turno de noche la peor hora parece las 01:00 h

3. POR HORA DE TRABAJO

Se concentran en general de la primera a la cuarta hora de trabajo, pero la primera hora de trabajo es la peor de todas. Si los accidentes son mortales: la segunda y la quinta hora tiene mayor porcentaje.

En cambio, encontramos que el accidente de trabajo más común (recurrente por razones temporales) *es el lunes en turno de mañana a las 8 y en la primera hora de trabajo*. En este caso sí se hace notar el referido “efecto lunes”, que aquí parece más vinculado a las razones de índole fisiológica (falta o pérdida de ritmo en el fin de semana por el cambio de patrones de sueño y de hábitos sobre todo en personas trabajadoras jóvenes) que al “riesgo moral” (uso oportunista)⁷².

⁷² Butler, Kleinman y Gardner concluyen que ni la hipótesis económica ni la explicación fisiológica (los «factores ergonómicos» en su propia terminología) parecen ser muy importantes para entender el efecto lunes. Hablan de un tercer efecto más relevante, que combinaría ambos modelos anteriores, la «workaversion» (o aversión a volver a trabajar) y se explica por la reticencia psicológica de la gente a volver al lugar de trabajo los lunes. Este tercer factor es el más importante en su análisis empírico. Butler, R. J., Kleinman, N., and Gardner H.H.: “I Don’t Like Mondays: Explaining Monday Work Injury Claims”. *Industrial and Labor Relations Review* 67 (3):762–83, 2014. Por su parte, Martín Román y Moral (2016) argumentan que la doble regulación en la legislación española de las bajas por enfermedad genera un claro mecanismo de incentivos a la hora de reportar los accidentes. Desarrollan un modelo microeconómico y obtienen que la mayor parte, casi el 80%, del efecto lunes puede

Tabla 7. Resumen de la dimensión temporal de los accidentes en el sector servicios de Aragón.

DIMENSIÓN TEMPORAL	MAYOR PORCENTAJE	MENOR PORCENTAJE
DÍAS DE LA SEMANA	Lunes (19,79%) martes (18,06%) miércoles (17,33%)	domingo (5,54%) y sábado (7,82%)
HORAS DEL DÍA: Turno de mañana Turno de tarde Turno de noche	Turno de mañana 8:00 h 8, 10, 11 y 12 16 y 17 1	Turno de noche 24:00 h
HORA DEL TRABAJO	1ª	8ª y >8ª

Fuente. Elaboración propia con datos del ISSLA.

4.4.5. VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS: EL PERFIL DE LA PERSONA TRABAJADORA

La mayor gravedad de los accidentes de trabajo en servicios se da en los hombres, pero se observa un ligero aumento de los accidentes graves en las mujeres y leve disminución en los hombres.

Atendiendo a la desagregación por **sexo**, en torno **al 53% de los accidentes les ocurren a los hombres y el 47% a las mujeres**. Esto es así en los accidentes leves, pero cambia en los accidentes graves y mortales, donde son los hombres los que están mucho más representados. Los graves se repartirían entre el 76% para hombres y el 24% para mujeres, y en los mortales se alcanza el 92% en hombres. Contando solo los accidentes de los hombres, aproximadamente el 99% son leves, el 0,8% son graves y el 0,2% mortales. En cambio, en las mujeres, el 99,7% son leves, el 0,28% graves y el 0,02% mortales.

Se observa un ligero aumento de los accidentes graves en las mujeres con el paso de los años y la consiguiente disminución en los hombres.

atribuirse a causas fisiológicas y que apenas un 20% sería debido a comportamientos oportunistas. Martin-Roman, A.L. and Moral, A. "Moral Hazard in Monday Claim Filing: Evidence from Spanish Sick Leave Insurance" The B.E. Journal of Economic Analysis & Policy, 16(1), 437-476, 2016.

Por **grupos de edad**, las personas trabajadoras comprendidos entre los 45 y 54 años (28%) y los 35 y 44 años (24,6%) sufrieron el mayor número de accidentes. **En los accidentes graves y mortales, el porcentaje es mayor en personas de más de 55 años**, seguidas de las personas de edad entre 45 y 54 años. Las personas mayores de 55 años suelen sufrir accidentes graves, evidenciando así la importancia de la variable sociodemográfica edad.

El número de accidentes de mujeres siempre es menor a cualquiera de las edades, excepto a los 45-54 que en general se igualan al de hombres y sobrepasan en edades mayores de 55 años.

Si prestamos atención a los accidentes que sufren las personas trabajadoras dentro del margen de edad de entre 16 y 19 años, también los accidentes de mujeres son menores que el de los hombres, y el porcentaje total es despreciable frente a las otras edades. Estos accidentes han sido todos leves en estos años, exceptuando uno grave en 2022. Pero si nos centramos en el I.I. para las edades de 16 a 19 años y de 20 a 25 años, son superiores a los del resto de edades.

Atendidas las estadísticas de accidentes de España (de Aragón no se han encontrado los datos), **podemos concluir que hay diferencias entre hombres y mujeres en cuanto a edades y áreas de trabajo de servicios**. De esta forma:

- las áreas donde más se accidentan las mujeres son sanidad y administración (de 50 a 54 años) y hostelería y comercio (45 a 49 años).
- En cambio, los hombres se accidentan más en el área de comercio (de 40 a 45 años) y en el área administrativa y de transporte (de 45 a 49 años).

Llama la atención que *en el área de hostelería la edad de mayor accidentalidad en los hombres sea la de 20 a 24 años*. La menor antigüedad en estos casos evidencia la importancia del factor experiencia profesional también en este sector económico. Aunque el problema debería ser el mismo para las mujeres más jóvenes, y sin embargo no se confirma.

La incidencia errática del factor antigüedad en los accidentes de trabajo: mayor en personas de menos de 1 año de antigüedad, pero repunta en personas entre 3 y 10 años, así como de más de 10 años para los mortales.

Según la **antigüedad** en el puesto de trabajo, los accidentes se producen en un *mayor porcentaje en personas que llevan menos de 1 año en su trabajo*, siendo el periodo más conflictivo los 3 primeros meses de trabajo. *Repunta en personas que llevan de 3 a 10 años*.

El mayor porcentaje de los accidentes mortales se da entre las personas que llevan en la empresa más de 10 años. Parece claro, entonces, que aquí el factor de mayor impacto sería el de la edad que acompañaría, como es lógico, a las personas trabajadoras de más antigüedad. En todo caso, hay que prestar una atención especial a este dato a la hora de realizar políticas preventivas, muy en particular en lo que concierne a la formación personalizada o adaptada.

Según la **ocupación**, las personas trabajadoras de los cuidados a las personas en servicios de salud y los conductores de vehículos para el transporte urbano o por carretera son los que concentran el mayor porcentaje de accidentes en Aragón. Los accidentes graves y sobre todo los mortales se producen en un gran porcentaje entre los conductores de vehículos para el transporte urbano o por carretera en Aragón. En consecuencia, aquí entrarían en juego otros factores, como los que se vinculan a los accidentes de tráfico y, por lo tanto, a la seguridad vial laboral, como veremos de forma específica en su momento.

Las personas trabajadoras del grupo 5, con los subgrupos 5.6 “Trabajadores de los cuidados a las personas en servicios de salud”, seguido del 5.1 “Trabajadores asalariados de los servicios de restauración” y el 5.2 “Dependientes en tiendas y almacenes” *suman en torno al 25% de los accidentes del sector servicios.*

La pérdida de relevancia del factor distal tipo contractual laboral también en el sector servicios

Por **tipo de contrato de trabajo**, un factor distal muy relevante para entender las dinámicas de accidentalidad laboral hasta hace bien poco tiempo, según se ha venido analizando en los diferentes sectores de actividad, ofrece también en el sector servicios unas dinámicas renovadas de interés. En este sentido, si se pone el acento en el número de accidentes de trabajo, quienes tienen contratos indefinidos presentan una mayor accidentabilidad que los que tienen contratos temporales.

En torno al 62% de los accidentes de trabajo lo habrían sufrido personas con contratos indefinidos y a tiempo completo (tienen más accidentes que los que están a tiempo parcial).

En cambio, si la atención la ponemos en los índices de incidencia (I.I.) sigue *siendo mayor el de las personas con contrato temporal*⁷³, aunque tras la reforma laboral estaría disminuido

⁷³ Dentro de los contratos temporales a tiempo completo, el de “interinidad” es el que mayor porcentaje de accidentes tiene, seguido del de “eventual por circunstancias de la producción” y del de “Obra o servicio

notablemente, en línea con lo registrado también en el ámbito estatal y para el resto de sectores de actividad, aumentando progresivamente el de las personas indefinidas. También aquí y con mayor motivo, debemos llamar la atención sobre la progresiva reducción del tiempo de duración de los contratos indefinidos, por lo que el factor causal de mayor relevancia a efectos de accidentalidad-prevención sería el relativo a la antigüedad.

En suma, el accidente de trabajo más común (tipo más recurrente) ha sido el de la persona trabajadora con contrato indefinido a tiempo completo ordinario, seguido del que tiene el contrato de transformación de contrato temporal. Esta recurrencia será clave para los programas formativos en prevención

El índice de incidencia de las personas trabajadoras inmigrantes extranjeras, con gran presencia en ciertos subsectores de servicios, es mayor que el de las personas trabajadoras nacionales.

Según la **nacionalidad de la persona trabajadora**, el porcentaje mayoritario es de españoles.

Pero a lo largo de los años ha ido disminuyendo este porcentaje, para aumentar el de personas extranjeras. En subsectores de servicios como el relativo a la hostelería su presencia predominante es manifiesta.

Si nos fijamos ahora en el índice de incidencia, sin embargo, es siempre superior en las personas extranjeras al propio de las personas nacionales. Parece que el índice de incidencia total en las personas extranjeras lleva una progresión en aumento. En consecuencia, encontramos aquí una verificación de que para ellas no está funcionando tampoco las acciones preventivas. Los países de origen de la mayoría de las personas accidentadas extranjeras se concentran entre Rumanía, Marruecos, Ecuador y Colombia o Nicaragua.

Como en los casos anteriores, esta variable sociodemográfica, y también de índole cultural, que van asociadas a la nacionalidad de la persona trabajadora han de ofrecer información precisa para adaptar las medidas preventivas a este colectivo. Una vez más, la concienciación, información y formación exigirá que las empresas, los poderes públicos y los interlocutores

determinado” (respecto de este último debemos recordar que, tras la reforma laboral del año 2021, y con fecha de marzo del año 2022, fue derogado)

sociales sean adaptadas a este perfil singularizado, también a través de los convenios colectivos en estos sectores.

Tabla 8. Resumen según perfil de la persona trabajadora de los accidentes en el sector servicios de Aragón.

PERFIL DE LA PERSONA	MAYOR PORCENTAJE	MENOR PORCENTAJE
SEXO	Hombre Total 53% Graves 76% Mortales 92%	Mujer Total 47% Graves 24% Mortales 8%
EDAD	Leves 45-54 años Graves >55 años Mortales >55 años	16-19 (mayor i.i.)
ANTIGÜEDAD	Hasta 1 año 40,4% (menos de 3 meses 22,3%) Mortales, más de 10 años	Más de 10 años 17,3%
OCUPACIÓN	Grupo 5: trabajadores de los cuidados a las personas en servicios de salud Grupo 8: conductores de vehículos para el transporte urbano o por carretera. Graves y mortales: conductores	Grupo 1: directivos
TIPO DE CONTRATO	Indefinido a tiempo completo ordinario	Temporal a tiempo parcial interino Temporal (mayor i.i.)
NACIONALIDAD	Española	Extranjera (mayor i.i.)

Fuente. Elaboración propia con datos del ISSLA.

4.4.6. EL PERFIL DE LA EMPRESA COMO FACTOR DISTAL INCIDENTE EN LA SINIESTRALIDAD LABORAL. GESTIÓN PREVENTIVA

En todos los sectores hemos visto la diferencia territorial dentro de la propia Comunidad. Se vincula al factor distal consistente en la diversa distribución de sectores económicas por provincia (*por eso Zaragoza tiene mayor porcentaje de accidentes, pero menor I.I.*). Pero más relevante viene siendo ese factor distal que consiste en la dimensión de la empresa, también en el sector servicios.

Las microempresas tienen una mayor frecuencia de accidentes de trabajo graves

Según la **plantilla de la empresa**, son *las empresas medianas, de entre 101 a 500 personas trabajadoras las que, en servicios, tienen en mayor porcentaje de accidentes*, seguidas de las microempresas (de 1 a 5 personas trabajadoras). Ahora bien, son éstas, que constituyen la mayor parte del tejido empresarial de Aragón, como en el resto de España, las que tienen un mayor porcentaje de accidentes de trabajo graves. En el caso de los mortales se repartirían de forma relativamente homogénea en todas las empresas de hasta 500 personas trabajadoras, esto es, en las micro, pequeñas y medianas empresas.

En lo que concierne al modelo de **organización preventiva**, siendo la opción más elegida la del Servicio de Prevención Ajeno (SPA), la mayor prevalencia de accidentes de trabajo se da, como es lógico, en empresas que han contratado este tipo de servicios preventivos. *Concretamente, en torno al 75% del volumen de accidentes de trabajo se dan en empresas con un SPA*, aunque prácticamente el 90 por ciento de las empresas en este sector eligen el SPA, como la modalidad única o complementada. En el caso de las empresas con SPP, el porcentaje de la accidentalidad laboral alcanza en torno al 20 por cien.

Aún hoy, 4 de cada 10 empresas en el sector servicios o no cuenta con evaluación de riesgos o ésta no incluye los puestos accidentados

Quizás más llamativo, para evidenciar factores causales ligados a la gestión preventiva (la segunda causa más prevalente de accidentalidad laboral), sea el elevado número de empresas que no incluían los puestos de trabajo afectados por el accidente en su evaluación de riesgos laborales. 4 de cada 10 empresas no tenían **evaluación de riesgos** laborales o no incluían los puestos de trabajo, solo el 58% de las empresas sí cumplían con esta obligación documental

El aumento del porcentaje de accidentes de trabajo en empresas que tienen hecha la evaluación de riesgos laborales va creciendo progresivamente, pero es más que evidente que de forma muy lenta e insuficiente. ***En comparación con los otros sectores de actividad, el sector servicios es el que mayor porcentaje tiene de puestos no evaluados o que no consta que estén evaluados, siendo el sector de industria el que mayor porcentaje tiene de evaluación.***

En suma, parece muy claro que en el sector de servicios se hace más necesaria y precisa una línea de intervención dirigida a promover el cumplimiento real o efectivo de las obligaciones preventivas básicas, más allá del sistema inspector, pese a la evidente importancia de éste.

Tabla 9. Resumen según el perfil de la empresa de los accidentes en los servicios de Aragón.

PERFIL DE LA EMPRESA	MAYOR PORCENTAJE	MENOR PORCENTAJE
SECTOR	Servicios Construcción (mayor i.i.)	Agrario
PROVINCIA	Zaragoza Huesca (mayor i.i.)	Teruel
PLANTILLA	Leves: 101-500 personas Graves: 1-5 personas Mortales: 101-500 personas	501-1000 personas
MODALIDAD PREVENTIVA	SPA	Persona designada
EVALUACION RIESGOS	Hecha 58%	

Fuente. Elaboración propia, según los datos de los informes anuales de Estadísticas de siniestralidad de Aragón del ISSLA.

4.4.7. FACTORES CAUSALES PREVALENTES DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO EN ARAGÓN

Del estudio del **lugar** donde se producen los accidentes dentro del sector servicios, el mayor porcentaje se da en zonas industriales, centros sanitarios, oficinas, zonas de ocio, etc. y en lugares públicos y medios de transporte. En referencia al **tipo de trabajo** en Aragón, las ramas del sector servicios en la que mayor número de accidentes se dan son las relacionadas con servicios a empresas o a personas y trabajos intelectuales, principalmente con los cuidados de la salud a las personas, y con tareas administrativas, de producción, transformación y almacenamiento.

En los accidentes graves, el tipo de trabajo mayoritario es el del grupo 5 (Tareas de instalación, mantenimiento, limpieza, gestión de residuos, vigilancia) seguido del tipo 6 (circulación, actividades deportivas y artísticas). En los accidentes mortales, el tipo de trabajo mayoritario es el del grupo 6 (circulación, actividades deportivas y artísticas), seguido probablemente del 5 (Tareas de instalación, mantenimiento, limpieza, gestión de residuos, vigilancia). El grupo 6 podría encajar con el colectivo del grupo 8 ("Conductores de vehículos para el transporte urbano o por carretera").

En relación con **la ocupación de la persona accidentada**, el código 56 de Trabajadores de los cuidados a las personas en servicios de salud y el código 84 de Conductores de vehículos para el transporte urbano o por carretera son los que mayor porcentaje de accidentes tienen. En cambio, los códigos de menor accidentabilidad son el 25 de Profesionales del Derecho y el 63 de Trabajadores cualificados en actividades agropecuarias mixtas.

Las actividades económicas de mayor accidentalidad en Aragón dentro del sector servicios son por orden de importancia:

- las actividades sanitarias y de servicios sociales (sobre todo las actividades sanitarias)
- las relacionadas con las actividades administrativas y servicios auxiliares (sobre todo las relacionadas con servicios a edificios y actividades de jardinería y las actividades relacionadas con el empleo)
- las relacionadas con el comercio (sobre todo comercio al por menor)
- las relacionadas con el transporte (sobre todo el terrestre y por tubería)
- las actividades del sector de la hostelería (sobre todo los servicios de comidas y bebidas).
- las relacionadas con la administración pública y defensa

En cambio, en los accidentes mortales en el sector servicios de Aragón, las actividades económicas con más accidentes por orden de importancia son:

- las relacionadas con el transporte (sobre todo el terrestre y por tubería)
- las del comercio al por mayor y menor; reparación vehículos
- las actividades de la Administración Pública y defensa; Seguridad Social obligatoria
- las actividades administrativas y servicios auxiliares

Las actividades con menor accidentabilidad son las relacionadas con las actividades inmobiliarias y las actividades financieras y de seguros.

En relación con las diferencias entre las provincias de Aragón:

- En Huesca se ve una progresión alarmante en el número de accidentes de la actividad del sector sanitario y una progresión a la baja del sector de la hostelería y el comercio.
- En Teruel se observa un aumento significativo en los accidentes del sector sanitario y una disminución en la hostelería y actividades administrativas.
- En Zaragoza se ve un aumento alarmante en el número de accidentes en el sector sanitario y una disminución en el resto de sectores, sobre todo en el de las actividades administrativas.

En relación con la actividad física específica:

- 1) *la actividad genérica de estar en movimiento es la que mayor porcentaje de accidentes tiene (en torno a un 44%)*
- 2) *seguida de la manipulación de objetos (en torno a un 19%).*
- 3) *A esta le sigue el transporte manual de cosas (con un 16% más o menos).*

En cuanto a la gravedad:

- si la realización de movimientos o estar en movimiento es la que mayor porcentaje de accidentes leves tiene
- conducir/ estar a bordo de un medio de transporte o equipo de carga conlleva un alto porcentaje de accidentes graves y mortales casi todos los años.

Nos llama la atención que por el mero hecho de “estar presente” haya todos los años accidentes graves o mortales. Y también que el menor porcentaje se dé en las operaciones con máquinas.

La **desviación** o evento que interfiere en la causación del accidente tiende a agruparse en torno a determinados factores en función del tipo de accidente. A saber:

- La desviación más frecuente es la 7.1 (Levantar, transportar, levantarse) y la 7.5 (Caminar con dificultad, traspies, tropezón o resbalón sin caída).
- El segundo gran grupo de desviaciones estos años ha sido el del grupo 5 (Caída de personas - Resbalón o tropezón con caída)
- Prácticamente parejo esta la desviación del grupo 4 (Pérdida de control total o parcial de equipos de trabajo o materiales).

Dentro del grupo 5 de caídas, *las caídas al mismo nivel son mucho más frecuentes que las caídas en altura, aunque, lógicamente, éstas tengan consecuencias más graves.* En este

sentido, la gravedad del accidente es mayor en la tipología con desviación del grupo "caídas en altura" 5.1 y 4.2 "Pérdida de control de medio de transporte, o de equipo de carga, con o sin motor". En los mortales hay una variedad de desviaciones, que podrían relacionarse con el uso de un agente material.

En referencia a la **forma** o modo en que el trabajador se ha lesionado, el mayor porcentaje se produce por:

- "Sobresfuerzo físico - sobre el sistema musculoesquelético"
- seguido por el "Golpe sobre o contra resultado de una caída del trabajador".

En referencia al **agente material**, el de mayor porcentaje de accidentes es "Edificios, superficies al mismo nivel (interior o exterior, fijas o móviles, temporales o no): Superficies o áreas de circulación al mismo nivel - suelos (interior o exterior)".

Si nos fijamos en la **parte del cuerpo lesionada**, de manera más habitual aparece la espalda, incluida la columna y las vértebras dorsolumbares, seguida de la pierna, incluida la rodilla.

La **lesión** más habitual son los esguinces, torceduras y lesiones superficiales.

Una vez más emergen al primer plano de la acción preventiva los factores de riesgo musculoesqueléticos, así como el factor consistente en las "cargas de trabajo" (tanto físicas como psicosociales).

Tabla 10. Resumen según los factores causales de los accidentes en el sector servicios de Aragón.

FACTORES CAUSALES	MAYOR PORCENTAJE	MENOR PORCENTAJE
TIPO DE TRABAJO	Leves: servicios a empresas o a personas y trabajos intelectuales Graves: Tareas de instalación, mantenimiento, limpieza, gestión de residuos, vigilancia Mortales: circulación, actividades deportivas y artísticas	Movimiento de tierras, construcción, demolición
OCUPACIÓN	Trabajadores de los cuidados a las personas en servicios de salud Conductores de vehículos para el transporte urbano o por carretera	Profesionales del Derecho Trabajadores cualificados en actividades agropecuarias mixtas
ACTIVIDAD ECONÓMICA	Leves: Actividades sanitarias y de servicios sociales	Actividades inmobiliarias Actividades financieras y de seguros.

FACTORES CAUSALES	MAYOR PORCENTAJE	MENOR PORCENTAJE
	Mortales: las relacionadas con el transporte (sobre todo el terrestre y por tubería)	
ACTIVIDAD FÍSICA ESPECÍFICA	"estar en movimiento" 44% Leves: realización de movimientos o estar en movimiento Graves y Mortales: Conducir/estar a bordo de un medio de transporte o equipo de carga	Operaciones con máquinas
DESVIACIÓN	7 Movimiento del cuerpo con esfuerzo físico: -7.1 Levantar, transportar, levantarse - 7.5 Caminar con dificultad, trapiés, tropezón sin caída, resbalón sin caída Graves: 5.1 caídas en altura y 4.2 Pérdida de control de medio de transporte, o de equipo de carga, con o sin motor	Epígrafe 1: contacto eléctrico, fuego, explosión
FORMA	71 Sobresfuerzo físico - sobre el sistema musculoesquelético Grave: 31 Golpe sobre o contra resultado de una caída del trabajador	11 Arco eléctrico
AGENTE MATERIAL	0102 Edificios, Superficies o áreas de circulación al mismo nivel - suelos (interior o exterior)	19 Residuos en grandes cantidades - sin especificar
PARTE DEL CUERPO	Espalda, incluida la columna y las vértebras dorsolumbares	Orejas y dientes
LESIÓN	Esguinces y torceduras Lesiones superficiales	Efectos de la radiación, calor o frío

Fuente. Elaboración propia, según los datos de los informes anuales de Estadísticas de siniestralidad de Aragón del ISSLA.

4.4.8. UNA APROXIMACIÓN CUALITATIVA A DOS SUBSECTORES DE SERVICIOS DE CRECIENTE RELEVANCIA SOCIOECONÓMICA Y SINIESTRALIDAD EN AUMENTO: CUIDADOS DE PERSONAS EN EL SISTEMA DE SALUD Y TRABAJO EN RESTAURACIÓN

1. PLANTEAMIENTO GENERAL: EXTREMA DIVERSIDAD DEL MACRO SECTOR DE SERVICIOS, DIFERENTES CLAVES DE SINIESTRALIDAD Y PREVENCIÓN

Ya pusimos de relieve al inicio de esta parte del Estudio que el sector servicios, el cuarto gran sector económico que se presenta habitualmente en las series de estadísticas relativas a la accidentalidad laboral, abarca un conjunto muy amplio y heterogéneo de subsectores de actividad económica. Si bien es cierto que en los demás esta diversidad también se da (piénsese en el sector industrial, p.ej.), en el sector servicios se produce con mucha más intensidad. Si bien todas las estadísticas presentan sus resultados agrupados en estos cuatro grandes bloques, también ofrecen, cada vez más, una información desagregada por sectores de actividad más específicas. Lo que en las estadísticas del Ministerio se denominan secciones y subsecciones de actividad económica⁷⁴.

Es imposible en un Estudio de este tipo realizar una investigación detallada de estos subsectores, acotándose de una forma clara el objeto del contrato a los cuatro sectores económicos globales, a fin de analizarlo, en esa dimensión global, de forma exhaustiva. Por supuesto, en modo alguno supone infravalorar su peso en la siniestralidad laboral, tanto de presente como de futuro inmediato, dada la evolución de la economía en una dirección postindustrial.

Identificamos, así sectores de actividad asociados a servicios con una importancia creciente en la economía regional aragonesa y que presentan tasas de siniestros o accidentalidad laboral y otros daños a la salud de las personas trabajadoras muy notables (comercio, hostelería, transportes y logística, cuidados, actividades sanitarias y servicios sociales, etc.). En muchos de estos casos el número de los accidentes de trabajo sufridos supera (ej. respecto de la agricultura) o se acercan mucho a la global de los grandes sectores (ej. construcción e industrias). Baste para confirmarlo aproximarse a la estadística estatal para los 10 primeros meses de 2024, evidenciando de este modo su creciente peso económico y ocupacional en nuestro tiempo

⁷⁴ ATR-A2.1 ACCIDENTES DE TRABAJO CON BAJA, EN JORNADA E IN ITINERE, SEGÚN GRAVEDAD, POR SECTOR, SECCIÓN Y DIVISIÓN DE ACTIVIDAD ECONÓMICA. TOTAL
https://www.mites.gob.es/es/estadisticas/condiciones_trabajo_relac_laborales/EAT/welcome.htm#

**ATR-A2.1 ACCIDENTES DE TRABAJO CON BAJA, EN JORNADA E IN ITINERE, SEGÚN GRAVEDAD,
POR SECTOR, SECCIÓN Y DIVISIÓN DE ACTIVIDAD ECONÓMICA. TOTAL**

Índice

Avance enero - octubre 2024

	EN JORNADA				IN ITINERE			
	Total	Leves	Graves	Mortales	Total	Leves	Graves	Mortales
G Comercio al por mayor y menor; reparación vehículos	60.432	60.073	313	46	12.016	11.860	133	23
45 Venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas	9.528	9.479	43	6	1.268	1.236	27	5
46 Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor y motocicletas	22.515	22.326	159	30	3.116	3.068	41	7
47 Comercio al por menor, excepto de vehículos de motor y motocicletas	28.389	28.268	111	10	7.632	7.556	65	11
H Transporte y almacenamiento	34.551	34.107	330	114	4.065	3.996	55	14
49 Transporte terrestre y por tubería	19.847	19.501	254	92	1.798	1.750	40	8
50 Transporte marítimo y por vías navegables interiores	471	466	5	-	49	48	1	-
51 Transporte aéreo	814	807	3	4	145	144	-	1
52 Almacenamiento y actividades anexas al transporte	8.063	8.008	39	16	1.382	1.368	11	3
53 Actividades postales y de correos	5.356	5.325	29	2	691	686	3	2
I Hostelería	46.352	46.160	182	10	9.864	9.770	80	14
55 Servicios de alojamiento	15.247	15.213	31	3	2.869	2.846	16	7
56 Servicios de comidas y bebidas	31.105	30.947	151	7	6.995	6.924	64	7
Q Actividades sanitarias y de servicios sociales	34.879	34.691	176	12	10.256	10.135	117	4
86 Actividades sanitarias	12.927	12.794	127	6	5.794	5.705	86	3
87 Asistencia en establecimientos residenciales	12.463	12.443	19	1	1.996	1.982	13	1
88 Actividades de servicios sociales sin alojamiento	9.489	9.454	30	5	2.466	2.448	18	-

La desagregación de las estadísticas de siniestralidad laboral por sexo y sección del sector servicios deja emerger una determinante clave de género

Las Estadísticas del ISSLA, lógicamente, presenta una realidad tan compleja y dinámica, en términos de accidentalidad laboral en los subsectores de servicios, por lo que esta información está accesible. El CESA también reflejan anualmente en sus Informes de panorama laboral esta desagregación de la accidentalidad por secciones económicas. En el Informe del año 2023, Gráfico 19, se recoge, sobre la información del ISSLA, los accidentes con baja en jornada de trabajo por género y división de la actividad económica en porcentaje sobre total de accidentes para la Comunidad de Aragón.

Sin duda es muy interesante esta información, en sí misma, por la forma elegida de presentación, *justamente centrada en una clave de desagregación de género*. En efecto, si se analiza la selección de actividades económicas que realiza, para los hombres, comprobaremos que, junto a los sectores generales analizados, es decir, la industria, la construcción y

agricultura, las secciones de servicios destacadas por su mayor accidentalidad laboral se centran en comercio al por mayor y al por menor (8% del total de los accidentes de trabajo de Aragón sumando las dos secciones de actividad) y transporte (en torno al 7%), así como, a más distancia, Administración Pública y de Seguridad Social (3,2%). En cambio, al reseñar las secciones económicas de mayor afectación de accidentalidad laboral para mujeres, junto a algunos comunes (ej. sector de la alimentación -con mayor afectación a las mujeres que a los hombres, aunque la diferencia es reducida, por la fuerte presencia femenina aquí-; sector del comercio, al por mayor y por menor, siendo llamativo la gran diferencia de afectación de mujeres -10,9%- respecto a hombres -3%- en el comercio al por menor), aparecen sectores de servicios en mayor número y específicos para mujeres.

Evidentemente, se trata de un claro reflejo de este factor distal relevante a efectos de asignación de accidentes de trabajo por sexo: la persistente distribución o división sexista horizontal del mercado de trabajo y de profesiones. En este escenario aparecen reseñados como sectores feminizados de trabajo con mayor afectación de accidentes de trabajo los siguientes (CESA, 2023, p. 299⁷⁵):

- *Actividades sanitarias (8%)*
- *Servicios de restauración (9,3%)*
- *Asistencia en establecimientos residenciales (10,9%)*

Sin duda, en esta clave de género, se abren unas expectativas muy sugerentes para un análisis profundo, detallado. Sin embargo, como se decía, no puede hacerse un análisis cuantitativo como en páginas precedentes.

Junto a la perspectiva de género, esta desagregación seccional de los sectores de servicios más feminizados deja emerger otras claves de salud laboral que se subestiman en las estadísticas de los sectores generales de actividad: factores y riesgos nuevos y emergentes, como los ergonómicos y psicosociales.

En cambio, sí hemos entendido útil realizar una acotada reseña cualitativa a dos subsectores de actividad que nos han parecido merecen alguna reseña, en esa clave cualitativa: el relativo a los trabajos de cuidar en los servicios de salud y el del trabajo en el sector de restauración. En una economía como la española, y en parte como la aragonesa, no hace falta mucha

⁷⁵ https://www.aragon.es/documents/d/guest/14_4-seguridad-y-salud-en-el-trabajo

justificación para fundamentar la centralidad que tienen los servicios de cuidar a personas y los servicios propios de la restauración, dentro de ese sector igualmente extenso que es el ocio.

Entre otras cosas porque nos permite afrontar, siquiera sucintamente, cuestiones de salud y, al contrario, daños profesionales a aquélla, que *suelen quedar fuera de las estadísticas, como se ha visto con los riesgos psicosociales, por ejemplo, para el sector de la construcción, también para el sector de la agricultura.*

2. SINIESTRALIDAD LABORAL Y GESTIÓN PREVENTIVA EN LAS PERSONAS TRABAJADORAS DEL SUBSECTOR DE CUIDADOS A LAS PERSONAS EN SERVICIOS DE SALUD

En efecto, una de las secciones de actividad que conforma el Sector Servicios es el trabajo de cuidar a las personas en servicios de salud, siendo las personas trabajadoras ocupadas en esta actividad las que concentran un elevado porcentaje en accidentes con baja en jornada de trabajo. Una sociedad cada vez más envejecida y diversa hace del sector del trabajo de cuidar uno de los que más proyección presente y futura presentan, con importantes factores y riesgos, hasta hace bien poco tiempo poco atendidos, como son los ergonómicos y psicosociales. El envejecimiento de la población acentúa, inevitablemente, el incremento de aquellas actividades que están relacionadas tanto con el cuidado como con la asistencia de personas. Estas actividades pueden ser prestadas en centros de asistencia residencial, en hogares familiares o en centros de salud y hospitales.

El índice de incidencia de la actividad “asistencia en centros residenciales” triplica al observado en “asistencia sanitaria”.

También es relevante considerar que la Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2023-2027 recoge entre sus objetivos, concretamente en el objetivo nº 4, *reforzar la protección de las personas trabajadoras en situación de mayor riesgo o vulnerabilidad.*

Destaca cómo los informes de siniestralidad destacan en los últimos años la actividad “*asistencia en establecimientos residenciales*” como máxima prioridad por su elevada siniestralidad. Precisamente, se puede verificar como el índice de incidencia de la actividad “*asistencia en centros residenciales*” triplica al observado en “*asistencia sanitaria*”.

La Estrategia considera que, en la actividad de servicios sociales, la gestión de la prevención resulta especialmente compleja y destaca la importancia en seguir profundizando en el

análisis de los riesgos y en la adopción de medidas preventivas que consigan mejorar las condiciones de seguridad y salud en el sector sociosanitario y asistencial. Cabe subrayar que las personas trabajadoras en el cuidado a las personas en servicios de salud realizan un tipo de trabajo que exige tanto tareas físicas como psicológicas, expuestas a una serie de factores de riesgo específicos siendo los de índole psicosocial y ergonómico los que cobran especial importancia.

Estas personas trabajadoras atienden directa y constantemente a los usuarios, con unas elevadas exigencias emocionales por ese contacto permanente con la enfermedad, el deterioro físico y cognitivo, la muerte, la diversidad de perfiles y niveles de dependencia, los conflictos entre usuarios, etcétera. Además, realizan tareas múltiples, monótonas y repetitivas, con un ritmo exigente, una elevada carga de trabajo, un trabajo a turnos y/o nocturno, una percepción de gran responsabilidad, etcétera.

Si además tenemos en cuenta las personas cuidadoras en “Servicios de Ayuda a Domicilio” añadiremos otros factores de riesgo psicosocial, sumándose al muy incidente, ergonómico. Así, se destaca el trabajo en solitario, el conflicto entre tareas asignadas y expectativas creadas por los usuarios, las situaciones familiares conflictivas en el domicilio con hijos, cónyuge, etcétera, las ayudas técnicas insuficientes, y más.

Como consecuencia de todos estos factores surgen los actos violentos, las alteraciones derivadas del trabajo a turnos y nocturno, las jornadas prolongadas, el estrés laboral, el síndrome de *burnout*, así como trastornos musculoesqueléticos y estados de fatiga.

Sin olvidar que, estas personas trabajadoras, también están expuestas a riesgos biológicos, derivados de la transmisión por el contacto directo con los usuarios o a través de material contaminado con microorganismos nocivos para la salud.

Todos estos riesgos precisan unas medidas preventivas más significativas y específicas, como se ha encargado de reconocer, si bien de forma parcial y difusa, el RD 893/2024, de 10 de septiembre, por el que se regula la protección de la seguridad y la salud en el ámbito del servicio del hogar familiar. En su virtud se incorpora, como es sabido, una nueva disposición adicional decimotercera al Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, a fin de mejorar la gestión preventiva de riesgos en este tipo de empresas de servicios de cuidar, con especial insistencia en medidas de tipo organizativo, así como en factores ergonómicos y psicosociales.

En este escenario normativamente renovado y de creciente importancia en las economías contemporáneas, estatal y regionales, entre las claves preventivas para este sector estarían:

1. Planificar las tareas y los métodos de trabajo adecuando los ritmos, distribuyendo la carga para evitar picos de trabajo, previendo imprevistos, rotaciones, etcétera.
2. Establecer turnos sin variaciones constantes, que permitan el descanso y el contacto con su círculo social, es una forma de compaginar la vida familiar, laboral y personal. Es positivo la participación de las personas trabajadoras mediante reuniones periódicas en la planificación de las tareas, en la adquisición de equipos, asignación de los turnos, etcétera.
3. Diseñar los turnos de trabajo teniendo en cuenta ritmos biológicos y necesidades individuales. Si fuera necesario, rotar a las personas trabajadoras para reducir el riesgo de sobrecarga.
4. Conferir autonomía a las personas trabajadoras para establecer el orden de tareas, elegir el método de trabajo y tomar decisiones ante imprevistos.
5. Disponer de personal de apoyo para picos de trabajo, vacaciones, imprevistos, sobrecargas, etcétera.
6. Integrar no sólo que, desde luego, el factor sexo en la gestión preventiva (debe tenerse en cuenta la extrema feminización de este sector), sino también el factor edad en los planes de prevención de riesgos laborales. La conjunción sexo y edad tiene en este ámbito una especial incidencia.
7. Cumplir con pausas obligadas en las que se establezca realizar diferentes ejercicios de estiramiento que permitan la recuperación de los traslados de usuarios de cama a silla de ruedas, a WC, a levantamiento de pacientes, en definitiva, posturas de trabajo intensas y prolongadas. La gestión en clave ergonómicas es crucial. Aquí puede adquirir sentido especial alguna propuesta realizada en sectores previos, como la “gimnasia laboral preparatoria”
8. Habilitar espacios para descansar, para favorecer la comunicación, para recuperar la fatiga de las personas trabajadoras.
9. Formar a las personas trabajadoras en técnicas de comunicación, gestión de estrés, manejo de sentimiento de culpa, trato con usuarios y familiares, manejo emocional, gestión de la violencia, etcétera.
10. Incentivar a las personas trabajadoras la suscripción a programas de bienestar integral para mejorar su bienestar físico y mental, reducir el estrés y aumentar su satisfacción laboral. Estos programas pueden ofrecer recursos para seguimiento de la actividad física, programas de nutrición, apoyo para la salud mental, etcétera.
11. Definir protocolos de actuación para gestionar situaciones conflictivas.
12. Habilitar un canal para comunicar situaciones de violencia por parte de usuarios, familiares o terceras personas.

13. Crear un foro de trabajo para estudiar posibles carencias o problemas del entorno doméstico (ayuda mecánica, adaptación de vivienda, de baño, etcétera) que ayude a gestionar las diferentes soluciones.
14. Disponer de exoesqueletos que ayuden en tareas físicamente exigentes, así se reducirá la fatiga, el riesgo de lesiones y los esfuerzos.
15. Usar EPIS específicos para cada tarea como mecanismos de barrera física, extremar las medidas de higiene personales, usar bolsas biodegradables para el material que debe ir a lavandería limitando al máximo la exposición directa, no comer ni beber durante la manipulación junto con una correcta higiene al finalizar.
16. Innovar en formación. Por ejemplo, con el desarrollo de programas para una formación a las personas trabajadoras con realidad virtual, que les proporcione una experiencia inmersiva y práctica mediante simulaciones de situaciones de riesgos, permitiendo practicar en un entorno seguro y evitando la exposición de las personas a peligros reales.

3. PREVENCIÓN DE RIESGOS Y SINIESTRALIDAD LABORAL EN LAS PERSONAS TRABAJADORAS DE SERVICIOS DE RESTAURACIÓN

El trabajo en los servicios de restauración conoce una alta tasa de accidentalidad laboral, incluso grave.

De las dos secciones principales que integran el sector de hostelería, la propia del alojamiento y la de restauración, *esta última tiene un volumen de accidentes de trabajo muy superior a la primera, incluso de accidentes mortales, como muestra la estadística de carácter estatal*. Los servicios de restauración tienen en toda España un importante peso económico, desde luego en nuestra comunidad autónoma, por lo que es una de las principales fuentes de generación de empleo. *Pero también sería un sector aquejado de una significativa tasa de accidentalidad (9,3%)*.

El sector de la restauración se caracteriza por el elevado número de PYMES que lo conforman y por la temporalidad en la contratación (sin duda ahora mucho más reducida tras la reforma laboral y la multiplicación de contratos indefinidos, también a tiempo parcial y de fijeza discontinua). En consecuencia, presentarían varios factores distales relevantes, según hemos analizado con carácter general para el macro sector servicios, al igual que en el resto de los sectores, como el relativo al tamaño de la empresa (con sus implicaciones a efectos no solo

de prevalencia económica de estas empresas en el sector sino de debilidad preventiva), así como el del tipo de contrato de trabajo

No por casualidad, como también se ha evidenciado, entre los objetivos de la EESST 2023-2027, así como de la EASST, está mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo en pymes y microempresas, a través de una implicación más activa y coherente de todos los agentes (públicos y sociales). Mejorar la calidad de la gestión preventiva en estas pequeñas empresas es un desafío inexorable, como venimos comentando. Sin duda en el sistema de gestión, pero también en el formativo y de representación laboral.

Al respecto, hay que recordar que las personas trabajadoras en los servicios de restauración se enfrentan a diferentes riesgos laborales y entre los más habituales se encuentran los de seguridad. Sería el caso de las caídas al mismo nivel por falta de orden, de limpieza, por tropiezos con objetos en zonas paso, etc.

El sector de restauración sufre especiales factores de riesgo, tanto de seguridad, como de higiene, incluido el estrés térmico, así como los riesgos de índole psicosocial

También las caídas a distinto nivel por el uso de escaleras en mal estado, almacenamiento en estantes elevados o acceso a zonas altas como los altillos. Y golpes o choques en espacios reducidos, con falta de visibilidad o zonas con aristas vivas; además, la caída de objetos en manipulación por un apilamiento inadecuado, así como cortes con vidrios rotos, latas, cuchillos, batidoras; igualmente, la proyección de líquidos como aceite a altas temperaturas en el proceso de elaboración de alimentos y las quemaduras por hornos, fogones, freidoras, vapor de lavavajillas o cafeteras.

Por supuesto, el estrés térmico por exposición a temperaturas extremas en cámaras frigoríficas, ambientes calurosos y húmedos en cocina, falta de ventilación, corrientes de aire, o entradas y salidas continuas de espacios abiertos a cerrados o viceversa; y los incendios por instalación eléctrica inadecuada, cables deteriorados o conexiones inadecuadas, acumulación de grasas en filtros de campanas extractoras, mantenimiento inadecuado en equipos de cocina como fogones, hornos o freidoras. También, riesgos higiénicos por inhalación o contacto a través de la piel de productos químicos para limpieza; el ruido en cocinas, restaurantes, bares, que impide la comunicación correcta entre personas trabajadoras pudiendo agravar la carga de trabajo por ese malestar.

Asimismo, entre los riesgos ergonómicos encontramos la adopción de posturas inadecuadas o forzadas, tensión cervical, posición forzada de brazos y piernas, elevado número de horas en bipedestación, movimientos repetitivos como fregar vajilla, limpiar vasos, servir alimentos,

abrir botellas, entre otros. También la falta de formación en manejo de cargas o de medios auxiliares, sobreesfuerzo en la manipulación de cargas de forma inadecuada como ollas, grandes recipientes de cocina, bandejas sobrecargadas, cubos de basura, etcétera.

Sin olvidar, unos riesgos psicosociales por un ritmo de trabajo intenso, desigual, demandas en hora punta, atención al cliente que exige atender a informaciones diferentes con un tiempo de respuesta breve; jornadas prolongadas, turnos y horarios de trabajo irregulares, difícil conciliación de vida laboral, personal y familiar, ruido, gestión de agresiones, humillaciones y atracos, etcétera, dan lugar a que aparezcan síntomas de estrés como dolores de cabeza, taquicardias, insomnio, irritabilidad, depresión, entre otros. Incluso el desgaste profesional o síndrome de *burnout* por ese trato con clientes problemáticos, falta de colaboración entre compañeros, sobrecarga de trabajo, y algunos más.

Para estos riesgos son necesarias medidas preventivas como:

1. Mantener limpia y libre de obstáculos la zona de trabajo, recogiendo rápido los derrames que se produzcan y delimitando las zonas mientras se estén limpiando. Importante utilizar calzado con sujeción segura al pie, suela antideslizante y resistente a líquidos.
2. Acceder a zonas altas utilizando los equipos de trabajo adecuados como plataformas o escaleras de mano en perfecto estado y dotadas de zapatas antideslizantes. Cuando utilizamos escaleras fijas, estarán iluminadas de manera adecuada y suficiente, dispondrán de pasamanos y se bajarán despacio, utilizando todos los peldaños.
3. Desechar aquella vajilla que se encuentre en mal estado, utilizar cuchillos adecuados para cada tarea, para el uso que están fabricados y dotados de mangos antideslizantes. En la utilización de herramientas cortantes, usar equipos de protección individual adecuados para cada operación como, por ejemplo, guantes y mandiles de malla metálica.
4. Reducir la fuerza manteniendo afilados los utensilios cortantes y automatizar las tareas más repetitivas.
5. Señalizar las puertas de cristal para facilitar su visibilidad, evitar circular con prisa, no dejar cajones/armarios entreabiertos, cerrar puertas de electrodomésticos y proteger las aristas vivas de máquinas, materiales y mobiliario.
6. Almacenar correctamente los objetos y materiales sin superar la carga máxima permitida en estanterías, repisas o una altura excesiva de apilamiento, evitando que sobresalgan de los estantes donde se encuentran.

7. Utilizar los utensilios adecuados para transportar objetos calientes, guantes térmicos para abrir hornos o para mover recipientes calientes y mandiles aislantes térmicamente para salpicaduras.
8. Limpiar periódicamente fogones, campanas de extracción, hornos o freidoras; disponer de medios de extinción adecuados para cada caso y recibir formación e información sobre actuaciones en caso de incendio.
9. Ventilar adecuadamente, evitar corrientes, regular los tiempos de permanencia en cámaras frigoríficas y utilizar ropa adecuada a la temperatura ambiental (ligera que permita la transpiración y de abrigo para el interior de cámaras de congelación).
10. Disponer de dispositivos portátiles que monitoreen la salud y el entorno laboral en tiempo real, por ejemplo, una pulsera que mida continuamente los signos vitales para una detección temprana de condiciones peligrosas para la salud como temperatura corporal, ritmo cardíaco elevado, ruido/temperatura ambiental, sobrecarga muscular, etcétera.
11. Sensores que identifiquen rápidamente condiciones inseguras, monitorizando la calidad del aire, el nivel de ruido, pequeños incendios, incidentes, etcétera.
12. Establecer protocolos de prevención y resolución de conflictos/violencia, así como apoyo psicológico especializado después de haber sufrido un atraco o acto violento.
13. Formar mediante realidad virtual, a través de simulaciones de situaciones de riesgo proporcionando una experiencia formativa práctica, pero sin exponer a las personas trabajadoras a peligros reales.
14. Programas de bienestar integral para entrenar el estrés o la ansiedad en relación con los clientes, mejorar los ciclos de sueño, introducir hábitos de vida saludables, salud postural, etcétera.

5. Los accidentes de tráfico laborales y el fomento de la seguridad vial para un entorno de movilidad sostenible integralmente

5.1. LA ALTA INCIDENCIA DE LOS ACCIDENTES DE TRÁFICO LABORAL (IN ITINERE Y EN MISIÓN) EN ARAGÓN: NUEVAS CLAVES DE GESTIÓN PREVENTIVA (GÉNERO Y MOVILIDAD LABORAL SOSTENIBLE)

Una estadística de accidentes al alza de accidentes in itinere (de tráfico o no) y en misión que no cesa de crecer y, si de tráfico, dominan los graves y mortales.

Que en España en general y en Aragón en particular los accidentes in itinere, sea del tráfico (la mayoría) o no, como principal tipología de accidentes de trabajo de este tipo (junto con los accidentes de trabajo en misión), constituyen un problema muy significativo, desde hace años, no es ninguna novedad y es muy conocido. Así ha sucedido a lo largo de la serie histórica para el periodo analizado y los 2 últimos años no son ninguna excepción⁷⁶. Más allá del número concreto en cada año, pues, una vez más, encontramos en la serie histórica evoluciones erráticas, en la medida en que en algún año encontramos reducción (ej. en el año 2022 en relación con el año 2021), el problema se mantiene muy consistente y, por tanto, al margen de su cifra concreta cada año, en el plano cualitativo preventivo-social y empresarial es una cuestión relevante. No hay que olvidar que se sitúa en torno al 12% del total de accidentes laborales.

Además, atendiendo a la gravedad hay que recordar que si bien es cierto que el accidente in itinere puede no ser un accidente de tráfico a la vez (si se produce en el trayecto de ida o regreso al trabajo sin -o no se ve implicado- vehículo en movimiento), la realidad refleja que los más numerosos (y graves) son los que, además, son de tráfico: más de la mitad 61,80% - 1356, datos de 2023-; 90,91% de los graves y 71,43% de los mortales. Aunque estos porcentajes pueden variar levemente año a año, se mantienen con una elevada estabilidad en el tiempo.

⁷⁶ En 2024 -datos hasta noviembre- han crecido los accidentes de trabajo in itinere leves (2148 frente a 2039 en el año 2023), los graves (26 frente a los 20 de 2023) y, en el caso de los mortales se ha mantenido igual (6)
<https://www.aragon.es/documents/20127/1356749/ISSLA+Estadistica+accidentes+segun+gravedad.pdf/216422aa-0c41-70b9-ae23-b86e00d7ac9a?t=1658729840752>

Si atendemos a la variable sector de actividad económica, es el sector servicios el que más número de accidentes presenta. En efecto, 7 de cada 10 se concentra en el sector servicios, lo que es fruto no solo de la mayor dimensión económica de este sector, sino también de sus condiciones de prestación.

Las mujeres tienen más accidentes de trabajo in itinere que los hombres, si bien los de éstos suelen ser más graves y mortales

Pero, sin duda, el análisis estadístico de este ámbito de accidentalidad laboral nos reserva como principal elemento de análisis respecto del efectuado por sectores para los accidentes de trabajo en jornada la prevalencia de las mujeres. Aunque puede haber una pequeña diferencia igualmente por años, el porcentaje de este tipo de accidentes para las mujeres se sitúa en torno al 60% en las mujeres. Por lo tanto, es evidente que para este tipo de accidentes hay un claro sesgo de género que exige un análisis específico a efectos preventivos, pues es evidente que tiene que ver con diferentes variables, pero una de ellas se vincula a las dificultades de conciliación de la vida laboral y familiar y la célebre doble jornada de trabajo, con una sobrerrepresentación en el trabajo de cuidar que añade presión y mayor estrés al desplazamiento de las mujeres.

La tendencia persiste en todo el periodo (2020-2024). Aunque los hombres también conocen cierto crecimiento, la mayor afectación femenina es inequívoca, en las estadísticas estatales y aragonesas. Además, la mortalidad de este tipo de accidentes prácticamente se centra en las mujeres en la mayor parte del periodo analizado. Sin duda, es un ejemplo de la necesidad de la gestión preventiva en clave de género.

La prevención de los accidentes de trabajo in itinere como expresión de mayor frecuencia, pero no exclusiva, de un reto pendiente para AAPP y empresas: la mejora de la seguridad vial laboral en un escenario de movilidad sostenible

Estos datos -suficientemente conocidos- evidencian que las AAPP, empresas, los interlocutores sociales tienen un reto pendiente de mejora de la seguridad vial laboral, objetivo que está hoy en día fuera de cualquier debate. La EESST 2023-2027, siguiendo el enfoque de la EESST 2015-2020 así lo contempla. Pero *¿puede decirse que está bien orientada*

la dirección -concertada- que impulsa esta política y las medidas que la integran prevalentemente para mejorar efectivamente la seguridad vial laboral?

A nuestro juicio, no. No sólo son insuficientes las medidas implementadas y las planificadas para el inmediato futuro, sino que parecen no atender a los factores causales reales. **La alta incidencia y frecuencia de accidentes de trabajo in itinere**, la mayoría de tráfico al tiempo genera una indudable necesidad de mejorar la dimensión o faceta preventiva, pues suelen producir daños graves para la integridad y para la salud de las personas trabajadoras, a veces para su propia vida (y para otras), siendo, en su gran mayoría, evitables. Y ello:

- En parte, a través de una conducta responsable de seguridad vial de la persona trabajadora, que debe, previamente, tener la concienciación y la capacitación suficientes, en el uso del vehículo, en sí, y en su entorno vial.
- En parte, a través de la mejora del estado de la red viaria y de la seguridad vial, competencia externa a la empresa (autoridades de fomento, estatales y las autonómicas -la mayoría de los accidentes de tráfico se producen en carreteras secundarias⁷⁷), y con políticas de movilidad laboral sostenible (a través de formas de colaboración público-privado, en escenarios de concertación social y negociación colectiva).

Con todo, también tienen incidencia el control adecuado sobre las condiciones materiales y no materiales de prestación de la actividad laboral, que actúan, en casos no infrecuentes, como relevantes factores desencadenantes, cuando menos coadyuvantes, de la actualización del riesgo vial en accidente vial laboral. Esta importante implicación de la empresa, sin restar relevancia a las autoridades competentes de la seguridad vial y de la movilidad laboral sostenible, que debe implicar también una mayor seguridad, no solo salubridad para la persona y para el ambiente, deriva de la transcendencia de los bienes personales y sociales en juego, pero también de la nueva concepción de prevención de entorno ampliado que establece la OIT.

⁷⁷ De conformidad con el **Informe ‘La siniestralidad vial en municipios pequeños’**, elaborado por el Real Club de España-RACE, los **lugares con menos de 20.000 habitantes y las carreteras secundarias** es donde se acumulan las peores cifras de siniestralidad en nuestro país. **Estos suponen el 95% de los municipios españoles y el 31% de la población total**. Los datos reflejan que en este contexto las personas tienen **entre dos y cinco veces más posibilidades de sufrir un accidente** que en cualquier otro sitio que supere los 20.000 habitantes. Echave: ¿Dónde se producen más accidentes de tráfico en nuestro país?, <https://www.auto10.com/actualidad/donde-se-producen-mas-accidentes-de-trafico-en-nuestro-pais/19144#:~:text=Seg%C3%BAAn%20el%20informe%20%E2%80%98La%20siniestralidad%20vial%20en%20municipios,las%20peores%20cifras%20de%20siniestralidad%20en%20nuestro%20pa%C3%ADs.>

La persona trabajadora no solo tiene derecho a la seguridad y salud en sus condiciones de trabajo (materiales y contractuales), así como en su organización, sino también en el entorno, interno y externo, en el que tiene lugar el desenvolvimiento de la prestación de servicios, ya sea en su desarrollo (cuando está en misión) y en las idas y regresos (in itinere), se considere o no tiempo de trabajo (al respecto vid. STS 27 de noviembre 2024, rec. 88/2023). En consecuencia, la acción preventiva en el ámbito de la seguridad vial laboral en general, no solo respecto de los accidentes in itinere (cuando son, claro de tráfico, lo que no siempre sucede), constituye un ámbito muy propicio para el ensayo de una moderna política preventiva que integra de forma armónica tanto la gestión preventiva de factores de riesgo laborales (políticas de seguridad en el trabajo) con las de fomento de hábitos de vida saludable en el trabajo (políticas de promoción de la salud en el trabajo).

Esta última componente, además, haya el respaldo de la relevancia que, en nuestro tiempo, adquiere el paradigma de la responsabilidad social corporativa (RSC) y su dimensión integral: económica (la mayor fiabilidad en el mercado de las empresas con “visión 0 accidentes” o el menor número posible), social (protección de la salud, de personas, también de las organizaciones) y ambiental (movilidad laboral sostenible en beneficio sea de las personas sea del ambiente).

Una concepción de sostenibilidad integral para hacer efectiva una política de seguridad vial laboral eficaz en la reducción al mínimo de los siniestros vinculados a situaciones de conducción insegura en entornos de trabajo que ya está asumida institucionalmente e incluso concertada en el plano social.

Así se reflejaría en:

1) la EESST 2023-2027.

En efecto, su línea de actuación 1.3, dentro de las Actuaciones de apoyo, información y sensibilización para la reducción de los accidentes de trabajo, se prevé de manera específica:

- a) *promover la mejora de la seguridad laboral vial en las empresas, conforme al Plan de acción para minimizar el impacto del accidente de tráfico en la siniestralidad laboral (aprobado por la CNSST -finalizaba su vigencia en el año 2020 y exigía una evaluación previa de su eficacia, para aprobar el siguiente-⁷⁸) y con otras políticas públicas como la Estrategia de Seguridad Vial 2021-2030 y el Plan Nacional sobre Drogas.*

⁷⁸ No hay información al respecto en la página web del INSST ni en la de la CNSST, siendo la última referencia de 2019, s.e.u.o.

Aunque de forma algo caótica y confusa al listar las acciones, empezando por las de concienciación y terminando por la de gestión preventiva de factores de riesgo, cuando, a nuestro juicio, debería ser al revés, la referencia incluida es muy extensa y refleja una línea de actuación sobre la que se lleva tiempo actuando, pero con resultados, como vemos, muy limitados, sino deficientes. Así, vemos que se incluyen tanto medidas típicas de la función promocional como de las más típicas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. En este sentido, se agrupan las mencionadas del siguiente modo:

- la apuesta principal es por insistir en la línea de las acciones típicas de *técnicas comunicativas y de difusión divulgativa* (campañas de información y concienciación, programas formativos). El acento se pone, pues, más en la concienciación sobre los factores de riesgo de seguridad vial laboral que en la corrección de estos.
 - también en las técnicas o *métodos de benchmarking* (buenas prácticas de conducción segura de vehículos⁷⁹). Expresamente se recuerda que hay un Grupo de Trabajo sobre seguridad vial (2011), de la CNSST⁸⁰, que deberá desarrollar las buenas prácticas, en especial para los accidentes in itinere.
 - potenciación de la vigilancia de la salud, incluyendo prevenir adicciones (una gestión que también prevé, en el marco de las políticas de seguridad y salud en el trabajo el V-AENC)
 - Finalmente menciona (aunque debió aparecer de inicio) el *“análisis de factores de riesgo y colectivos emergentes, por su mayor siniestralidad laboral vial, acordados por el grupo”*. En este ámbito menciona también de forma expresa *“fomentar también la elaboración de planes de movilidad.”*
- b) Prueba de la insistencia en las técnicas comunicativo-educativas, se hace expresa llamada a impulsar **“actuaciones de sensibilización que promuevan una reducción de los accidentes de tráfico, incidiendo en las principales causas que generan la pérdida de control de los vehículos en las actividades prioritarias identificadas en el informe de accidentes laborales de tráfico que publica el INSST en colaboración con los órganos técnicos de las CCAA.”**

⁷⁹ Hay varias disponibles. Una interesante es de la OISS (Organización Iberoamericana de Seguridad Social). *Accidente Laboral de Tránsito (ALT). Guía de actuación*, 2021 <https://oiss.org/wp-content/uploads/2021/12/EOSyS-12-ALTV5.pdf>

⁸⁰ <https://www.insst.es/cnsst/grupos-de-trabajo/en-funcionamiento/seguridad-vial-laboral>

- 2) el **V AENC**⁸¹
- 3) la **Estrategia de Seguridad Vial 2030**, área estratégica 1 (personas formadas y capaces) y 8 (*empresas y organizaciones seguras*)⁸²

Aragón no ha sido ajena a todas estas acciones. Existe un convenio de colaboración con la Jefatura Provincial de Tráfico para planificación de seminarios, desarrollo de proyectos de investigación en seguridad vial en las empresas o asesoramiento en materia preventiva, y se está trabajando en la implantación del “Sello de Movilidad Segura” para fomentar acciones de promoción de la seguridad laboral vial dentro de las empresas.

Por otro lado, y sin perjuicio de las propuestas que refiere este estudio, las Organizaciones Sindicales y Empresariales de esta Comunidad tienen ya un amplio recorrido en esta materia con encuestas de movilidad al trabajo, guías para los desplazamientos en polígonos industriales o jornadas de sensibilización y formación⁸³

⁸¹ En el marco de recomendaciones para una organización del trabajo acorde con la transición ecológica augurada y exigible, el V AENC prevé expresamente que, a través de la negociación colectiva, “*para garantizar la reducción de emisiones y la eficiencia de las medidas que en su caso de apliquen, tanto en beneficio de las empresas como de las personas trabajadoras, se impulsarán planes de movilidad sostenible, fomentando el transporte colectivo por áreas geográficas, polígonos industriales o espacios de gran concentración de personas trabajadoras.*”.

⁸² https://www.dgt.es/export/sites/web-DGT/.galleries/Images/conoce-la-dgt/que-hacemos/consejo_superior_trafico/2022/Estrategia-de-Seguridad-Vial-2030.pdf

⁸³ Entre otras acciones: CCOO Aragón-ISTAS: *Encuesta sobre movilidad al trabajo de personas residentes en Zaragoza*, 2015, en <https://istas.net/descargas/An%c3%a1lisis%20encuesta%20%20movilida%20al%20trabajo%20ZGZ%202015.pdf>; CEPYME: *Prevención y Seguridad Vial en Desplazamiento in itinere y en el interior de las empresas situadas en polígonos industriales*, Zaragoza, 2018; las recientes *Jornadas preventivas sobre seguridad vial para delegadas y delegados* que UGT Aragón realizó en las instalaciones de Educatrafic de febrero a abril de 2024 <https://www.ugtaragon.es/ugt-aragon-apuesta-por-la-formacion-en-seguridad-vial> o las *Jornadas del Papel del Diálogo Social en las Estrategias de Seguridad y Salud Laboral: hoja de ruta para la prevención 2022 -2027* con una ponencia de seguridad vial, de 16 de mayo de 2024 de CEOE.

5.2. RECOMENDACIONES PRÁCTICAS PARA UNA RENOVADA POLÍTICA DE SEGURIDAD VIAL LABORAL EN LAS EMPRESAS: PAUTAS PARA TODOS LOS SUJETOS INTERVINIENTES.

Como se ha señalado, tanto las *Administraciones públicas como los interlocutores sociales han dado pasos significativos* en la actividad planificadora y concertada para mejorar el nivel inquietante de inseguridad vial laboral. Aunque *algunos de sus efectos son limitados*, por lo que parece claro que hay que avanzar y/o renovar lo diseñado e implementado hasta el momento.

*En esta dirección **cabría recomendar, en especial para las AAPP:***

- a) Convendría someter a un tratamiento legal adecuado la consideración del accidente in itinere como accidente de trabajo, mejorando la relación entre el concepto prestacional (art. 156 TRLGSS) y el concepto preventivo (art. 4.3 LPRL). Evidentemente, este ámbito escapa a la competencia de Aragón y, en consecuencia, podría ser una propuesta a realizar por la Comunidad en el marco de la actual reforma de la LPRL y a llevar al Grupo de Trabajo de la CNSST
- b) Dado que existe un amplio número de planes de actuación programados, lo relevante sería, al margen de la necesaria revisión y actualización, teniendo en cuenta los factores de entorno actuales, establecer *protocolos de empresas efectivos sobre seguridad laboral vial*. En ellos se deben fijar las mejores pautas y buenas prácticas de Planes y Guías disponibles, para, mediante una formación inmersiva adecuada (innovadora digitalmente), mejorar los procesos formativos y capacitantes.

Al ISSLA, previa concertación social en el marco del Consejo Aragonés de Seguridad y salud en el Trabajo y/o Comité Económico y Social Aragonés, podría competer realizar ese protocolo-prototipo. Para, después, realizar una campaña de adhesión o divulgación, sin perjuicio, lógicamente, de la adaptación que cada sector y empresa pueda llevar a cabo, en negociación colectiva o acuerdos en el seno de las empresas. No debería abusarse de la multiplicación de Guías por cada agente, siendo mejor consensuar un prototipo que tenga la suficiente autoridad científica y social. En cualquier caso, el protocolo debe primar la faceta preventiva

- c) La lucha contra el cambio climático y la mejora de la salud pública de la ciudadanía (salud colectiva), también de su seguridad, requiere de **planes específicos de promoción de la movilidad laboral sostenible**, con el citado enfoque integral, incluyendo también aspectos de seguridad y salubridad (para personas, también para entornos y planeta).

La imposibilidad de que la gran mayoría de las empresas puedan afrontar planes de este tipo solas, exige seguir promoviendo fórmulas de concertación público-privado, a fin de implicar a AAPP y empresas en zonas o lugares localizados de densidad de tráfico laboral más elevada. Para ello, previamente debería hacerse un mapa de este tipo de zonas. La aprobación de la *Ley de movilidad laboral sostenible* facilitaría esta labor, hoy en proyecto y con exigencias excesivas para hacerlo obligatorio. En todo caso, al igual que en su día el sistema de bonus en las cuotas sociales reflejaba el favor por estos planes, deberían diseñarse, desde Aragón, líneas de incentivo financiero o fiscal para seguir estimular este tipo de medidas.

- d) Es preciso perfeccionar los instrumentos de información práctica sobre los accidentes *in itinere*, sobre la base de los referidos protocolos y su versión monitorizada digitalmente.

Ya hemos visto que la EESST insiste mucho en esa dimensión, pero carece de Planes de Actuación actualizados y de vías adecuadas para realizarlas, sin que se haya priorizado en el Plan de acción 2023-2024.

- e) Como ya prevé la EESST 2023-2027, las Mutuas Colaboradoras de la Seguridad Social deberían tener un papel más proactivo en este ámbito, con cargo a cuotas, pues están en mejores condiciones que los Servicios de Prevención para hacer una gestión analítica, predictiva y preventiva útil para el conjunto de sus empresas asociadas (y personas trabajadoras)

En lo que concierne a las ***Recomendaciones más directamente a los interlocutores sociales (organizaciones empresariales y sindicales)***, cabría apuntar y promover lo siguiente:

- a) Más allá del dialogo social y la concertación, sería recomendable que, desde la autonomía colectiva, se desarrollaran tanto los protocolos de seguridad vial laboral apuntados como los planes de movilidad laboral sostenible, en especial en los convenios sectoriales (no solo en los de grandes empresas). Lógicamente, debe insistirse en la práctica preventiva de los accidentes *in itinere*, dada su relevancia en la siniestralidad laboral, pero el enfoque es más amplio, *al concepto de movilidad segura y sostenible*.

Ahora bien, conviene destacar que en la siniestralidad laboral vial inciden un tipo de factores, o pueden afectar, directamente vinculados con las condiciones de trabajo y que inciden en la conducción segura o insegura, como son los aspectos organizativos y el régimen de prestación laboral, el tratamiento del tiempo de trabajo y los horarios, la conciliación de la vida laboral y familiar, etc. **Adecuar tiempos de trabajo y ritmos de producción son importantes en este ámbito.**

Pero también en el ámbito del código de conducta de convivencia y disciplinaria (régimen disciplinario) debe tener cabida una visión más preventiva. Es usual que los convenios colectivos, sobre todo sectoriales, incluyan esta tipología de incumplimientos dentro de las infracciones graves o muy graves. Generalmente se limitan a esa dimensión sancionadora, pero entendemos que, en beneficio de la empresa y de la persona trabajadora debería integrarse más la preventiva. *En este sentido, se predicaría una acción convencional a favor de la seguridad y la salud en línea con lo que se promueve para las adicciones, de modo que se haga una regulación integrada, complementaria, entre la útil disciplinaria y la benéfica preventiva.*

En lo que concierne a las Recomendaciones a las empresas (y a los servicios de prevención que contratan -o crean-):

- a) Por supuesto, hay que asegurar que, dentro del deber de integración de la prevención en la gestión de la empresa, tenga su espacio la seguridad vial laboral, en empresas, lógicamente, que se vean afectadas por ese riesgo. Lo que precisa su evaluación correspondiente ex art. 16 LPRL, y, en su caso, la planificación de actividades relacionadas con los desplazamientos o movilidad en su entorno.

A tal efecto, puede ser de utilidad el *Cuestionario de apreciación del riesgo de accidente in itinere* que se contiene y propone en nuestro estudio recabando así información a los trabajadores con el fin de poder realizar balances de actuación eficaz en esta materia. Por último, ello permitiría establecer mapas de riesgo para su entrega y conocimiento a las personas trabajadoras.

- b) De forma negociada, en lo posible, e incentivadas y asesoradas por el ISSLA, como se indicó, las empresas deberían establecer *protocolos de seguridad vial laboral muy claros y precisos, con gestión digital incorporada y programas formativos inmersivos.*

En ellos deberían incluirse los **diseños de rutas más seguras, la evaluación de condiciones de tráfico y la revisión periódica de los vehículos.**

- c) A través de la negociación colectiva sería recomendable negociar unas condiciones organizativas y de procesos de trabajo que reduzcan al mínimo los desplazamientos (recuérdese que el primer principio preventivo es la eliminación o reducción al mínimo del riesgo). Para eso, puede ser útil promover un modelo de organización basado en fórmulas de trabajo híbrido (presencial y a distancia), donde sea posible, así como la previsión de incentivos, si hay jornada partida, para poder comer cerca del centro de trabajo o favorecer una movilidad laboral más segura (colectiva). Como es natural, la promoción de jornadas continuadas puede contribuir a reducir los factores de riesgo.

- d) La implantación en la empresa Buenas Prácticas en la utilización de los vehículos y en la conducción, exigiendo la acreditación de los reconocimientos legales para verificar el estado en que se encuentran éstos, y anudándolas a Protocolos de Seguridad en los desplazamientos.
- e) En los supuestos de concurrencia de varias empresas con trabajadores que desempeñan su actividad en el mismo centro de trabajo, la coordinación empresarial en materia de prevención de riesgos laborales podría contemplar algunas actuaciones que contribuyeran a prevenir el accidente in itinere en tales casos.

*Finalmente, como **Recomendaciones a las personas trabajadoras** para promover un uso seguro, personal y socialmente responsable de vehículos en el entorno laboral, hay que recomendar:*

- a) Implantación efectiva, lo que significa inicial y periódica (aunque no haya ocurrido ningún accidente de tráfico laboral en la empresa), de programas de formación-concienciación sobre el buen uso del vehículo, dejando claro que la conducción segura beneficia más que a nadie a la persona empleada y a su familia y entorno. Junto a la clara información sobre los efectos muy graves en términos disciplinarios de su inobservancia (piénsese hoy en día las prácticas de algunas personas de colgar imágenes en la red mientras conducen en incumplimiento vial), debería hacerse una formación dirigida a esa concienciación cultural.
- b) Del mismo modo, también cabe usar la potestad premial para incentivar conductas seguras y saludables, como la de movilidad laboral sostenible

Como colofón a estas recomendaciones se incorpora:

5.3. PROPUESTA DE CUESTIONARIO BÁSICO PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES IN ITINERE EN LA EMPRESA DIRIGIDO A TRABAJADORES ⁸⁴

GÉNERO

Hombre

Mujer

HORARIO DE TRABAJO

-nocturno (señale a que hora empieza su jornada)

⁸⁴ Adaptación el cuestionario del Institut National de Recherche et de Sécurité francés (INRS)

- a turnos (señale qué tipo de turnos y frecuencia de los mismos)
- horario fijo y continuado (señale a que hora comienza y a qué hora acaba).
- horario partido (señale a que hora empieza y acaba la primera parte y la segunda parte).
- horario flexible (especifique qué tipo de flexibilidad: margen en entrada y salida, trabajo desde casa y solo unas horas en el centro de trabajo etc.)

FUNCIÓN DENTRO DE LA EMPRESA

- unidad en la que desempeña su trabajo (recursos humanos, producción...)
- determine qué función realiza

MEDIO DE DESPLAZAMIENTO Y TIEMPO INVERTIDO

- señale que medio de desplazamiento utiliza para ir y volver al trabajo
- si el medio utilizado es privado especifique aproximadamente cuantos kilómetros recorre al ir y al volver al trabajo.
- especifique, independientemente del medio utilizado, cuanto tiempo utiliza diariamente en ir y volver al trabajo.

Riesgos que observa en sus desplazamientos debido al medio utilizado, al estado de la ruta que elige o a las propias circunstancias en las que desempeña su trabajo (si acaba excesivamente cansado, con carga mental, con estrés.... por ej.).

RELATO DE ACCIDENTE

Si usted ha sido víctima de algún accidente al ir o al volver al trabajo en los últimos 3 años especifique la causa, las consecuencias del mismo en su salud y cuánto tiempo ha estado de baja médica.

5.4. FRACASO DEL MODELO VIGENTE EN LA “VIEJA” PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA: PROPUESTA DE UNA SEGURIDAD VIAL LABORAL MÁS ALLÁ DE MEJORAS DE EFECTIVIDAD DEL MODELO ACTUAL

«Una locura es hacer la misma cosa una y otra vez, esperando obtener resultados diferentes. Si buscas resultados distintos, no hagas siempre lo mismo.»

Albert Einstein (o atribuido a la sabiduría filosófica infinita del genio)

Con todo, a nuestro juicio, estas propuestas comentadas supra mejorarían notablemente la situación, pero no constituyen un cambio radical. El concepto de “seguridad vial laboral”⁸⁵ nace para promover políticas de reducción de los, altamente frecuentes, accidentes de tráfico laborales (ATL). Este es, a su vez, un concepto reflejo de una difusa mezcla del concepto de accidente de tráfico (impreciso en las normas de seguridad vial) y de los conceptos de accidente-riesgo laboral (más precisos en el LPRL, aunque muy amplios en sus ámbitos aplicativos). Por su gravedad, frecuencia e incidencia viene constituyendo una de las preocupaciones de las políticas preventivas de riesgos laborales desde los albores de la década pasada (2010-2011).

En efecto, brevemente, cabe recordar que en el año 2011 se creó un Grupo de Trabajo (GT) en el seno de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (CNSST), relativo a la Seguridad Vial Laboral (SVL). A partir de la aprobación, varios años después, del Documento consensado, el Informe del GT de SVL de la CNSST” (2016) y en el marco de la Estrategia de Seguridad y Salud nacional del periodo (2015-2020), se elaboraron y se pusieron en práctica, o se intentó, diferentes iniciativas para minimizar la incidencia tan relevante de esta tipología de siniestros mitad de tráfico mitad laborales. De ahí, por ej., el “Plan de actuación para minimizar el impacto del accidente de tráfico sobre la siniestralidad laboral”⁸⁶. Preveía finalizar si vigencia el año 2020, para ser evaluado y adoptar uno nuevo. En aquel ya se incorporaban instrumentos multimedia, como productos audiovisuales, campañas de

⁸⁵ La seguridad vial laboral integraría un conjunto heterogéneo, pero coherente, de todas las medidas y acciones susceptibles de promover y, en lo posible, garantizar una protección eficaz de las personas trabajadoras en el uso de vehículos por entornos viales cuando ejerce su actividad laboral. Su objetivo es fomentar la toma de conciencia sobre su importancia, para las empresas y para las personas trabajadoras, a fin de instar el diseño y puesta en práctica de un sistema de gestión de la seguridad en torno a la conducción, para prevenir una tipología de accidentes, de tráfico y de trabajo, con una alta incidencia, frecuencia y gravedad, a fin de minimizarlos. El bien protegido en este caso no es solo la salud, que también, sino la propia integridad física y la vida de las personas trabajadoras en todo su entorno laboral, no solo el centro de trabajo, sino en las vías de circulación mientras se desplazan por aquéllas. Ampliamente, para una útil información por parte del INSST: <https://www.insst.es/materias/transversales/seguridad-vial-laboral>

⁸⁶ <https://www.insst.es/cnsst/grupos-de-trabajo/en-funcionamiento/seguridad-vial-laboral>

divulgación, etc., desarrollándose desde ese momento una infinidad de Guías⁸⁷, Catálogos de buenas prácticas, ahora incluso videos y podcasts, que llaman a poner en el centro de la acción de prevención la seguridad vial en los entornos de trabajo.

Por supuesto, el INSST no ha dejado de centrar iniciativas en esta llamada a la concienciación sobre una cultura de seguridad laboral preventiva. AAPP y agentes sociales siguen coincidiendo en la necesidad de avanzar por esas mismas líneas, como recoge expresamente, según se verá después con algún detalle más, la EESST 2023-2027. Aunque estaba previsto una evaluación de esos planes no se conoce que se haya realizado ni, en todo caso, sus resultados. En todo caso, apenas hay cambios en esa dirección, comparan ambas Estrategias, la de 2015-2020 y la de 2023-2027

Si ahora vamos desde el observatorio de la técnica de planificación con concertación social en esta década (2015-2024) a la realidad, los resultados de las políticas de seguridad vial son decepcionantes y se pueden resumir de forma muy concisa:

- Crecimiento constante de los accidentes de tráfico laborales.

El fracaso del modelo planificado (prescrito) en la realidad se orilla en las nuevas Estrategias, de prevención de riesgos y de seguridad vial, sin realizar la adecuada evaluación de eficacia

Pero la distancia entre lo planificado estratégicamente y lo que sucede en la realidad del tráfico con impacto laboral, o en la actividad laboral con impacto en el tráfico vial, no se da solo en al EESST, se da también en la «Estrategia de Seguridad Vial 2030». Sus dos objetivos más generales de reducción de la siniestralidad se formulaban así:

- En 2030, reducir el número de personas fallecidas en un 50 % respecto al valor base de 2019 (1.755), pero la realidad es que, en 2023, **las personas fallecidas habían aumentado a 1.805.**

⁸⁷

<https://fesvial.es/guia-practica-de-seguridad-vial-laboral/>;
https://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/libro/seguridad_201690/es_doc/adjuntos/guia_seguridad_vial_la_boral.pdf; etc.

- En 2030, reducir el número de personas gravemente heridas en un 50 % respecto al valor base de 2019 (8.613), pero la realidad es que, en 2023, **las personas heridas graves habían aumentado a 9.266.**

Es decir, lejos de progresar adecuadamente en la consecución de sus objetivos, la «Estrategia de Seguridad Vial 2030» ha producido efectos contrarios a los deseados. En este contexto, no se espera que la Administración General del Estado (AGE) corrija sus políticas, sino que, todo lo contrario, se intensifican las líneas precedentes para hacer realidad esos «sistema de movilidad seguros». Al igual que la EESST 2023-2027.

Ya hemos tenido la oportunidad en este Estudio, en varias ocasiones, incluso, de llamar la atención sobre la importancia que tiene en España en general, y en la Comunidad de Aragón en particular, los accidentes de trabajo asociados al tráfico. Sin perjuicio de las virtudes del método clásico de análisis de esta tipología frecuente de accidentalidad laboral ligada a la seguridad vial, entendemos que presenta algunas deficiencias o debilidades que requieren de innovaciones, en especial en la investigación de este tipo de accidentes para extraer mejores lecciones en orden a la mejora preventiva.

La esencialidad de los bienes jurídicos y colectivos en juego, la integridad, la vida y la salud, ahora también la vida del planeta exigirá una innovación profunda

Entendemos que el problema que nos ocupa, **que se mide en vidas humanas**, exige acometer **otras vías de mejora de la seguridad que ya han probado su éxito** en otros modos de transporte. Por ello, se propone que la Comunidad Autónoma de Aragón — dentro del marco de sus competencias — acometa **iniciativas de mejora de la seguridad vial laboral innovadoras, articuladas sobre una sólida base técnica y sobre el rigor**, de forma que -sin contravenir las imposiciones que le lleguen de la AGE- le permitan luchar de forma eficaz contra los accidentes laborales de tráfico (o accidentes de tráfico laborales).

Por eso, en este Estudio se presenta una propuesta de planificación sistemática de actuaciones para hacer frente al problema específico de los accidentes laborales de tráfico. **Es una propuesta que se centra en un enfoque ambiental o de entorno**, a fin de mejorar todos los aspectos que condicionan técnicamente el desarrollo del transporte terrestre, sea en vías urbanas o interurbanas, haciendo uso de cualquier tipo de vehículo, siempre evitando entrar en cuestiones de responsabilidad vinculada a los accidentes laborales de tráfico.

En última instancia, la filosofía del modelo innovador propuesto imitaría, en lo posible y adaptado a las circunstancias particulares del transporte por carretera y el entorno de ordenación laboral, el modelo común de mejora de la seguridad utilizado con éxito en los modos de transporte aéreo, ferroviario y marítimo. Un modelo o paradigma que, en sustancia, se asiente en ***una metodología especial de investigación causal, no criminalizadora, de los accidentes producidos con vistas a la mejora preventiva futura.***

Al conjunto de entidades y sujetos actoras en este ámbito se recomienda asumir un **enfoque multidisciplinar**. Tradicionalmente, la seguridad vial ha sido gestionada con visión única desde el ámbito de la psicología, haciendo énfasis en cuestiones ligadas a la conducta humana y a su capacidad cognitiva. Un enfoque individualizado que se parece mucho al planteado a menudo para los accidentes de trabajo, cuando se pone el acento en el “fallo humano” y, por lo tanto, se centra la corrección en la mejor concienciación de seguridad y capacitación, dejando en un segundo plano la organización y entornos, algo que, como hemos reafirmado en este Estudio, no se acomoda con la realidad. En cambio, sin dejar de mirar a la conducta individual responsable en clave de usos seguros de los vehículos de trabajo en sus desplazamientos por las vías públicas (en beneficio para las personas trabajadoras, empresas y demás personas usuarias de las carreteras), hay que poner el acento en una visión más holística, más global (de entorno o ambiental). En ella se debe hallar el modelo para mejorar la seguridad vial en general, y laboral en particular, con la implicación de todas las personas actoras en el sistema.

Las autoridades aragonesas deberían maximizar sus competencias para la promoción de un modelo parcialmente diferente al auspiciado con carácter general en el Estado

Ciertamente, o será fácil dar el paso necesario. Implica que las autoridades aragonesas, en especial la Dirección General de Trabajo, como principal autoridad laboral en Aragón, y la asistencia del ISSLA, como órgano técnico autonómico de impulso promocional y de asesoramiento, deberá hacer las cuentas con la persistencia de modelos tradicionales. Piénsese, por ejemplo, en la nueva figura de la «persona experta en seguridad vial». A tal fin, se ha dado oficialización al título de «Técnico/a Superior en Formación para la movilidad segura y sostenible» que la Dirección General de Tráfico (DT) define como «la primera formación reglada de experto/a en seguridad vial».

Un catálogo de medidas concretas e innovadoras para instrumentalizar la mejora de la seguridad vial al servicio de la reducción efectiva de la siniestralidad laboral

A tal fin, se propone a las AAPP **acometer un cambio estructural en la gestión regional de la seguridad vial** que, como primera etapa, puede estar específicamente centrado en la seguridad vial laboral.

Se trata de establecer una forma de trabajo basada en (1) la **tecnificación** y (2) el **establecimiento de métodos de mejora y auditoría continuas**, esperándose en el medio-largoplazo resultados permanentes. Para acometer este cambio estructural, se proponen dos actuaciones concretas:

1. Reforma del modelo para planificar la respuesta sistematizada ante los accidentes laborales de tráfico.

En el marco de sus competencias de ejecución, también de promoción, Aragón podría incluir una regulación, tras el diálogo social, que promoviera programas piloto de investigación de accidentes de tráfico laborales que imite el modelo común de mejora de la seguridad utilizado con éxito en los modos de transporte aéreo, ferroviario y marítimo.

Esta filosofía contempla las siguientes etapas de trabajo:

a) Investigación técnica e independiente de los accidentes.

El objetivo es profundizar al máximo en el conocimiento de las causas técnicas que originaron el accidente. Es una tarea en la que no cabe hablar de responsabilidades de ningún tipo. La garantía no solo de imparcialidad sino de independencia de quienes hacen la investigación sería clave.

b) Elaboración de recomendaciones.

Con el conocimiento adquirido en la investigación del accidente, se elabora una lista de recomendaciones -dirigidas a cualquier agente que se considere de interés- cuyo cometido es ejecutar cualquier tipo de reformas o actuaciones que sirvan para que no se repita un accidente similar.

c) Ejecución y seguimiento de las recomendaciones.

Se trata de verificar periódicamente en qué grado se implementaron las recomendaciones, evaluando si realmente se están produciendo cambios

2. **Facilitar la implementación de la nueva filosofía de información, investigación y corrección preventiva**

La propuesta requiere importantes recursos técnicos y de gestión, por lo que se propone un programa de implantación gradual y con experiencias piloto que permitan verificar, o no, sus bondades. En concreto, se proponen tres posibilidades:

- Una opción sería contar con la iniciativa privada, a través de una asociación profesional que se constituya para realizar -con este modelo- la gestión de la seguridad vial laboral de todas las empresas que se adhieran al sistema
- Una vía negociada por las Asociaciones Empresariales y la Representación de las personas trabajadoras, seleccionando una lista de personas expertas ad-hoc, con una competencia profesional acreditada y garantía de independencia de las entidades electoras.
- La otra opción sería crear un servicio público que, operando con independencia, realizara esa gestión de la seguridad vial laboral

3. **Como medidas de acompañamiento a las dos anteriores se sugiere considerar el desarrollo de tres iniciativas:**

- 1) **Crear un marco jurídico-institucional u organizacional que permita extender la mejora de la seguridad vial laboral a toda la sociedad en general.** Se propone integrar estas acciones concretas relacionadas con la seguridad vial laboral en el marco de un **Instituto Aragonés de Seguridad Vial**, de carácter transversal y que pudiera actuar con independencia.
- 2) **Potenciar la formación y la capacitación como vías que desplacen a la «sensibilización».**

Quizás sea la conducción de vehículos la única tarea de riesgo emprendida por el ser humano en la que gran parte de la seguridad se delega en la «sensibilización». *Ya hemos visto que es la primera llamada que se hace en la EESST 2023-2027.*

Nadie concibe que la seguridad de pilotar aviones o realizar complejas intervenciones quirúrgicas pueda residir en la «sensibilización» del personal profesional que ejecutan estas actividades, sino que confiamos en su rigor

técnico y en su capacitación profesional. En la misma línea, debemos entender que conducir un vehículo en el ámbito laboral es una tarea técnica que exige formación adecuada. De ahí, una vez más, la necesidad de renovar los formatos de enseñanza-aprendizaje técnica en conducción segura

3) Se sugiere establecer nuevos convenios de colaboración con la Dirección General de Tráfico GT que sirvan para:

- Garantizar que este órgano nacional recibe la información más relevante generada por las iniciativas específicas regionales aragonesas, no solo en el ámbito laboral.
- Se cuente con su colaboración para poner en marcha acciones que se identifiquen como necesarias, pero que sean competencia del Estado.
- Actúe como vehículo que difunda nuestras «lecciones aprendidas» en otras comunidades autónomas. Sería la vía para que nuestra Comunidad Autónoma de Aragón pudiera ser solidaria con el resto de España.

Dada la importancia y trascendencia de este tema, se ha desarrollado, por uno de los componentes del Grupo de Investigación un análisis muy detenido y novedoso. Por su originalidad, singularidad y carácter disruptivo se remite al desarrollo exhaustivo realizado en el ANEXO. Hemos entendido que para el fin de este Estudio lo destacado en el texto se ajusta adecuadamente a lo que se espera, por el CESA, de este Estudio, sin ir más allá, dado que los cambios que se proponen son muy sustanciales y muchos exceden la capacidad de Aragón.

6. Especial atención al factor distal altamente precursor de accidentes de trabajo vinculado a la externalización de la actividad empresarial: déficits de la coordinación y necesidad de mejora

6.1. FACTORES DISTALES PRECURSORES DE ACCIDENTES LIGADOS A LA GESTIÓN EXTERNALIZADA DEL TRABAJO: SUBCONTRATACIÓN Y TEMPORALIDAD (Y ETT)

La externalización de actividades empresariales y las formas de gestión indirecta del trabajo que crean son perfectamente legítimas, pero constituyen un factor de riesgo adicional de índole organizativo-gerencial que exige protección específica efectiva, conforme a leyes especiales

En la parte del Estudio dedicada a analizar la incidencia de los accidentes de trabajo y sus principales factores causales, desagregada por sectores, así como a través del estudio más de fondo realizado sobre los informes de investigación de accidentes de trabajo realizados por el ISSLA, se ha comprobado que, sobre todo en ciertos sectores, como la construcción, uno de los factores con una mayor tasa de incidencia es el relativo a la coordinación de actividades empresariales (CAE). Como hemos visto, se trata de uno de los llamados “*factores distales*” precursores o causante de accidentes de trabajo más relevantes, ligado al modelo prevalente de organización de la actividad empresarial en la mayor parte del tejido económico aragonés, al igual que en el resto de España. Nos referimos, como es lógico, a la externalización de la actividad de empresa en virtud del art. 42 ET.

Es una práctica perfectamente legítima en el plano jurídico, incluso constitucional (art. 38 CE), por supuesto. Pero, como indica el art. 24 LPRL supone un factor de riesgo laboral organizacional y de gestión preventiva añadido que, por tanto, requiere un tratamiento específico para evitar que se traduzca en la actualización de un accidente de trabajo. Una actualización que, lamentablemente, sucede más veces de lo esperable, desde luego de lo deseable, atendiendo a los datos de la realidad estadística reflejados en los análisis precedentes.

Del mismo modo que, como también se indicó, respecto de *otro factor distal incidente en la probabilidad de accidentes de trabajo*, el carácter *temporal* del contrato de trabajo, el art.28 de la LPRL establece una obligación de protección especial para las relaciones de duración determinada de trabajo. Y ello tanto para aquellas formas de gestión directa del contrato temporal de trabajo (art. 15 ET) **como para las formas de gestión indirecta o mediata, a través de las conocidas Empresas de Trabajo Temporal (ETT), que menciona expresamente.** Si, conforme a su regulación, organización y gestión, respecto de estas últimas, se asegura un deber de garantizar “*el mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud que los restantes trabajadores de la empresa en la que prestan sus servicios*”, es obvio que, para que sea efectiva esa garantía, deberán adoptarse medidas específicas preventivas que permitan gestionar adecuadamente esas diferencias.

De la importancia normativa que tiene ambos *factores distales precursores o de riesgo de accidentes de trabajo* da cuenta el que cuenten con regulaciones muy específicas en ambos casos. En el caso de la subcontratación (usamos la referencia genérica de la norma legal, aunque jurídicamente el concepto es más amplio) la conocida Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, que va a cumplir en breve nada menos que 20 años. En ella tanto se pone énfasis en reforzar las garantías de solvencia organizativa y preventiva de toda la cadena de contratas y subcontratas (clave para que las empresas que actúan como principales cumplan su deber de vigilancia), como de estabilidad.

En efecto, como ya se comentó al estudiar la situación de accidentalidad laboral-prevención de riesgos en el sector de la construcción, la ley, establecería una muy importante obligación de cumplir con un porcentaje mínimo (30%) de personas trabajadoras con contrato indefinido. Si en este caso la obligación buscaba una mayor inmediatez (desde la entrada en vigor del Reglamento), sin embargo, para la primera y principal obligación las empresas contaron con mayor margen para la adaptación de sus estructuras y procesos a tales exigencias reforzadas para las estructuras productivas y procesos de gestión preventiva más sólidos. Refuerzo, en todo caso, de obligaciones legales y preventivas que también se recogió en la regulación específica de las ETT, objeto de sucesivas reformas dirigidas a mejorar sus garantías de protección laboral y preventiva⁸⁸, de conformidad con las reglas comunitarias en la materia e imperativos del TJUE.

⁸⁸ Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia.

Justamente, y aunque sea solo como comentario incidental, hay que tener en cuenta la reciente doctrina del TJUE que permite equiparar el tratamiento de las contratadas y subcontratadas al de las ETT, a efectos de condiciones esenciales de trabajo, entre las que están las preventivas. Así lo prevé la STJUE 24 de octubre 2024 (C-441/23), *Omnitel Comunicaciones*, dando respuesta a la cuestión prejudicial del TSJ de Madrid. Para el TJUE es indiferente que esté en disposición o no de una autorización administrativa una empresa que realice actividades de subcontratación formalmente, pero materialmente pueda ser análoga a la de una ETT, siempre que se den determinadas circunstancias. En concreto, esto sucederá si la empresa cliente ejerce un poder de dirección y control sobre las personas trabajadoras puestas a disposición (lo corrobora la STSJ Madrid 4 de diciembre 2024 (rec. 648/2024)

Para el TJUE tal equiparación sucederá si se dan dos condiciones cumulativas:

- que la empresa cliente imponga las prestaciones que debe realizar, la manera de llevarlas a cabo y la observancia de sus instrucciones y normas internas; y, además,
- que la empresa cliente ejerza vigilancia y control sobre el modo en el que ese trabajador desempeña sus funciones

Teniendo en cuenta el número de contratadas cuya relación con las empresas clientes responde al patrón de dirección y control apuntado, se aprecia con claridad que los efectos de esta sentencia podrían tener un impacto sistémico. Pero no es esta la cuestión a analizar aquí, sino la vinculada estrictamente al papel de ambos factores distales en la siniestralidad laboral en general, y en Aragón en particular

Las reformas normativas sucesivas, en especial la del año 2021, han reducido la importancia del factor distal duración del vínculo de empleo, aunque persiste un cierto diferencial de mayor índice de incidencia en desfavor de las personas con contratos temporales, si bien el análisis estadístico no singulariza de una forma significativa a las ETT

Respecto del factor distal vinculado a la temporalidad en general, y de forma más particular, a la gestión indirecta de la misma o a través de ETT, ya hemos visto, en el análisis de los cuatro grandes sectores, que durante mucho tiempo fue muy importante como un factor de especial riesgo de accidente de trabajo. Hasta el punto de llegar a triplicar, luego a doblar, el Índice de Incidencia (I.I.) respecto de las personas trabajadoras indefinidas. Sin embargo, progresivamente se vino produciendo un cambio significativo, reduciéndose esa diferencia de una manera muy notable, creciendo el I.I. de las personas indefinidas.

Como también se describió, razonó y explicó en este proceso de cambio notable han tenido mucho que ver las reformas laborales, y otras normativas (como las relativas a las ETT). De especial relieve ha sido la reforma laboral del año 2021. Sin volver sobre los argumentos ya dado en el análisis sectorial, y sin perjuicio de lo que se comentará en los apartados de Conclusiones y Propuestas, hay que reconocer un notable éxito de esa reforma en la reducción de la temporalidad y en la extensión del contrato indefinido. No obstante, como también se vio, aquel crecimiento del I.I. de accidentes de trabajo en personas indefinidas puede tener que ver también con el incremento notable de los contratos indefinidos que no llegan a una duración superior a 1 año.

Con todo, y dado que el Estudio que realizamos tiene una componente realista muy determinante, lo cierto es que, de los análisis realizados, en diversas fuentes de información, tanto estatales como regionales, se comprueba que la gestión del trabajo mediante ETT no tiene una presencia relevante a efectos de accidentes de trabajo. Esto es, no se diferenciaría significativamente respecto del impacto que tiene en sí misma la temporalidad. En todo caso, conviene también tener muy en cuenta los cambios normativos y de mercado de trabajo que se están produciendo también en este ámbito, pues sabido es que la reforma laboral ha autorizado a las ETT a contratar a personas puestas a disposición mediante contratos de fijeza discontinua, lo que no sucedía antes, por la prohibición judicial. A resultas de tal cambio, las cesiones o puestas a disposición de ETT están creciendo, tras un largo periodo de reducción y estancamiento, sobre la base de estos contratos, una vez tienen prohibida, como el resto de las empresas, la contratación por obra⁸⁹.

Según recientes informaciones estadísticas, las personas fijas discontinuas ya suponen un 29,5% del total de personas asalariadas que trabajan en ETT. Un porcentaje que casi multiplica por 6 la media del conjunto de la economía española. Pese a ello, **la actividad del sector se debe en 70% a los afiliados temporales**, que pese a las restricciones de la reforma laboral siguen liderando el 'stock' de mano de obra. En cualquier caso, como se comentaba, de los

⁸⁹ Los contratos fijos discontinuos tienen un peso reducido (en torno al 14%) de los contratos que firman las ETT, pero se han convertido en la modalidad capital para sostener su actividad de puesta a disposición: en septiembre del 2024 alcanzaron el 46%, mientras los temporales de carácter eventual (por circunstancias de la producción) fueron en torno al 48,5%. Por tanto, apenas un 14 por ciento de contratos sostienen casi el 50 por ciento del negocio de puesta a disposición. ¿Cómo es posible este “milagro económico-contractual laboral”? Muy sencillo, este tipo de personas empleadas se han convertido en más “reutilizables” que los eventuales, al mantener el vínculo, ahorrando la firma de nuevos contratos. Cada contrato fijo discontinuo de puesta a disposición equivale a 6 contratos eventuales. Muy interesante el análisis cuantitativo y cualitativo en “El misterio de las ETTs: ¿Por qué en su momento más bajo mueven más trabajadores que nunca?”, <https://www.eleconomista.es/economia/noticias/13125321/12/24/el-misterio-de-las-etts-por-que-en-su-momento-mas-bajo-mueven-mas-trabajadores-que-nunca.html>

análisis de estadística realizados en la parte primera de este Estudio, sean sectoriales sean a través de los 600 Informes de investigación de accidentes de trabajo graves en los últimos 5 años del ISSLA las ETT apenas tienen presencia. No sucede lo mismo, en cambio, con el factor distal subcontratación, lo que merece análisis detenido.

6.2. ESPECIAL ATENCIÓN A LA SUBCONTRATACIÓN COMO FACTOR DISTAL PRECURSOR DE ACCIDENTES Y A LA REVISIÓN NECESARIA DE LOS PROCESOS DE C.A.E

El consenso científico, profesional e institucional sobre la deriva burocrática de los procesos de CAE

La Coordinación de Actividades Empresariales (CAE, en adelante) es uno de los procesos de mayor relevancia a integrar en el sistema de gestión preventiva de la empresa. Por tanto, exigen un control efectivo de los riesgos laborales originados por los modelos de organización de la empresa basados en las técnicas de descentralización productiva (cadena de contratatas y subcontratas). Así se exige en el citado art. 24 LPRL

Pese a esta obligación legal y su desarrollo reglamentario (*Real Decreto 171/2004, de 30 de enero*⁹⁰), hemos visto que la “descoordinación preventiva” entre empresas (incluidas personas trabajadoras autónomas) concurrentes en una actividad **es un factor causal distal con alta prevalencia en los accidentes de trabajo en Aragón**. Como se dijo, se vincula a la forma dominante (normalizada) de organizar la actividad empresarial, basada en la generalización de contratatas y subcontratas (externalización-descentralización productivas), no solo en el sector de la construcción.

⁹⁰ Naturalmente, esa normativa es la de aplicación general, bien conocido es que existe regulación específica para determinados sectores (construcción) y para ciertas relaciones laborales triangulares o de gestión indirecta (como las ETT). En este sentido, recordaremos que la coordinación de actividades en las obras de construcción se realizará según la disposición adicional primera del Real Decreto 171/2004 y con arreglo al 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. En este sector, además, deben cumplir las prescripciones establecidas por la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción y el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla dicha Ley. En el caso de las relaciones entre ETT y empresas usuarias, las figuras intervinientes, así como los aspectos relativos a la coordinación entre ellas, se fija en la Ley 14/1994, de 1 de junio, por la que se regulan las Empresas de Trabajo Temporal y por el Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.

De este modo, a los factores de riesgo propios de la actividad realizada se suman los factores de riesgo derivados de la organización compleja y plural de aquélla, con lo que se añaden los riesgos de la actividad de otras empresas en el proceso productivo, típicos de la creciente actuación en red de la operativa empresarial. Como constata el INSST, y acredita la estadística de los informes del ISSLA, la práctica del cumplimiento preventivo de papel se refleja a menudo en los procesos de CAE. Y ello porque en muchos casos se reduce a un intercambio formal de documentos estándar para cumplir un trámite, en la convicción de que con él podrá evitarse la responsabilidad en caso de un eventual accidente.

Los organismos científico-técnicos, estatal -INSST⁹¹- y algunos autonómicos -IRSST⁹²-, así como la negociación colectiva, han ido desarrollando en estos años medidas de mayor perfeccionamiento y eficacia para clarificar una regulación muy profusa. Pero, como prueba la estadística de accidentes expuesta en la primera parte, los avances reales están siendo muy limitados. Así lo constata también el *VI Plan Director de Prevención de Riesgos Laborales 2021-2024 de la CAM* (Comunidad de Madrid) los defectos en la coordinación en materia preventiva con terceros están entre los principales factores asociados a la siniestralidad. Una deficiencia en este ámbito, junto al carácter formal en exceso, es la ausencia real de “recursos preventivos”, pese a planificarse (el art. 11 del RD 171/2004 *incluye la designación de una o más personas encargadas de la coordinación* de las actividades preventivas -debiendo ser identificada por el empresario de forma precisa ante la plantilla ex art. 12.3 RD 171/2004⁻⁹³).

En una Encuesta realizada por el IRSST (CAM) a personas con experiencia en la gestión de procesos de CAE se alcanzó las siguientes conclusiones, de las que se desprende una imagen crítica de este aspecto del sistema preventivo. A saber:

- **La sobrevaloración de los aspectos legales “defensivos” y burocráticos en la gestión de la CAE estaría implicando un freno al desarrollo de procesos de CAE efectivos** para lograr el fin principal al que sirve y que le da sentido (reducir los accidentes de trabajo mediante la creación de procesos seguros reales).

⁹¹ Ej. *Notas Técnicas de Prevención (NTP) 918 y 919 (año 2011): Coordinación de Actividades Empresariales I y II* (facilitan aclaraciones relativas a los conceptos generales, a las figuras intervinientes y a sus obligaciones en esta materia). Posteriormente se complementaron con las NTP 1052 y 1053 *Coordinación de Actividades Empresariales: criterios de eficiencia I y II*, en las que se incluyen recomendaciones dirigidas a una “CAE preventiva de riesgos eficiente”

⁹² Ej. Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo de la CAM (IRSST). *La Coordinación de Actividades Empresariales Efectiva es posible. Buenas prácticas y estrategia de transformación*, 2022. <https://www.madrid.org/bvirtual/BVCM050789.pdf>

⁹³ Los arts. 13 y 14 prevén su designación, cuándo y quién, así como sus funciones y facultades.

- *El déficit de integración de los procesos de CAE en la gestión global de la empresa o, a menudo, la inclusión en la gestión de la CAE de aspectos ajenos de prevención de riesgos estaría generando notables ineficiencias. Una vez más, pues, encontramos un déficit de integración efectiva de un aspecto preventivo en la gestión global de la empresa, pese a considerarse tanto una obligación legal como una condición de eficacia preventiva*
- *La experiencia ha demostrado que la inclusión del desempeño preventivo en el momento mismo de la firma de la contrata o subcontrata tiene efectos positivos, pero esta inclusión de **una fase de contratación** se realiza con poca frecuencia. Veremos que las dos Guías de procesos de CAE efectivos y buenas prácticas más recientes e innovadoras introducen esta fase en sus recomendaciones*
- *También se considera poco usual definir “líneas rojas” en materia de seguridad o definir criterios claros de seguridad supervisados realmente durante la prestación del servicio, a pesar valorarse muy positivamente*
- *Existe consenso en la conveniencia de realizar un balance de la actuación de las contratas para decidir, extrayendo las lecciones oportunas de esa evaluación en caliente de la experiencia concreta, nuevas contrataciones futuras, pero, de nuevo, se reconoce que menos de la mitad lo realizan*

Es necesaria una renovación del modo de aplicación del proceso de CAE, a fin de mejorar su efectividad preventiva y eficiencia de gestión: Guías útiles.

En consecuencia, es una convicción extendida, científica e institucionalmente, **la necesidad de un cambio del modo de aplicar el proceso de CAE, más orientado a la efectividad y eficiencia que al cumplimiento formal** (deriva burocrática).

Por tanto, entre las medidas para aumentar la cultura preventiva y la calidad de los sistemas de prevención de riesgos laborales en las empresas en Aragón, con eficacia práctica inmediata en la reducción de la siniestralidad, deben estar aquellas dirigidas a mejorar tanto la efectividad como la eficiencia de las medidas de coordinación de actividades empresariales (CAE) en materia preventiva de riesgos, en los casos de -frecuente- concurrencia. Para ilustrar esta renovación en claves prácticas destacamos las **Guías innovadoras** del

(1) **INSST (Directrices para una eficaz coordinación de actividades empresariales, 2024⁹⁴)**. Éste consciente de esta necesidad ha propuesto renovados criterios para progresar en este ámbito preventivo de riesgos laborales

(2) **IRSST (2022)⁹⁵**. Este, a partir de un *Cuestionario sobre la CAE* a 400 personas gestoras de procesos y *revisión bibliográfica* (metaanálisis), fija una **metodología nueva e incluye buenas prácticas**. Como el INSST, fija un proceso de CAE basado en un *ciclo de vida continuo* que, al tiempo, contiene buenas prácticas para ilustrar su aplicación, estructurándolas en torno a contenidos relevantes que contribuyan a que cada una de las cuatro fases se desarrollen adecuadamente⁹⁶.

Las **2 Guías** se dirigen a renovar el proceso de CAE en ese doble enfoque de:

- *efectividad preventiva* (evitación real de accidentes de trabajo)
- *eficiencia de gestión preventiva* (una CAE en exceso formal consume muchos recursos, tiempo y personal, con costes innecesarios en organizaciones en las que, debido a su actividad, existe concurrencia de muchas empresas o es muy dinámica -ej. transporte, la logística, etc.-).

En este *renovado catálogo de criterios técnicos renovados disponibles* para una aplicación renovada y efectiva de la normativa se insiste tanto en la necesidad de una *planificación previa* de este tipo de situaciones, de modo que no haya lugar a la improvisación, sin perjuicio de la eventual necesidad de correcciones cuando lo aconsejen así las circunstancias concretas concurrentes y la experiencia previa, cuanto, al mismo nivel, en la exigencia de *que se aplique de forma efectiva lo prescrito*. De ahí la importancia de adecuados canales de intercambio de información preventiva pertinente (ni más ni menos de la necesaria a efectos preventivos), así como de control permanente de su eficacia y corrección, adecuando las medidas de coordinación a cada escenario.

⁹⁴ <https://www.insst.es/documents/94886/5326464/Directrices+para+una+eficaz+coordinación+de+actividades+empresariales+2024.pdf/ac228d37-712b-785b-df58-7ae3704b144a?t=1727169536807>. No es la primera. Vid. INSHT. “*Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Pequeña y Mediana Empresa*”, 3ª edición. En el capítulo 9 se incluye hasta un ejemplo de “ficha técnica” para facilitar la gestión preventiva de las contratadas y subcontratadas en las PYMES.

⁹⁵ La metodología propuesta y la recopilación de buenas prácticas que ofrece la Guía del IRSST puede constituir un referente útil para que también los procesos de CAE en Aragón progresen hacia una mayor efectividad. Vid. <https://www.madrid.org/bvirtual/BVCM050789.pdf>

⁹⁶ El proceso preventivo de CAE se articula en 4 etapas (tanto para el INSST como para la Guía del IRSST): *contratación*, *planificación / organización*, *ejecución/control* y *finalización/evaluación*.

Cualquier otra información que se desvíe del objetivo final (garantizar la seguridad y salud durante la situación de concurrencia) carecerá de sentido preventivo, pero sí eleva los costes (por el tiempo invertido en generarla, procesarla y transmitirla) y confusión (dificultad de filtrar lo realmente importante para la coordinación).

De ahí la llamada a:

- *una visión de Intercambiar información diferente a la de acumular documentación* (prevención de papel). De ahí que no siempre tenga que ser escrita (salvo que sean graves o muy graves los riesgos), pudiendo bastar reuniones con el intercambio documental preciso y lo más programado posible.
- *Evitar confundir recopilación de información con adopción de medidas derivadas de su análisis*. Un archivo bien organizado informáticamente, facilita el intercambio documental, pero no satisface per se el fin de la CAE

En el apartado relativo a las propuestas transversales de mejora preventiva dedicamos lo que hemos denominado “*Decálogo de recomendaciones prácticas para la mejora real de la CAE*”, extraído a partir de ambas guías, a fin de que puedan ser adaptadas a la Comunidad de Aragón.

7. Aproximación a la dimensión socioeconómica de la siniestralidad laboral: de los accidentes de trabajo como costes insostenibles a la prevención de riesgos como inversión productiva

7.1. LOS ACCIDENTES COMO PROBLEMA SOCIOECONÓMICO GLOBAL Y LA PREVENCIÓN COM INTERÉS GENERAL DE LA COMUNIDAD (SOCIAL, ECONÓMICA, POLÍTICA)

El crecimiento económico sostenible exige una actividad preventiva eficaz por razones sociales y de eficiencia económica

Como es bien conocido, la protección eficaz de la seguridad y salud en los entornos de trabajo responde a *un interés general de la entera sociedad*, no solo es un interés común de las partes de las relaciones de trabajo, empresas (y sus organizaciones) y personas trabajadoras (y sus representaciones). La razón es sencilla de comprender. En la protección de la seguridad y salud en el trabajo subyacen la necesidad de garantizar el disfrute real de los bienes más preciados de la humanidad, como son la vida, la integridad física y psíquica, el bienestar. Precisamente, para proteger estos bienes constitucionales (hoy derechos sociales fundamentales comunitarios ex art. 31 CDFUE) en el Derecho se reconocen distintos intereses legítimos (jurídicamente protegidos). A saber:

- 1) **Interés individual** de cada persona trabajadora
- 2) **Interés colectivo** de los sujetos que representan a las personas empleadas
- 3) **Interés general de la sociedad** en su conjunto, en este caso del autogobierno de la Comunidad de Aragón, que no puede considerar sostenible en una economía social de mercado que un número importante de personas trabajadoras se vean expuestos a un peligro cierto de ver mermados esos bienes esenciales

El necesario crecimiento económico, a promover, y las mejoras a la hora de lograr ventajas competitivas de las empresas aragonesas no debe estar reñido con las mejoras preventivas. El crecimiento económico y de empleo no deberían conllevar crecimiento de los accidentes, sino lo contrario. *El PIB debe crecer, pero no a costa de elevar el índice de incidencia de siniestralidad laboral de Aragón*. Evitar este factor macroeconómico (factor distal) precursor

de accidentalidad en el trabajo, que juega de modo diferente según países en la UE, es la misión crucial del sistema preventivo de riesgos laborales.

Al respecto, es bien conocido en el análisis económico de la siniestralidad laboral *la influencia que la correspondiente fase del ciclo económico tiene en los índices de incidencia (I.I.) de siniestralidad laboral*. En las fases recesivas se reduce de forma notable la tasa de I.I., no solo su frecuencia y prevalencias, y en las fases expansivas se incrementa la siniestralidad. Al igual que -como también se verá en el apartado de conclusiones y propuestas de mejora preventiva- que la composición sectorial de cada economía territorial también incide en ese nivel, pues no todos los sectores de actividad tienen la misma tasa de accidentalidad o siniestralidad laboral (ej. el sector servicios tiene menor I.I. que la construcción; más emparejados están, como se ha analizado en la parte estadística del Estudio, el sector agrario y el sector industrial). Ahora bien, como ilustran las experiencias europeas más exitosas en la implantación del sistema preventivo comunitario (que es normativamente el mismo para toda la UE), *puede conciliarse muy bien fase expansiva del ciclo económico con reducción de la siniestralidad laboral*.

En esta clave de interés general, se entiende que un órgano de concertación social y carácter consultivo en el seno de la Comunidad Autónoma, como el CESA, promueva un estudio de este género. Se trata de hallar en él soluciones eficaces y bien fundadas (documentadas) para reducir a su mínima expresión las tasas e índices de siniestralidad laboral. A tal fin, a intereses privados y colectivos se suman intereses de índole general, tanto social como económico.

Es bien sabido que **el éxito de la actividad preventiva solo puede lograrse como resultado de una fértil colaboración de todos** los sujetos e instituciones que, de forma directa o indirecta, tienen relación con la actividad productiva. De ello es plenamente consciente el art. 2.1 de la LPRL, que refiere a las:

“actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas”

En cuanto se trata de una tarea de gran exigencia (diligencia cualificada), no cabe que el esfuerzo realizado a tal fin por unos sujetos e instituciones puedan ser neutralizados por la falta de diligencia o la pasividad de otros u otras. En esta tarea común la clave del éxito residirá, desde una perspectiva interna, en la implicación leal de todos los sujetos de la organización productiva (la empresa -y el personal especialista en los que se apoya su diseño y gestión preventiva-; las personas trabajadoras y sus representaciones). Pero, al tiempo, este esfuerzo de colaboración interno debe verse reforzado por el apoyo afinado de los poderes

públicos, estatales y, por supuesto, en este ámbito, especialmente de los poderes públicos autonómicos aragoneses. Debe recordarse que las personas empleadas no solo tienen el derecho, sino también, el deber de participar activamente en la gestión preventiva de riesgos laborales (arts. 4 del ET y 29 LPRL). La mejora preventiva no solo revierte en la protección de la salud de las personas (razones sociales), sino también de la entera colectividad, en términos de bienestar y de ventajas competitivas (razón o alma económica de la gestión preventiva).

Una empresa segura en términos de prevención de riesgos laborales es una empresa confiable en el mercado económico y reducir hasta el mínimo posible su siniestralidad una ventaja competitiva.

Una empresa segura en términos de riesgos laborales es una empresa confiable en el mercado, también para las Administraciones Públicas, a efectos de promover con este tipo de empresas la contratación pública y los sistemas de incentivos económicos para que se premie la gestión preventiva, desincentivando la inseguridad en el trabajo. No es ocioso recordar que las empresas tienen un interés económico determinante para que en su sector y mercado se respeten por igual las exigencias preventivas, evitando así que se incentive o tolere la “competencia desleal” (la basada en la reducción de costes laborales, también los preventivos). Por eso la competencia -dicha sea de paso- de la autorregulación preventiva, a través de convenios colectivos, se atribuye de forma reservada al convenio de sector estatal, para que los mínimos preventivos sean respetados por igual y garantice un modelo de competencia económica basado en la gestión eficaz de riesgos laborales, además de aspirar a la calidad de vida y a la protección ambiental.

7.2. LOS ACCIDENTES E TRABAJO COMO FUENTE DE COSTES ALTOS E INSOSTENIBLES, LA PREVENCIÓN COMO INVERSIÓN

Los accidentes de trabajo son una fuente de elevados costes económicos, directos e indirectos, no solo humanos, de la producción, insostenibles en el tiempo, pese a difundirse por el sistema, y la prevención una inversión

Por supuesto que estamos en un ámbito de valores humanos por antonomasia. ***Los daños a la salud son más relevantes que los económicos, de ahí que la prevención no pueda***

condicionarse al coste económico, según el TJUE. Pero no conviene olvidar la dimensión económica. Los accidentes de trabajo tienen un coste significativo para la economía. Según la OIT, las pérdidas económicas relacionadas con accidentes y enfermedades laborales representan *aproximadamente el 4% del Producto Interno Bruto (PIB) global*. Este 3,94% del PIB mundial supone unos *3 billones de dólares*.

Según el INSST, en **Europa** ascenderían a **476.000 millones €**. Esta cantidad representa un **3,3% del PIB total europeo**⁹⁷. En el caso de **España**, hay estudios que estiman los **costos de accidentes y enfermedades laborales en el 3% del PIB** del país. Si se tiene en cuenta que el PIB anual español es, para 2023, de **1.498.324.000 €**⁹⁸ (esto es, en torno a un billón y medio de euros), el propio de la 11ª economía del mundo, el coste de los accidentes sería de unos **45.000 millones de €** (44.949.720 millones €). Asimismo, considerando que el PIB anual de Aragón 2023 se situó en torno a los 43.000 millones de €⁹⁹, cabe estimar que:

- el coste en Aragón está en torno a los **1300 millones de € al año** (3% de 43.000 millones de €).
- el coste de los accidentes **absorbería en torno al 85% del crecimiento del PIB en 2023 (3,4%)**.

¿Por qué la evidencia científica del alto coste de la siniestralidad y el elevado retorno económico de la inversión en prevención de riesgos no se plasma en una auténtica convicción y en prácticas seguras efectivas?

Cierto, las cifras macroeconómicas suelen dejar más bien fríos. Y ello es así porque son *muy difíciles de traducir de modo directo a la cuenta de resultados de las empresas concretas*, esto es, en euros constantes y sonantes que se pierden por cada accidente de trabajo. Pérdidas directas e indirectas de las empresas, y pérdidas directas e indirectas de la sociedad en su conjunto, porque una parte de los costes se difumina por el entero sistema (productivo y sanitario, por ejemplo). Ni que decir tiene que también hay que incluir los costes de oportunidad perdidos por las personas trabajadoras, además de los costes humanos padecidos.

En cambio, mientras que la ciencia económica acredita que la prevención es una inversión productiva, no un gasto social de la producción, la realidad suele ser la contraria, la empresa lo ve como un coste. Orilla el importante retorno. En efecto, según la Agencia Europea para la

⁹⁷ <https://www.ludusglobal.com/blog/costos-de-accidentes-y-enfermedades-laborales-en-el-mundo#:~:text=>

⁹⁸ <https://datosmacro.expansion.com/pib/espana>

⁹⁹ <https://www.aragon.es/-/pib-valor-anadido-y-renta>

Seguridad y Salud en el Trabajo (EU-OSHA), el **retorno de inversión en materia de prevención de riesgos (ROI)** es muy importante. Según sus estudios, por cada euro invertido en promocionar la seguridad y salud **se obtendrían entre 2,5 y 4,8 euros de retorno**.

Entonces ¿por qué, en una economía dominada por el cálculo económico y las estrategias dirigidas a reducir el coste de producción al mínimo posible, a fin de optimizar al máximo la rentabilidad -sostenibilidad integral-, ganando en ventaja competitiva, esta constatación de evidencia científica, no se traduce en una más efectiva reducción de los accidentes laborales -y demás daños a la salud laboral- y el incremento de la cultura preventiva?

Si en un plano macroeconómico los cálculos de los costes aparecen con una relativa facilidad, la cuantificación económica del fenómeno de la siniestralidad laboral en términos microeconómicos es una tarea muy difícil. Se afronta un doble problema en esta tarea, al menos:

- 1) *la escasa disponibilidad de información adecuada y*
- 2) *la contabilización de los diferentes tipos de costes derivados del siniestro laboral, por su gran heterogeneidad y carácter difuso de varios de ellos*

La OIT, la OMS y la Unión Europea llevan tiempo desarrollando estudios e informes proponiendo métodos de valoración de los costes asociados a la siniestralidad. De ahí las informaciones macroeconómicas arriba aportadas y que gozan de un alto nivel de consenso y una gran difusión, científica y mediática, pese a su reducida efectividad, se insiste.

Así, como ya se ha comentado, la EU-OSHA ofrece evaluaciones sobre estos costes de la siniestralidad relacionada con el trabajo a escala nacional, si bien conviene advertir que no siempre existen los datos adecuados para aplicar correctamente el método a España (EU-OSHA, 2020). En otros informes se insiste en la enorme dificultad de encontrar datos económicos para calcular estos costes que puedan ser homogeneizados para todos los países. Además, algo clave para que un análisis se rigurosamente científico (pueda reproducirse y se pueda criticar), en cuanto a la metodología utilizada, hay muchos obstáculos para hallar documentos en los cuáles se explicita claramente y, de forma detallada, cómo se han llevado a cabo los cálculos necesarios para obtener los resultados que se exhiben (EU-OSHA 2017a)].

Para las empresas, el coste preventivo no es opcional, sino obligatorio, pero el análisis económico coste-beneficios sí ilustra de su carácter de inversión productiva

Es obvio, como insiste el INSST¹⁰⁰, que la cuantía económica dedicada por las empresas a la prevención es obligatoria, no opcional, a fin de eliminar o reducir los riesgos a los que se exponen sus personas empleadas. Por ello, el análisis económico coste-beneficio, en el caso de la prevención no sirve como un criterio para decidir adoptar una u otra medida preventiva u otra en función de su coste inversor, pues deben medirse fundamentalmente por su efectividad preventiva. Ahora bien, es igualmente manifiesto que este análisis más amplio de coste de los accidentes de trabajo-beneficios de la prevención de riesgos laborales sí ayuda notablemente a entender que lo dedicado a prevenir no es sino una inversión productiva, no (solo, o no tanto) un gasto social fijo e impuesto legalmente.

7.3. DIFICULTADES PARA REALIZAR ESTIMACIONES PRECISAS DE COSTES DE ACCIDENTES DE TRABAJO (Y DEMÁS DAÑOS A LA SALUD) POR LA DEBILIDAD DE LAS FUENTES

Los estudios regionales sobre costes de la accidentalidad laboral son escasos, con cierta antigüedad y resultados muy variables.

Si existen dificultades al evaluar los costes asociados a la siniestralidad laboral, éstas se agudizan si lo que se pretende es obtenerlas de forma precisa y concreta en el plano regional. De ahí que, a menudo, los estudios se contenten con proyectar, con algunas modalizaciones, los resultados más globales para el país (en nuestro caso España, que ya hemos visto presenta alguna diferencia en relación con el resto del mundo y de la UE -a la baja, lo que no es fácil de entender, honestamente, ante la elevada siniestralidad relativa en España en comparación con otras grandes economías de la UE). No sorprende tampoco que los estudios cuenten ya con algunos años. Además, los resultados de dichos estudios no son unívocos, mostrando gran variabilidad de unos a otros.

¹⁰⁰ Así lo ilustra en el Tema 1. “Los Costes de los Accidentes de Trabajo: Coste Humano y Coste Economico de los accidentes de Trabajo....”
<https://www.insst.es/documents/94886/4155694/Tema%201.%20Los%20costes%20de%20los%20accidentes%20de%20trabajo.pdf>

Una horquilla entre el mínimo del 1,5 por ciento del PIB y el máximo del 9%

Así, para Murcia, en el estudio de García Galindo, 2010) se estiman que **estos costes representan un 1,5% del PIB** regional murciano para el año 2007. En el caso de Castilla-León, Remo-Díez (2011) **los eleva al 2% del PIB regional** para ese mismo. En un estudio metodológico más ambicioso (Lilian y Serra, 2009), se halla que los costes de la siniestralidad laboral en Cataluña pueden situarse **incluso hasta en el 9% del PIB regional** también de 2007. Un estudio de AMAT, difundido en el II Plan de Salud Laboral de Navarra¹⁰¹, para 2010 lo situaba en el **2,3% del PIB**.

Con este número reducido de estudios regionales conocidos, ¿podemos afirmar categóricamente que los costes de la siniestralidad son mucho mayores en Cataluña que en las otras regiones, incluso que la media española -3%- y la europea -3,3%-? La respuesta es que no, lo que cambia es la metodología usada y la mayor o menor disponibilidad de datos, siempre escasa.

La -limitada- disponibilidad de los datos condiciona qué enfoque seguir y cómo aproximar diferentes costes. Por ejemplo, en el estudio de Lilian y Serra (2009) el principal componente del gasto lo configuran los llamados “costes humanos” (de sufrimiento y dolor), *cuando en los otros estudios no son considerados*. La medición de estos costes de sufrimiento y dolor son difíciles de objetivar y se puede aproximar de diferentes maneras por lo que se han de hacer supuestos acerca de la evolución de estos costes.

Por otro lado, antes de llevar a cabo una evaluación económica hay varias cuestiones que se han de responder y que no siempre admiten una respuesta única y fuera de toda duda. Por ejemplo, para cuantificar los costes en un determinado año, *¿qué elegimos, los costes de los accidentes que se han producido en ese año, aunque sus efectos perduren en el siguiente, o los que se han pagado en ese año, aunque se hayan generado por accidentes acaecidos en años previos?* Por otra parte, *¿sabemos lo que va a ocurrir con el accidente que se haya producido en un momento determinado?, ¿se va a reincorporar el trabajador?, ¿va a sufrir una incapacidad permanente?, ¿en qué categoría se le va a reconocer?, ¿va a necesitar ayuda en casa?, ¿va a tener que adaptar su vivienda?, ¿hay riesgo de muerte?* Etc.

Más preguntas, pues, que respuestas ciertas. La gran discrecionalidad en la elección de cómo aproximar esos costes determina que la cifra dependa, al final, de los supuestos realizados a lo largo del proceso de cuantificación. En sí, esta constatación ya evidencia la urgente

¹⁰¹ www.navarra.es/NR/rdonlyres/E67E02E0-C4B9-4E3B-B2D5-D05666BBBCF98/182526/5AnalisisCostes.pdf

necesidad de promover estudios sobre los costes de accidentes de trabajo y otros daños a la salud laboral, mejorando el sistema de información al respecto.

La debilidad de los sistemas informativos sobre accidentes de trabajo para realizar cuantificaciones de daños profesionales a la salud más precisas en la economía regional aragonesa (al igual que en el resto autonómicas y promedio estatal)

Las fuentes primarias de los partes de accidentes dan una información individual que permiten identificar ciertas características de los accidentes y enfermedades, así como sus causas y consecuencias, según se ha expuesto en la primera parte del Estudio. Pero la utilidad para la cuantificación de los costes asociados no es suficiente y exigen integrar información procedente de varias y heterogéneas fuentes (*ej. registro de personas en IT profesional, pensionistas por IP asociada a contingencias profesionales; sanciones por infracciones preventivas; costes de los tratamientos sanitarios; recargos de prestaciones; las cuantías pagadas por responsabilidad civil derivada de accidentes de trabajo; las pólizas de mejoras voluntarias, etc.*), introduciendo elementos, como se dijo, de discrecionalidad como, por ejemplo, en cuanto a su duración o posterior evolución tras la declaración de baja; datos de bajas de las Mutuas colaboradoras, etc.).

Además, el manejo de estas ingentes fuentes de datos puede ser inabarcable en el desarrollo de una investigación en un periodo reducido (como el de este Estudio) y con el objetivo de cubrir varios años, además. Con estas limitaciones, y teniendo en cuenta también que el objetivo de este apartado es relativo respecto de la finalidad global, afrontamos el análisis.

La reducida disponibilidad de información precisa regionalizada para Aragón exige orientar el Estudio hacia una revisión, adaptada, de los estudios previos en ámbitos comparables.

Así, una primera decisión que debe adoptarse es en cuanto al periodo de referencia en el análisis. Si optamos por un enfoque de prevalencia querremos contabilizar todos los costes de los casos actuales, sea cual sea el momento en el que fueron diagnosticados en cualquier momento previo al estudio. La alternativa sería un enfoque de incidencia, en el que se contabilizan sólo los nuevos casos diagnosticados en el período de estudio, pero que necesitará que se calculan todos los costes futuros generados por dichos casos. Lamentablemente, la disponibilidad de datos no permite decantarse por uno u otro por lo que, siguiendo trabajos previos, habremos de combinar ambos enfoques en nuestro objetivo.

La segunda de las decisiones estriba en lo que *a la clasificación de los costes que vamos a utilizar se refiere*. Según la EU-OSHA existen diferentes tipos de costes de accidentes (y enfermedades) derivadas del trabajo. Destaca en particular:

- *Costos de productividad*: están directamente relacionados con la pérdida de productividad a causa de las bajas de la persona trabajadora perjudicada. Las jornadas perdidas adquieren especial protagonismo
- *Costos sanitarios*: derivados de los tratamientos médicos y farmacéuticos, ya directos (ej. operaciones, tratamientos) o indirectos (necesidad de cuidados de profesionales).
- *Costo económico derivado de la pérdida de calidad de vida* de las personas empleadas (pérdida de oportunidad)
- *Costes de gestión-administración* relacionados con los accidentes de trabajo y enfermedades vinculadas a la actividad (registros, solicitudes, etc.)
- *Costes de asumir el sistema de responsabilidades derivadas de los accidentes* (ej. indemnizaciones, primas de seguro, sanciones, recargos de prestaciones, etc.).

La primera salvedad es que muchos de estos costes o no son inequívocos o es prácticamente imposible disponer de información acerca de ellos. Al igual que en el caso del período de referencia, *la clasificación teórica, generalmente asumida, difícilmente puede ser actualizada empíricamente para la economía de la región por el tipo de datos de los que se dispone*. Así, una primera taxonomía divide los costes *según el agente que los soporta*¹⁰². A saber:

- (i) costes para la persona trabajadora (víctima), así como para sus familias
- (ii) costes para la empresa
- (iii) costes para la sociedad en su conjunto.

Las dificultades en seguir este procedimiento son mayúsculas. Es difícil aislar qué agente soporta qué tipo de gasto, los datos disponibles difícilmente permiten asociar los gastos a un único agente. Costes que, además, suelen aparecer difusos, trasladándose de un agente a otro (por lo general al público). Además, lo que para un agente es coste, para otro es ingreso (ej. subsidios y pensiones).

¹⁰² Esta ordenación es seguida por el INSST.
<https://www.insst.es/documents/94886/4155694/Tema%201.%20Los%20costes%20de%20los%20accidentes%20de%20trabajo.pdf>

La multiplicación y heterogeneidad de costes asociados a los accidentes de trabajo: los costes indirectos multiplican por “n” veces los directos

Una segunda clasificación, mucho más utilizada, distingue entre:

- 1) **costes directos**, observables, de los que es fácil disponer de información de fuentes administrativas (si bien, no siempre en el plano regional)
- 2) y otra de los conocidos como **costes indirectos** (ocultos o difusos), que no son directamente observables, pero que tienen una notable entidad

Existe una gran diversidad entre los estudios disponibles para la fijación de la relación entre los costes directos e indirectos. El INSST recoge estudios en los que los costes ocultos eran, como mínimo, *ocho veces superiores a los asegurados y devengados directamente por las empresas (1 a 8)*. Nuevos análisis elevan de forma notable esa relación, hasta situarla bien *1 a 20 (sistema argentino de evaluación de los costes del sistema prestacional)*, bien *1 a 36*¹⁰³. En todo caso, y por encima de esta gran diversidad, *lo cierto es que los costes indirectos superan notablemente a los directos, con una relación “n” incrementos*.

En el primer tipo, los costes directos, se encuentran, entre otros, los gastos de las pólizas de los seguros; posibles indemnizaciones que deba afrontar la empresa, gastos de índole sanitaria (como los primeros auxilios, traslados...), además de sanciones o recargos si no se han cumplido ciertos requisitos y ciertos gastos legales en caso de sufrir algún tipo de responsabilidad civil, administrativa, penal, además de los gastos derivados de los juicios. Se trata de gastos todos ellos que pueden ser fácilmente cuantificables en el seno de las empresas.

Pero hay otros costes asociados a las pérdidas de tiempo de trabajo, tanto de la persona trabajadora afectada (pago de las horas extras que han de hacer los compañeros para sustituir al afectado más la cotización a la Seguridad Social del trabajador durante la baja), como de los/as compañeros/as (pérdida de tiempo durante el accidente, así como la gestión de éste) que son más dificultosos en cuanto a su cuantificación. A veces, la persona trabajadora accidentada tiene que ser sustituido por otro trabajador lo que acarrea una serie de gastos de contratación de los sustitutos, el cual puede no ser igual de productivo que el afectado, por lo

¹⁰³ <https://www.insst.es/documents/94886/4155694/Tema%201.%20Los%20costes%20de%20los%20accidentes%20de%20trabajo.pdf>

que se producirán pérdidas productivas a los que habría que añadir posibles daños en los equipos, aumento en las primas de seguros, etc.

No terminan aquí los costes potenciales. A su vez, pueden existir pérdidas de mercado si, como consecuencia del accidente y de la pérdida productiva, se reduce la clientela.

Para la persona trabajadora, además de que las indemnizaciones recibidas serán siempre inferiores a los salarios, según el accidente sufrido, se pueden ver influidas las perspectivas laborales futuras, puede necesitar de cuidados, que muchas veces van a ser ofrecidos por familiares, e incluso acondicionamientos en el hogar para adaptarse a su posible nueva situación. Por último, la sociedad también va a sufrir una serie de costes directos o visibles, que incluyen los gastos de asistencia sanitaria y rehabilitación; los asociados a las prestaciones económicas de incapacidad laboral, y en los casos de fallecimiento, los de orfandad, viudedad, etc. Pueden existir una serie de servicios sociales prestados a trabajador en recuperación que financia la administración pública además de la existencia de personal dedicado a la gestión administrativa para el pago. Pero la sociedad también tiene que afrontar una serie de costes indirectos como serían aquellos gastos de accidentes que, siendo laborales, no son tratados como tales si no como contingencias comunes.

En el mismo sentido de lo que acabamos de mencionar, hay que tener en cuenta que las personas trabajadoras van a sufrir lo que denominamos como **costes de sufrimiento humano**, presentes y futuro, propios y de los familiares y allegados. Por su propia definición estos costes pueden tener un fuerte componente subjetivo que son particulares a cada persona. *Algunos estudios han tratado de objetivarlos utilizando herramientas estadísticas más o menos sofisticadas que permitan aproximarlos* (ver Lilian y Serra, 2009). Así, se pueden utilizar cálculos (estadísticos) del valor de la vida de una persona. Otra aproximación se basa en *análisis de regresión econométrica* para obtener valoraciones contingentes acerca de cuánto estaría dispuesto a pagar una persona para reducir el riesgo de sufrir un accidente. Estos costes son difíciles de precisar y *cuantificar, pero existen*.

La necesidad de promover un concepto más amplio de daño profesional a la salud de las personas trabajadoras, más allá de los accidentes de trabajo

Hasta el momento, hemos venido hablando de costes asociados a la siniestralidad sin distinguir entre los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales. Lo cierto es que, para este último caso, las dificultades en la cuantificación de sus efectos son todavía mayores, dado lo problemático de su calificación y de la identificación de enfermedades en el

puesto de trabajo como tales. Es conocido el subregistro de enfermedades profesionales. Pero también hay que tener en cuenta que un buen número de enfermedades derivadas del trabajo ex art. 156. 2 e) requieren acción judicial para su reconocimiento como accidente de trabajo, por lo que requiere un análisis de otras fuentes primarias.

Existe, pues, un grupo heterogéneo de enfermedades, diferentes de las enfermedades de origen común y las derivadas de accidentes de trabajo, que no tienen un origen traumático, pero que pueden estar directamente relacionadas con la actividad laboral o verse agravadas por la misma. Una fuente primaria a tal fin puede ser el conocido PANOTRATSS. En ambos casos, la escasez de datos es todavía más acuciante y la valoración económica de sus efectos está sujeta a una mayor incertidumbre en cuanto a la consideración de todos los posibles costes derivados de ellas. Por consiguiente, y a modo de corolario final, debemos destacar que cualquier cifra que mostremos en el resto de esta sección *será un límite inferior a los realmente existentes y, por lo tanto, estaremos dando una imagen más limitada de la verdadera.*

Una vez más, emerge la necesidad de mejora de sistema de información en materia es evidente, para promover una “Línea de actuación para la determinación, conocimiento y concienciación efectiva sobre el coste de los accidentes de trabajo y los beneficios de la prevención de riesgos laborales”, como se propondrá en el apartado correspondiente.

7.4. ENSAYO DE CUANTIFICACIÓN DE LOS COSTES ECONÓMICOS ASOCIADOS A LOS ACCIDENTES DE TRABAJO EN ARAGÓN.

7.4.1 .INCIDENCIA DE UN FACTOR DISTAL EN LA PRODUCCIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO: COMPORTAMIENTO A LO LARGO DEL CICLO ECONÓMICO

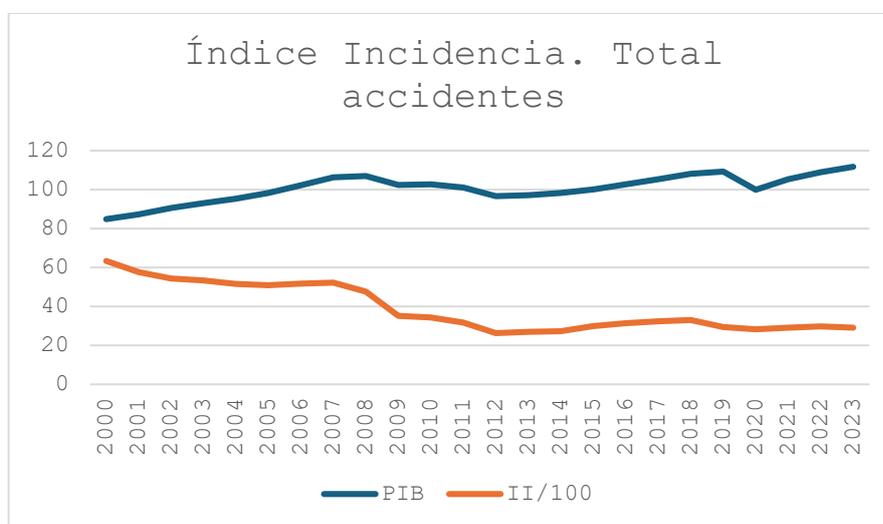
Llegados a este punto proponemos ahora una cuantificación de los costes económicos asociados a la siniestralidad lo más fundamentada posible en Aragón para el curso de los años 2020 a 2023. En el apartado siguiente hacemos una comparativa de lo ocurrido en este periodo con la tendencia observada a más largo plazo en el plano nacional para demarcar el contexto histórico y geográfico en el que nos vemos inmersos. En el posterior, describimos brevemente los tipos de costes que vamos a considerar y proponemos una cuantificación con base en los datos disponibles. Finalmente, haremos una serie de conclusiones y propondremos algunas valoraciones.

Los datos derivan de las Estadística de Accidentes de Trabajo del INE, sobre la base Delt@ del Ministerio de Trabajo y Economía Social (MITES). En el caso de las enfermedades profesionales, los datos proceden de la base CEPROSS, y en el de patologías no traumáticas de la PANOTRATSS, ambas de la Seguridad Social. No se incluyen en el análisis los trabajadores que desarrollan su trabajo en la economía “sumergida” o irregular; los que están afiliados al régimen especial de hogar y el caso de las enfermedades, las que son de supuesto origen laboral que son atendidas en el sistema público de salud, y que no han sido declaradas como profesionales. Los datos de pensiones también proceden del MITES, complementadas por las aportadas por las Mutuas, si bien, en muchos de estos casos, no es posible contar con los datos desagregados a escala regional.

A escala nacional, existe una intensa evidencia en torno al carácter muy procíclico de los accidentes laborales, como ya se ha expuesto en otros apartados de este Estudio: la fase recesiva reduce los accidentes de trabajo, la expansiva los aumenta (Martín-Román y Moral, 2017; Delgado-Cubillo y Martín-Román, 2023; De la Fuente et al., 2014). A la explicación económica estricta se suma, como es habitual en este ámbito, el riesgo moral (el llamado efecto Peltzman, 1975) y, también, a un sesgo en la declaración de siniestros (Rose y Butler, 2009; para un análisis detallado de la evolución de la siniestralidad desde la LPRL: Delgado-Cubillo y Martín-Román (2023).

La situación en el caso aragonés en el periodo del nuevo siglo no se aparta del vivido en el conjunto nacional. No obstante, si nos fijamos en lo ocurrido en los últimos tiempos, la relación entre la siniestralidad en Aragón y el ciclo económico se ha visto sacudida por la crisis habida durante la Gran Recesión que, en Aragón, comenzó ya bien entrado 2008, y el parón productivo durante la pandemia del COVID-19 durante el año 2020 y sus efectos posteriores.

Gráfico 1. I.I. Total de Accidentes. Evolución 2000-2023

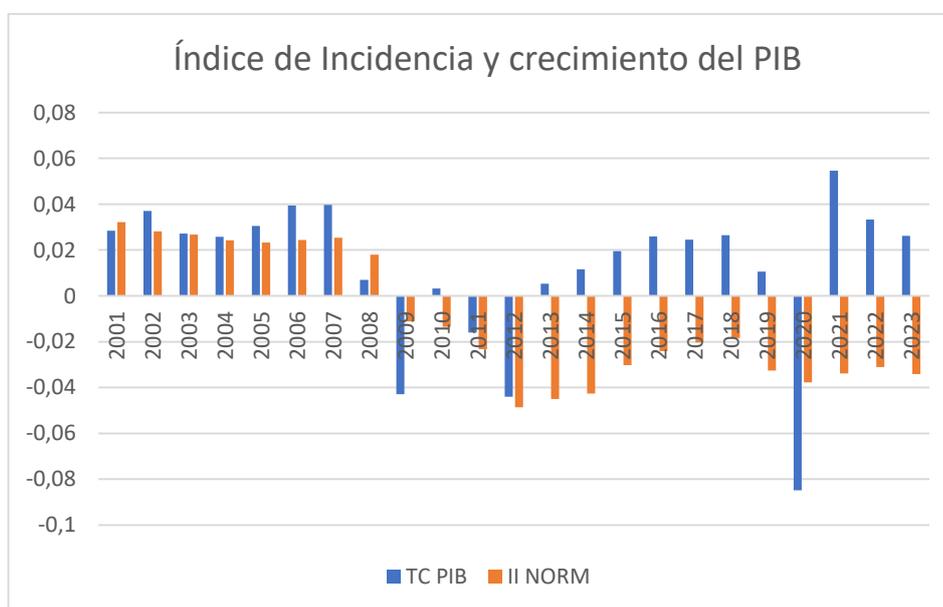


Fuente: Elaboración propia.

El gráfico 7.1 muestra la evolución del índice de incidencia para el total de accidentes de trabajo y el PIB regional aragonés. A grandes rasgos, el PIB ha tendido a crecer mientras que los accidentes han disminuido, observándose que, en los periodos de mayor crecimiento del PIB, el índice de incidencia se ha visto incrementado.

El coeficiente de correlación entre ambas series muestra un valor significativo de $-0,59$, confirmando la tendencia dispar entre una y otra serie. Cuando lo que se representa es la tasa de crecimiento del PIB y el valor del índice de incidencia (normalizado para permitir la comparación directa), ver gráfico 6.2, se comprueba que ambas variables se mueven de forma síncrona, de modo que cuando el PIB crece, el número de accidentes está por encima de la media del periodo considerados y que cuando el PIB decrece, las cifras se sitúan por debajo de dicha media, al menos hasta el año 2013. Desde el 2013, y salvo el año atípico de 2020, la relación es la inversa, ya que la economía ha venido creciendo, pero el número de accidentes se ha situado por debajo de la media del periodo entre 2020 y 2023.

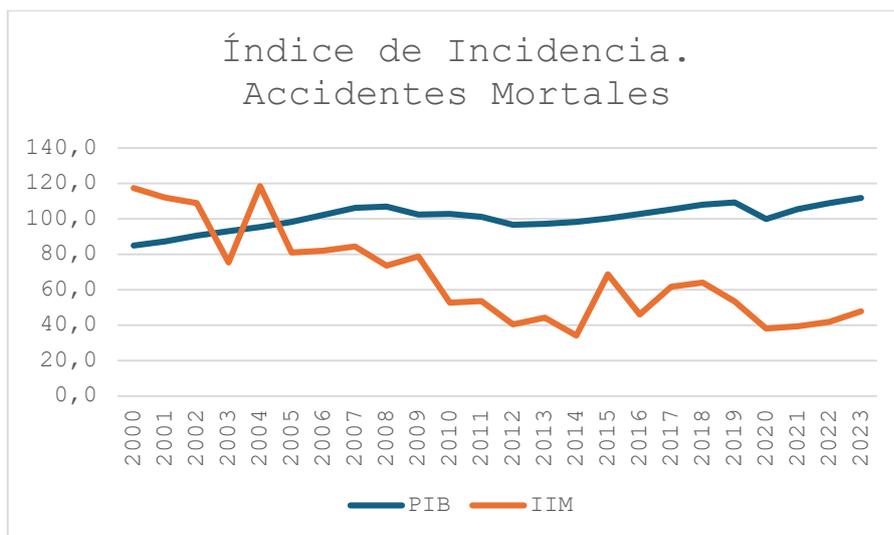
Gráfico 2.



Fuente. Elaboración propia.

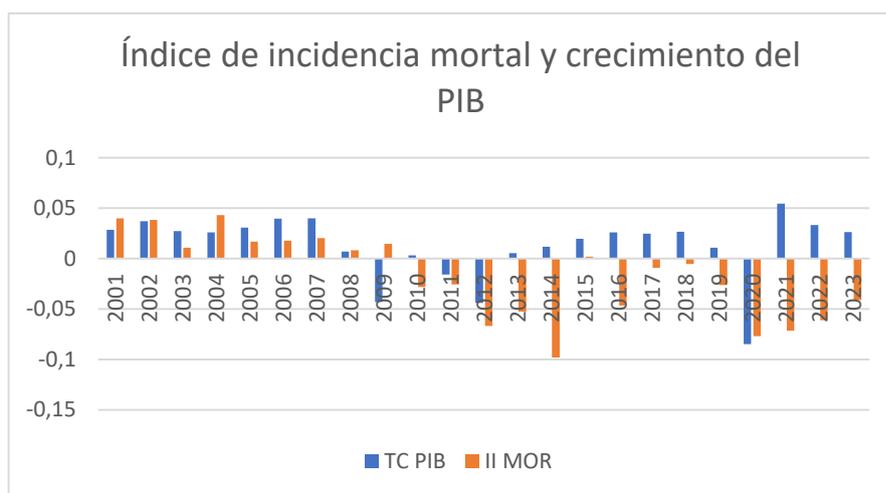
Si nos fijamos en las cifras de siniestrados con resultado de muerte, los **gráficos 3 y 4** no son muy diferentes a los anteriores, si bien es aparente una mayor volatilidad en los datos y un repunte en el índice de incidencia entre 2014 y 2019.

Gráfico 3



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4



Fuente: elaboración propia

En el período de análisis entre 2020 y 2023 la tendencia es que el crecimiento económico se va decelerando, mientras que el número de accidentes, estando por debajo de la media para el periodo observado en este siglo, no ha decrecido y, en el caso de los mortales, parece que tiende a acercarse a esa media y, por lo tanto, alejarse de la tendencia decreciente observada hasta 2014 y que se había revertido en los años posteriores.

7.4.2. UN ANÁLISIS ESTIMATIVO DE LOS COSTES DE LA SINIESTRALIDAD LABORAL EN ARAGÓN SEGÚN LOS PRINCIPALES INDICADORES ECONÓMICOS.

Afrontamos ahora la estimación de los costes de la siniestralidad atendiendo a unos grandes indicadores. La elección final de los conceptos utilizados responde a la razón práctica de accesibilidad a fuentes fiables y de carácter permanente. Es por ello que la estimación final de los costes de los accidentes laborales y enfermedades profesionales que realizamos se basa en fuentes oficiales y relativos a la economía regularizada.

El indicador de las prestaciones por IT por contingencias profesionales y su asociación con el indicador de las horas no trabajadoras; un incremento del 27%

Un primer componente del coste económico viene dado por las prestaciones de incapacidad temporal por accidente de trabajo o enfermedad profesional que debe soportar la sociedad para compensar a las personas afectadas. Se podría calcular directamente como un porcentaje del salario medio o a partir de la partida de prestaciones por incapacidad temporal que abonan las Mutuas Colaboradoras y las entidades gestoras de la Seguridad Social, pero esto dejaría de contabilizar otros aspectos que no son tenidos en cuenta.

Es por ello por lo que, siguiendo a García Galindo (2010), *se va a sustituir por el coste laboral de las jornadas efectivas no trabajadas*. Así, no es necesario identificar cuál es la entidad encargada de abonar las prestaciones e incluye todos los costes en que incurre el empleador por la utilización del factor trabajo. Se consideran como no trabajadas las jornadas perdidas por: i) los *accidentes de trabajo con baja*; ii) por enfermedades profesionales con baja; y iii) *patologías no traumáticas con baja*.

Estas cifras son proporcionadas por días naturales por lo que hay que transformarlas a jornadas efectivas de trabajo. Teniendo en cuenta que al año natural de 365 días hay que restar los fines de semana, festivos y vacaciones, se estima que hay 225 jornadas efectivas anuales. Las primeras columnas de la Tabla 6.1 recoge las jornadas de trabajo perdidas en cada uno de los cuatro años analizados. La información sobre las bajas por enfermedades profesionales y patologías no traumáticas viene dada por el número de ellas reconocidas cada año. La duración proporcionada está desagregada por el tipo de enfermedad que la causa. En Aragón, prácticamente el 90% de las bajas vienen causadas por agentes físicos, por lo que hemos tomado la duración asociada a estas bajas para calcular el número total de jornadas perdidas por esta causa.

Tabla 1. Número de jornadas perdidas, bajas y coste por jornada.

	Jornadas perdidas			Número de bajas		Días de duración de la baja	Coste jornada (€)	Coste total
	Accidentes de trabajo			EEPP	PNT			
	Total	Leves	Graves					
2020	530453	514930	15523	492	110	91,31	167,62	72.981.197,5
2021	570591	547469	23122	472	104	78,72	168,18	78.847.482,8
2022	585621	566595	19026	499	119	78,84	170,86	81.537.064,3
2023	625.805	605.897	19.908	515	100	88,67	181,9	93.190.862,6

Fuente: Elaboración propia a partir de la información aportada por las Mutuas colaboradoras

Por su parte, el coste asociado a cada jornada efectiva la hemos calculado a partir de los datos ofrecidos por la Encuesta Trimestral de Coste Laboral, como el coste por hora efectiva de trabajo y la hemos multiplicado por 8 horas que es la jornada media habitual.

Además, hemos sumado el coste de una jornada perdida en los casos de enfermedades y patologías que no han causado baja, dando por perdida la jornada en la que ha sucedido el siniestro (no existen o no hemos sabido encontrar la cuantía de los accidentes de trabajo sin baja; el dato se proporciona a escala nacional, pero no regional).

Por último, hemos diferenciado entre accidentes leves y graves porque en el caso de los primeros suponemos que son sustituidos por horas extraordinarias de los trabajadores ya existentes en la empresa, mientras que en el caso de los accidentes graves suponemos que o bien se queda vacante la plaza o bien hay que contratar a una persona sustituta. Como esto supone costes adicionales, hemos añadido un recargo del 20% en los costes de los accidentes graves (ver Lilian y Serra, 2009). *La columna final muestra los costes asociados a las jornadas perdidas por siniestros en el puesto de trabajo como aproximación a todas las indemnizaciones y costes relacionados. Se ha pasado de casi 73 millones de € en 2020 a poco más de 93 millones en 2023, una subida del 27%.* Hay que tener en cuenta que estos son los costes en términos nominales, claramente por encima de la inflación, que según el IPC ha sido de un 14% acumulado en dicho periodo.

El cálculo de costes de accidentalidad laboral asociado a las pensiones por IP: otra evolución al alza superior al 10 por ciento

Ahora vamos a realizar el cálculo de las pensiones asociadas a incapacidad permanente, en cualquiera de sus grados, y por muerte y supervivencia en favor de familiares (orfandad, viudedad u otras). Los datos disponibles solo permiten mostrar los casos prevalentes, por lo que se incluyen las pensiones abonadas cada año, se hayan producido o no en el curso anual. Cada año se incorporan algunas personas a percibir estas pensiones, las cobran mientras existan y se extinguen cuando desaparecen los perceptores.

La Tabla 2 recoge el número de pensiones por accidente de trabajo y enfermedad profesional en la comunidad de Aragón para los años entre 2020 y 2023 (se ha añadido el año 2019 para comprobar que no ha habido ningún cambio especial por la situación de pandemia en 2020). La Tabla 7.3 desglosa el total de las pensiones por incapacidad permanente en cada una de sus categorías:

- (i) incapacidad permanente total para la profesión habitual
- (ii) incapacidad permanente absoluta para todo trabajo;
- (iii) Gran invalidez.

A partir de ahí, podemos calcular el coste total para cada año multiplicando el número medio de pensiones por la cuantía mensual de la pensión por el número de pagas anuales, 12 (a diferencia de las derivadas por contingencias comunes que son 14). La Tabla 6.4 recoge el coste total de las pensiones. **Ha pasado de ser de casi 87 millones de € en 2020 a superar ampliamente los 96 millones en 2023, lo que supone un aumento del 11% del coste en términos nominales.**

Tabla 2. Número de pensiones y valor medio

Accidentes de trabajo

	Incapac. permanente		Jubilación		Viudedad		Orfandad		Favor familiar	
	Número	Pensión media	Número	Pensión media	Número	Pensión media	Número	Pensión media	Número	Pensión media
2019	2.101,42	1.241,26	1.493,58	1.206,01	1.894,67	900,15	452,67	405,31	13,50	748,77
2020	2.067,33	1.247,27	1.495,00	1.245,44	1.869,33	920,52	451,42	406,23	11,33	775,64
2021	2.058,50	1.262,92	1.472,58	1.289,94	1.828,58	942,49	448,25	414,94	10,42	766,46
2022	2.024,00	1.307,79	1.484,50	1.377,30	1.787,83	988,86	432,58	432,39	8,33	790,59
2023	1.982,58	1.395,67	1.482,17	1.515,14	1.738,67	1.076,23	402,75	474,27	7,17	830,18

Enfermedades profesionales

	Incapac. permanente		Jubilación		Viudedad		Orfandad		Favor familiar	
	Número	Pensión media	Número	Pensión media	Número	Pensión media	Número	Pensión media	Número	Pensión media
2019	332,17	1.094,34	211,83	1.478,26	155,50	1.240,90	17,17	686,25	2,33	582,16
2020	324,25	1.095,73	219,00	1.484,21	153,42	1.291,88	16,92	713,51	2,00	510,10
2021	313,67	1.109,25	225,33	1.501,19	145,75	1.348,64	14,58	745,36	2,00	515,09
2022	306,92	1.160,62	229,42	1.570,51	144,58	1.428,10	12,08	815,23	2,00	538,78
2023	291,83	1.232,70	229,75	1.697,81	136,67	1.559,97	10,00	865,14	0,50	584,19

Fuente: elaboración propia sobre datos de las Mutuas

Tabla 3. Número de pensiones incapacidad permanente y valor medio

Accidentes de trabajo

	Gran invalidez		Incapac. Perman. absoluta		Incapac. perman total	
	Número	Media	Número	Media	Número	Media
2019	77,42	2.624,06	181,17	1.867,46	1.842,83	1.121,61
2020	74,42	2.655,73	178,42	1.871,31	1.814,50	1.128,14
2021	76,33	2.698,45	176,67	1.898,47	1.805,50	1.140,04
2022	76,17	2.816,79	167,00	1.989,30	1.780,83	1.179,34
2023	74,92	3.004,16	161,00	2.108,45	1.746,67	1.260,98

Enfermedades profesionales

	Gran invalidez		Incapac. Perman. absoluta		Incapac. perman total	
	Número	Media	Número	Media	Número	Media
2019	--	--	8,75	2.337,53	323,42	1.060,71
2020	--	--	9,25	2.433,43	315,00	1.056,45
2021	--	--	9,25	2.567,37	304,25	1.064,13
2022	--	--	9,25	2.762,80	297,33	1.108,98
2023	--	--	9,25	2.888,20	283,67	1.185,04

Tabla 4. Total de las pensiones

Importe total pensiones	
2020	86.940.136,5
2021	87.730.726,3
2022	91.033.343,0
2023	96.672.109,7

El coste de los accidentes de trabajo asociados a las prestaciones sanitarias, así como a otras prestaciones económicas abonadas por las Mutuas colaboradoras (antiguas MATEPSS): una subida de más del 25%

El siguiente concepto incluye todas las prestaciones económicas por contingencias profesionales abonadas por las otrora llamadas Mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social, hoy Mutuas Colaboradoras de la Seguridad Social. Por un lado, se sitúan las prestaciones económicas y, por otro, la asistencia sanitaria.

En cuanto a las primeras, no consideramos las causadas por incapacidad temporal, ya que las hemos subsumido en el concepto general de jornadas no trabajadas. *Se van a incluir, por tanto, los capitales renta por incapacidad permanente y por muerte, así como otros conceptos como cuotas de reaseguro, gastos de personal, financieros y corrientes.* También van a ser consideradas las partidas correspondientes a otras prestaciones económicas que constituyen un pago único, como son los auxilios por defunción, indemnizaciones a tanto alzado o por baremo y otras indemnizaciones y prestaciones sociales de entrega única. En lo que se refiere a la asistencia sanitaria se incluye tanto la ambulatoria como la hospitalaria.

Los datos son obtenidos de las Memorias anuales de las Cuentas de la Seguridad Social elaboradas por el MITES. Como estos datos sólo están disponibles a nivel nacional, hacemos una traslación a la región aragonesa a partir del porcentaje de los accidentes de baja con respecto al total nacional. El valor se sitúa en torno al 3,3% anual, así que este es el factor que nos permite estimar el coste de estas prestaciones en el caso de Aragón, tal y como figuran en la Tabla 6.5. **La subida en este periodo se acerca al 26% en términos corrientes, muy por encima del 14% de la variación del IPC observada.**

Tabla 5. Prestaciones por contingencias profesionales

Gastos totales	
	Mutuas Colaboradoras S.S.
2020	150.265.287
2021	166.098.033
2022	173.538.101
2023	188.922.930

Fuente: Elaboración propia sobre datos de las Mutuas Colaboradoras

Los costes de los accidentes de trabajo asociados a las cotizaciones o primas por contingencias profesionales: una subida del 24 por ciento

Se va a incluir en este apartado las cotizaciones que por accidentes de trabajo y enfermedades profesionales han de realizar las empresas a las Mutuas o al INSS. Es, por tanto, una aproximación general a los gastos mínimos que las empresas han de realizar en este respecto para financiar los costes producidos por el acaecimiento de siniestros laborales.

En realidad, no es un coste vinculado a la ocurrencia de estos como tal, pero es utilizado para cubrir la falta de información sobre otros gastos más particularizados. Al igual que en el caso anterior, se dispone del dato nacional (ver Tabla 6.6) por lo que para obtener una aproximación al coste en la región aragonesa multiplicamos por el factor corrector de 0,033 (Tabla 6.7).

Tabla 6. Cuenta liquidación Seguridad Social

	2019	2020	2021	2022	2023 (*)
OPERACIONES CORRIENTES	145.173.939	166.545.727	180.855.008	184.202.665	199.053.691
Cotizaciones	124.254.908	119.952.253	131.856.511	140.247.680	153.628.110
Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales	8.862.112	8.533.388	9.390.623	10.228.920	10.598.973
INSS	316.859	309.942	328.140	339.247	341.229
Mutuas	8.545.253	8.223.446	9.062.482	9.889.673	10.257.744

El importe ha pasado de 300 millones de euros a superar los 370 millones, con una subida del 24% en términos nominales

Tabla 7. Cotizaciones por contingencias profesionales

Gastos totales	
	Mutuas Colaboradoras
2020	298.668.584
2021	328.671.794
2022	358.012.204
2023	370.964.043

Fuente: Elaboración propia con datos de las Mutuas Colaboradoras

Los costes de los accidentes de trabajo asociados a los recargos de prestaciones de seguridad social: otra cuantía al alza por encima del 20%

En este apartado vamos a contabilizar los costes referidos al recargo de prestaciones por falta de medidas de seguridad y salud laboral. Dicho recargo se aplica cuando en la investigación por los daños ocurridos en un siniestro se determina la responsabilidad empresarial por (la falta de) medidas de seguridad e higiene en el trabajo.

Así, la prestación que recibe la persona trabajadora con incapacidad por accidente de trabajo tendrá un aumento, según gravedad de la falta, de un 30% a un 50%. Este recargo corre por cuenta del empresario, sin posibilidad de aseguramiento alguno. **Al igual que en casos anteriores, al disponerse únicamente de datos nacionales, hemos ponderado por el 3,3% para obtener una estimación del coste de estos recargos en la comunidad aragonesa (ver Tabla 6.8). Una subida en términos nominales de un 24%, 10 puntos porcentuales más por encima de la variación del IPC.**

Tabla 8 Costes derivados de los Recargos de prestaciones

	Importe
2020	2.836.350
2021	3.117.510
2022	3.241.590
2023	3.536.940

Fuente: Elaboración propia con datos de la ITSS.

El coste asociado a las infracciones preventivas: un incremento de más del 50 por ciento

El siguiente concepto de costes que vamos a incluir en nuestro análisis es el de las infracciones o sanciones de la Inspección de Trabajo por falta de medidas en Seguridad y Salud Laboral. Los datos provienen de los informes anual de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en materia de prevención de riesgos laborales y que se muestran en la Tabla 6.9.

Tabla 9. Cuantías de las Infracciones propuestas por la ITSS

	Órdenes finalizadas	Infracciones acta	Importe sanciones	Trabajadores afectados
2019	4611	961	4.175.693,2	9965
2020	2844	569	2.654.403	3337
2021	3419	683	3.067.705,5	2762
2022	5375	830	3.989.781	8949
2023	3642	1066	5.896.921,5	6022

Fuente: Elaboración propia con datos de la ITSS

Hemos mostrado también los datos para 2019 por si los datos de 2020 podían haber sido afectados por el cierre productivo ocasionado por la pandemia del COVID-19. Parece que así es, puesto que los datos son bastante más bajos que los de años aledaños. Mientras que el número de órdenes finalizadas y los trabajadores afectados muestran resultados que varían de un año a otro sin un patrón claro, parece evidente que las infracciones en acta y los importes de las sanciones han sido claramente crecientes desde 2020 y parecen haberse

acentuado tras la aprobación de la reforma laboral a finales de 2021 y con pleno efecto desde mediados de 2022. Así, el importe de las sanciones por el motivo de fallos en la prevención de riesgos laborales se sitúa próximo a los 6 millones de euros en 2023, más del doble que en 2020, aunque “solamente” un 40% más que en 2019 (y casi un 50% más que en 2022), todo ello en términos nominales.

Un cálculo global: Los costes directos de la accidentalidad laboral en Aragón habría pasado de 616 millones de € a 760, un aumento del 22 por ciento en 4 años

Recogiendo los costes en una única tabla, tendríamos el resultado mostrado en la Tabla 6.10. Los costes totales han pasado de 616 millones de euros a casi 760, una subida del 22% en los cuatro años en euros corrientes. Descontando el efecto de la inflación, el aumento ha sido del entorno al 8%

Tabla 10. Resumen de los costes

	Jornadas Perdidas	Pensiones	Prestaciones	Cotizaciones	Recargo	Infracciones	Total
2020	72.981.197,5	86.940.136,5	150.265.287	298.668.584	2.836.350	4.175.693	615.867.248,2
2021	78.847.482,8	87.730.726,3	166.098.033	328.671.794	3.117.510	2.654.403	667.119.949,1
2022	81.537.064,3	91.033.343,0	173.538.101	358.012.204	3.241.590	3.067.705	710.430.007,8
2023	93.190.862,6	96.672.109,7	188.922.930	370.964.043	3.536.940	3.989.781	757.276.666,3

Fuente: Elaboración propia

La **Tabla 11** recoge cuál sería el peso relativo del total de estos costes respecto al PIB regional, expresado todo en términos constantes.

Tabla 11

	Costes nominales	IPC	Costes reales	PIB real (millones de €)	% Costes sobre el PIB
2020	615867248,2	96,945	635274896,3	38324	1,657
2021	667119949,1	97,387	685019508,9	40415	1,694
2022	710430007,8	103,854	684066100,3	41763	1,638
2023	757276666,3	109,909	689003326,7	42855	1,607

Fuente: Elaboración propia.

7.4.3. VALORACIÓN SOBRE LOS COSTES DE LA SINIESTRALIDAD LABORAL INCLUIDOS Y LOS QUE NO LO HAN PODIDO SER: ENTRE UN MÍNIMO DEL 3,6% Y UN MÁXIMO DEL 7,3% DEL PIB ARAGONÉS

El coste de la siniestralidad laboral mínimo, esto es, en la hipótesis más restrictiva, estaría en el 3,6% del PIB aragonés: mínimo de 1520 millones de €

La aproximación a la cuantificación del fenómeno de la siniestralidad laboral en el caso aragonés para los años considerados arroja una información muy interesante. Primero porque, pese a sus limitaciones, confirmaría que, en la Comunidad de Aragón, *el coste de la siniestralidad laboral mínimo, esto es, en la hipótesis más restrictiva, estaría en la media estimada por la EU-OSHA para España (entre un 3% y un 3,3%)*. En efecto, si, según la evidencia científica más asentada, el coste de los accidentes de trabajo es igual a la suma de los costes directos más los costes indirectos, en una relación, al menos de 1, por tanto, se doblaría, queda claro que ese coste se situaría **en torno a los 1520 millones de €**:

Coste mínimo de los accidentes de trabajo en Aragón en 2023: 760 millones de los costes directos + 760 millones de costes indirectos

Traducidos al porcentaje del PIB aragonés equivale en torno al 3,6% de aquel indicador económico del año 2023 (43.000 millones de €). Si se recuerda, es un porcentaje que está 3 décimas por encima de lo que se estima para el promedio español (3%), otras 3 décimas por encima del europeo (3,3%) y algo más de 3 décimas por debajo del promedio mundial estimado por la OIT (3,94%). *Se trata, en todo caso, de una cuantificación notablemente inferior al impacto económico real*. Recuérdese que, en las cifras reales manejadas en este Estudio, siempre se ha puesto de relieve las limitaciones de las fuentes a manejar para fijar una estimación más precisa, *por lo que esta aportación aúna solvencia y prudencia*.

En efecto, *máxima solvencia científica*, por tanto, solidez en su fiabilidad en la medida en que, sobre análisis propios, hemos llegado a conclusiones muy similares a las que más consenso mundial y europeo tienen. La novedad de nuestro estudio es que ofrece, a la altura de 2024,

un análisis de costes específico y sobre datos reales, perfectamente cuantificables, macro y micro. Y prudencia en la medida en que hemos ido haciendo cálculos en las hipótesis más restrictivas de la metodología disponible, a fin de no sobrestimar los cálculos. Ciertamente, el efecto es el contrario, el de una relativa subestimación de costes. Aunque, no es dudoso, el cálculo más restrictivo alcanzado ya evidencia un problema serio, en la medida en que superaría nada menos que los *15000 millones de euros*.

El coste económico mínimo de los accidentes de trabajo en Aragón para el año 2023 equivale casi al 20 por ciento del Presupuesto de la Comunidad Autónoma

Piénsese, para introducir variables que permitan visibilizar su alcance que el Presupuesto Global de la Comunidad de Aragón es, para el año 2024, de unos **8.256 millones de euros**. En consecuencia, estamos prácticamente en un 20 por ciento del presupuesto autonómico.

Ahora bien, si se tiene en cuenta que aquella cuantía presupuestaria aragonesa es un 3,6% superior a la del año 2023, año en el que hemos hecho los cálculos finales (aunque se ha analizado diacrónicamente su evolución desde el año 2020), por lo tanto, equivaldría a unos 8000 millones de €, el porcentaje del Presupuesto para el año 2023 representaría algo más de ese 20 por ciento.

Ya hemos mencionado variedad de limitaciones del sistema informativo en este ámbito. Por lo que se hace preciso *mejorar la información para avanzar en el sistema de investigación que permita una contabilidad más analítica e individualizada* de los costes asociados a los accidentes de trabajo, en España y en Aragón.

Claves para una mejora de los sistemas de información e investigación para una valoración más precisa (y ampliada) de los costes (reales) de los accidentes de trabajo en una economía dada (pongamos la aragonesa)

Nuestro análisis ha mostrado ventajas, pero también inconvenientes. En las siguientes líneas tratamos de mostrar algunos de estos y proporcionamos una *valoración ampliada* de los posibles costes económicos de la siniestralidad. A tal fin las claves de la estimación serían:

- 1) Los siniestros que llevan aparejado bajas por IT podrían haber sido aproximadas por los importes correspondientes a los subsidios generados, pero de este modo

estaríamos obviando que son inferiores a los salarios realmente obtenidos por el trabajador si no hubiera sufrido el siniestro.

Además, de esa forma tampoco estaríamos considerando otros costes tales como los pagos de seguridad social a la persona trabajadora siniestrada, las cotizaciones superiores si el trabajador siniestrado es sustituido por horas extras de compañeros, horas dejadas de trabajar durante el día del siniestro, o pérdidas asociadas a quienes socorren, ayudan o trasladan a la persona siniestrada. Todos estos costes se han contabilizado en promedio.

Hemos supuesto que, en el caso de accidente grave, la empresa es posible que tenga que sustituir a la persona trabajadora por otra existiendo unos costes de selección, contratación y formación que cuantificamos en un 20% de prima. Hemos supuesto que, dado que la mayoría de los accidentes se sufren en las primeras horas de la jornada, el día del siniestro se causa ya baja. Sin embargo, no tenemos datos de los accidentes de trabajo sin baja (sí de las enfermedades y de las patologías no traumáticas).

Al utilizar valores promedio no tenemos en cuenta las posibles diferencias que podría haber por características personales (edad, sexo, nacionalidad), laborales (tipo de contrato, sector u ocupación) o del siniestro (zona lesionada, origen del accidente, etc.). Si existen diferencias acusadas por algunas de estas características, el cálculo de promedios soslayaría posibles impactos diferenciadores en los costes. Así, por ejemplo, Martín-Román et al. (2024) encuentran que hombres y mujeres incurren, en promedio, en diferentes días de baja para un mismo tipo de accidente.

Por otra parte, existen costes adicionales que no hemos podido incorporar como posibles ayudas voluntarias que pudiera aportar la empresa a las personas trabajadoras cuando sufren siniestros o la pérdida de ingresos que sufre la sociedad porque la persona accidentada recibe un subsidio que es inferior al salario que habría percibido de no haberse accidentado.

- 2) Cuando se ha producido un siniestro, la persona afectada (o familiares) puede percibir dos tipos diferentes de reparaciones.

Por un lado, compensaciones o indemnizaciones de pago único y, por otro lado, si dan derecho a generarlas, pensiones que se perciben de forma periódica. En el primero de los casos, hemos considerado los pagos únicos derivados de incapacidad y/o muerte, así como los capitales renta, cuotas y otras aportaciones, y que pueden ser pagados por el INSS o por las Mutuas.

También hemos incluido en este gran apartado, los datos de asistencia sanitaria proporcionados por la Mutuas. Por otro lado, hemos introducido la partida con las pensiones por IP o en beneficio de familiares (viudedad, orfandad o a favor de familiares) en caso de muerte.

Dos acotaciones generales: primero, no hemos incluido las que son consecuencia de incapacidad temporal, porque están contabilizadas en las jornadas perdidas mencionadas en el punto anterior; segundo, tomamos datos de los pagos que se han realizado en el año en curso que, en general, no tienen por qué corresponderse con los siniestros que se hayan producido en el año estudiado (enfoque de prevalencia)

En este punto merece la pena destacar que hay determinados accidentes de trabajo o enfermedades que no son reconocidos como tales si no como contingencias comunes y, por tanto, pasan a ser cubiertas por la seguridad social y no contabilizados como consecuencia de accidentes. Tampoco hemos contabilizado los costes referidos a indemnizaciones por resolución judicial.

- 3) En el recuento de costes hemos incluido las sanciones de la ITSS por la falta de medida de seguridad y salud laboral.

En realidad, estos no son unos costes que podamos asociar a una siniestralidad efectiva, pero sí que puede ocurrir que estas deficiencias puedan influir en último término en la ocurrencia de siniestros por lo que nos ha parecido conveniente añadir estos costes que podríamos llamar de no prevención.

- 4) Existen un conjunto de costes que son de difícil identificación o adscripción a la siniestralidad laboral como pueden ser todos los costes administrativos y de personas relacionados con los pagos de subsidios y prestaciones, la gestión de solicitudes de pensiones, la investigación de las incidencias, la generación y manejo de bases de datos, así como la elaboración de informes y estadísticas.

Por otro lado, los costes por la existencia de procedimientos legales y/o judiciales, los servicios de emergencias, la actividad de la ISSLA, la policía o servicios forenses.

Sabemos que no es la mejor aproximación posible, pero todos estos gastos los hemos “asociado” al total de las cuotas que las empresas pagan por contingencias profesionales en el supuesto, más o menos acertado, que todos los gastos mencionados son asumidos de forma pública y dichas cuotas ayudan a su financiación. Otra serie de gastos como, por ejemplo, los costes de desplazamiento a consultas y/o tratamientos médicos, ya sean financiados por la sociedad o por la propia persona, los costes derivados por la adecuación de los equipamientos en el hogar o la necesidad de ayuda personal, son más difíciles de encuadrar en algunas de estas partidas y, por tanto, no estarían contabilizados.

La necesidad de avanzar en una estimación real de los costes de oportunidad por la productividad perdida y de los costes del sufrimiento (daño moral)

Llegados a este punto, nos quedarían dos grandes fuentes de costes derivados de la siniestralidad y que son difíciles de cuantificar. En términos más económicos se conocen como costes indirectos. En términos jurídicos algunos de ellos se identificarían con el “precio del dolor o sufrimiento”, esto es, el daño moral. Por tanto, uno de carácter netamente económico, otro humano, pero ambos evaluables y compensables, con los métodos adecuados. A saber:

A) la productividad perdida (y sus costes de oportunidad)

B) los costes de “dolor y sufrimiento”.

En lo que hace a la productividad perdida se recordará que ya lo hemos mencionado cuando hemos sustituido el total de pensiones e indemnizaciones por incapacidad temporal por el cálculo del coste de las jornadas efectivas dejadas de trabajar por las personas accidentadas.

Pero, aún va más allá.

Los costes de productividad son superiores, pues, al concepto de jornadas perdidas, de modo que, si estos se pueden medir más directamente, no sucede así con otros aspectos que inciden notablemente en este concepto, siempre difuso y en el que convergen diversos y heterogéneos factores. Por una parte, la persona siniestrada que ha sido sustituida por un compañero ya contratado (vía horas extras) o por uno nuevo (vía nueva incorporación) desarrollaba una productividad para la empresa que, en teoría, era superior a la que puede realizar la nueva persona (al menos, en ciertos momentos iniciales). Por otra parte, si la recuperación ha sido exitosa, la persona se reincorporará al puesto de trabajo, y puede no haber perdido capacidad productiva, pero pudiera ser que no fuera capaz de realizar las tareas habituales con la misma diligencia, o haya sido recolocado a otras tareas, quizás peor remuneradas, con lo que se habrá producido un menoscabo en su productividad.

Si la recuperación no ha sido exitosa, o es directamente imposible, habrá sufrido una incapacidad permanente, cualquiera que sea el tipo, y la pensión que cobrará distará de lo que podría haber seguido percibiendo en caso de no haber tenido el siniestro causante de la baja. Esa diferencia de ganancias no se limitará al año en curso, sino a lo largo de la vida laboral que potencialmente le quedaba a la persona trabajadora. La pérdida es máxima en los accidentes mortales. En estos términos, la sociedad también deja de obtener ingresos vía impuestos

La manera más adecuada de medir estos costes sería conocer el perfil de ingresos esperado de cada persona siniestrada si no hubiera sufrido el percance y compararlo con las ganancias efectivas, ya sea el subsidio de incapacidad temporal, la pensión esperada, o los salarios en sus nuevos puestos, desde el momento del siniestro hasta el de la jubilación. Habría que hacer el sumatorio de todas las diferencias para el periodo completo, teniendo en cuenta que habría que descontar la diferencia de cada **año** a un tipo de interés para expresarla en términos del presente

Cómo hacerlo para cada persona es muy laborioso. Podría hacerse por grupos de personas con características similares (por sexo, por edad, por categoría ocupacional, etc.).

El problema que nos encontramos es que no conocemos en cada año el número de pensiones nuevas que se crean como consecuencia de contingencias profesionales, sino que contamos únicamente con las existentes.

En su trabajo para Murcia, García-Galindo (2010) utiliza el cálculo previo de las jornadas perdidas y además los años potenciales de vida laboral perdida (a partir de los años medios de deceso por siniestro laboral con respecto a la edad de jubilación) y multiplicándolo por el coste anual laboral. Nosotros no hemos querido volver a incluir el mismo coste anteriormente calculado y no tenemos datos sobre la edad en la que fallecieron las personas por accidente de trabajo.

Para hacernos una idea, en 2022, según datos de la Encuesta de Estructura Salarial, el salario anual promedio fue de 26.948,87 euros. En la Tabla 6.2 mostramos que, en ese mismo año, la pensión media mensual de invalidez permanente fue de 1.307,79 euros (o lo que es lo mismo, 15.693,48 euros anuales). Por tanto, una diferencia, promedio, de más de 11.000 euros al año (obviamente, habría diferencias por características personales, por el tipo de invalidez, etc.).

En consecuencia, habríamos de calcular esta diferencia para cada persona, en cada periodo, deflactarla convenientemente y hacer el sumatorio para el periodo desde que se sucede el accidente hasta el momento de la jubilación. En el caso de muerte, la diferencia sería todo el salario que deja de ganar cada año que habría estado vivo y trabajando.

Hacia un método científico económicamente para medir el precio del dolor y el sufrimiento derivado del accidente de trabajo (daño moral)

En lo concerniente a los costes de dolor y sufrimiento, seguramente son los más relevantes.

Se deben situar por encima del coste puramente económico, es el coste humano consecuencia de posibles secuelas físicas y psíquicas derivadas de un accidente o enfermedad profesional. El grado de incapacidad que generen estas secuelas puede ser categorizado de una manera u otra, pero, en cualquier caso, van a afectar a la persona accidentada en términos de salud y calidad de vida. Además, este es un tipo de coste mayormente subjetivo, ya que cada persona sufre el dolor de una manera diferente y, por tanto, difícil de objetivar y cuantificar. En todo caso, podemos intentar obtener algún valor para el dolor y sufrimiento de la persona trabajadora, pero no los que puedan padecer familiares

Una manera más o menos aproximada se puede conseguir a partir del grado de discapacidad o invalidez que conlleve el siniestro, que podríamos cuantificar desde 0 (sin daño) a 1 (muerte), de forma que valores cercanos a 0 se asociarían a daños reducidos y valores próximos a 1 a una discapacidad muy elevada. Como señalan Lilian y Serra (2009), la estimación del valor de una vida humana se puede realizarse a partir de la estimación de la disposición a pagar de una persona con el objeto de reducir los riesgos que puedan afectar a su vida. Se estima una ecuación de salarios (hedónica) con la que se trata de medir qué cantidad aceptaría una persona como compensación por el hecho de estar en un puesto de trabajo con cierto riesgo (o, alternativamente, la disponibilidad a pagar para evitar estar en ese puesto).

Viscusi (1993) y *Viscusi y Aldy (2003)* presentan literatura concerniente a este caso a escala internacional. Para el caso español, dos estudios pioneros que abordan esta cuestión son: Albert y Malo (1995) y Riera *et al.* (2007). Sin entrar en el detalle de su cálculo, el valor estimado por los primeros autores es de 2,98 millones de euros por año de vida, mientras que en el segundo trabajo el valor se reduce a entre 2 y 2,7 millones de euros (en euros constantes de 2000). Martínez-Pérez y Méndez-Martínez (2009) amplían la horquilla a entre 3 y 8 millones de euros.

Por tanto, podríamos considerar el valor de 3 millones como límite inferior en cuanto a la valoración de una vida humana en el caso de muerte. En el caso de discapacidad este valor vendría modificado por el factor que mide el grado de dicha discapacidad, de suerte que, si fuera 0,5, entonces el coste asociado sería de 1,5 millones de euros (del 2000). Trasladado a términos de euros de 2020, estaríamos hablando de un valor de un 50% superior (según el INE de 2021, la variación del IPC entre enero 2000 y diciembre 2019 fue del 49%), por lo que sería 4,5 millones de euros el valor (estadístico) de una vida humana.

Así, por ejemplo, si en 2020 hubo 32 accidentes mortales, deberíamos añadir como costes adicionales esos 32 por el coste individual de 4,5 millones, para totalizar 144 millones de euros más. Y si pudiésemos individualizar qué grado de discapacidad o invalidez ha tenido cada uno

de los accidentes graves o muy graves (en ese rango entre 0 y 1), deberíamos multiplicar el número de siniestros por 4,5 millones por el factor mencionado. El coste total acumulado será mayor a más años hubiera vivido, si no hubiera fallecido, o en caso de invalidez, hasta el momento en que se produzca el deceso de la persona que ha sufrido el siniestro.

De disponer de la adecuada información el coste de la siniestralidad laboral más aproximado al real en Aragón podría situarse en el entorno del 7,3% de su PIB

Como hemos apuntado, no hemos podido calcular estos costes adicionales, aunque podemos dar una cifra aproximada, a partir de los modelos seguidos en estudios realizados. Así, de acuerdo con el trabajo de Lilian y Serra (2009) para valorar los costes de la siniestralidad en Cataluña para el año 2007, obtienen un coste total cercano a los 2.000 millones de euros, lo que representaba casi un 9% del PIB regional catalán.

En ese trabajo, los costes de producción perdida en el corto plazo representaban 2 puntos porcentuales, y los costes administrativos 0,7 puntos porcentuales. Del resto, 1,3 puntos era la producción perdida a lo largo de la vida de la persona trabajadora siniestrada y hasta 5 puntos se correspondían con los costes de dolor y sufrimiento.

Es decir, habría que sumar más de 5,6 puntos porcentuales del PIB al 1,7% que hemos obtenido en el segundo de los apartados de esta sección. O lo que es lo mismo, si se mantuviera la estructura de costes que desarrollaron Lilian y Serra (2009), podríamos sugerir un valor aproximado de la siniestralidad de Aragón en el entorno del 7,3% del PIB aragonés.

7.5. INTERACCIONES ENTRE LA INCAPACIDAD TEMPORAL Y LA SINIESTRALIDAD LABORAL EN ARAGÓN: A PROPÓSITO DE UNA LÍNEA DE ESTUDIO RECIENTE.

En toda España crece el número de procesos de IT, pero Aragón se mantiene por debajo de la media española con una tasa del 3,4% y un índice de incidencia de 409 procesos por bajas comunes y 41,6 por bajas profesionales

Es manifiesto que toda tendencia al repunte notable en las tasas de accidentalidad laboral con baja, como la que conoce Aragón desde el año 2018 (con una tasa de variación superior al 9%¹⁰⁴) tiene una incidencia directa en un incremento paralelo de las incapacidades temporales (IT).

Conviene advertir, no obstante, que esta cuestión socioeconómica va mucho más allá de la interrelación con el problema de la siniestralidad laboral. De ahí que las organizaciones empresariales y las sindicales firmantes del V AENC (2023-2025) manifestaran *“su preocupación por los indicadores de incapacidad temporal derivada de contingencias comunes”* (la tasa de población ocupada en situación de IT habría doblado en una década: de 2% en el año 2013 al 4% en el año 2023) y, para hacerle frente, comprometieran diversas *“líneas de actuación que mejoren la salud de las personas trabajadoras”*.

Al coste humano, como es lógico, se suma también el coste económico, fijándose su impacto en el 1,4% del PIB español (17.000 millones de €). Así se desprende de un Estudio reciente (*“Umivale Activa”-Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas -Ivie-, Estudio socioeconómico de la evolución de incapacidad temporal y siniestralidad en España*, 2024), siendo el promedio europeo del 1,2% PIB. Países Bajos, Alemania y Suecia tienen un impacto análogo al español.

Aunque existe una gran dificultad para comparar situaciones entre países, porque la heterogeneidad de sus variables, el Estudio, sobre los datos de la encuesta *“European Labour Force Survey”* (equivalente a la EPA), de Eurostat (equivalente al INE español), estima que España, con una tasa del 4,1%, estaría entre los países con tasas más elevadas, solo detrás de Francia¹⁰⁵.

¹⁰⁴ También lo constataba así el Informe del CESA sobre el Panorama Laboral, 2023, p. 297 (https://www.aragon.es/documents/d/guest/14_4-seguridad-y-salud-en-el-trabajo)

¹⁰⁵ https://umivaleactiva.es/dam/umivale-activa/absentismo-y-competitividad/Notas-breves_Umivale_Activa_IVIE-1.pdf

Asimismo, sobre los datos de la citada Encuesta Trimestral de Coste Laboral, que permite calcular el porcentaje de horas no trabajadas que traen causa de las bajas derivadas de las situaciones de IT se situaría en torno al 5,5% en el año 2023. Ha de advertirse igualmente de la estrecha relación existente entre esta estadística y la fase del ciclo económico (como sucede con los accidentes de trabajo, tiende a descender en fases recesivas y, al contrario, tiende a crecer en fases expansivas). En todo caso, también hallamos diferencias territoriales muy notables dentro de un mismo país, como sucede en España. Así, las comunidades autónomas con el mayor impacto son:

- País Vasco, que ocupa la primera posición con una tasa del 5,8% (+2,1 puntos desde 2007)
- seguida de tres regiones del norte: Galicia, Asturias y Cantabria (situadas en el entorno del 5% de ocupados y con incrementos superiores a los 2 puntos desde 2007).

En extremo opuesto se encuentra Aragón que ocupa el antepenúltimo lugar en el ranking, que va de mayor incidencia de las horas perdidas de trabajo en situación de IT (lo que el informe llama “absentismo laboral”, si bien ese es un concepto mucho más complejo y ambiguo, en la medida en que al vincularse a la situación de IT está plenamente justificado - las bajas profesionales no son propiamente absentismo-) a menor, lo que representa una situación más positiva en un enfoque comparado.

Concretamente la afectación sería del 3,4% e incremento por debajo del 1 punto porcentual, situándose casi 0,7 décimas debajo de la media española. La de Aragón estaría, pues, entre las economías territoriales con menor incidencia de las horas perdidas de trabajo por problemas de pérdida de salud de las personas (vinculados a contingencias comunes y a contingencias profesionales, sin que haya siempre una delimitación clara, como ya se apuntó), solo levemente por encima de las Islas Baleares (3,3%) y Madrid (3,2%).

Medido con el clásico índice de incidencia anual por contingencias comunes se situaría para el conjunto español, el año, 2023 en:

- 409 nuevos procesos por cada mil personas trabajadoras protegidas en los gestionados por mutuas (*un incremento del 67% en 10 años*) y
- 414 en el caso del colectivo de personas trabajadoras que aseguran sus contingencias directamente con el I.N.S.S. (*incremento del 138%*)

El comportamiento, en cambio, de las contingencias profesionales sería más moderado, situándose en 2023 en:

- *41,6 nuevos procesos por cada mil personas trabajadoras con las Mutuas (un 10% más que en 2013) y*
- *59,6 en el caso del I.N.S.S.¹⁰⁶ (un 182% más que en 2013, el doble que en 2008).*

Según este Estudio¹⁰⁷, como resultado de la evolución en estos procesos, en 2023:

- **las contingencias profesionales supusieron un 9% del total** de nuevos procesos por IT. *Lo que significa una tendencia descendente en su peso respecto del total (4 puntos porcentuales menos que en 2013).*
- **las comunes representan un 91% (a las personas autónomas se atribuye solo un 5%).** En este caso, la tendencia es la contraria, al alza, de modo que habría ganado un notable peso, y ello a pesar de que, para las personas trabajadoras autónomas, se habría producido una pérdida de 3 puntos porcentuales de las contingencias comunes. Una vez más vemos las diferencias de protección social persistentes en esta rama de seguridad social, al igual que en otras.

Las importantes diferencias territoriales no alteran la posición de Aragón siempre algo por debajo de la media en todos los indicadores

También aquí el Estudio presenta notables diferencias regionales o territoriales. La enorme heterogeneidad regional afecta a la (1) incidencia, la (2) duración media y al (3) porcentaje de jornadas perdidas respecto a las potenciales. Por lo que respecta al I.I. las distancias entre valores en 2023 son muy sustantivos, pues en unos casos superan los 600 procesos por cada mil personas trabajadoras protegidas (*Navarra y Cataluña*), mientras que en otros casos se sitúan solo algo por encima de los 200 (*Extremadura*). En esta variable, **Aragón** está algo, poco,

¹⁰⁶ Recuérdese que las Mutuas se ocupan actualmente del 68% de las contingencias comunes de régimen general, el 95% de las contingencias profesionales y prácticamente la totalidad de las personas autónomas. En total un 72% de todos los procesos iniciados en 2023 corresponden a las mutuas, un porcentaje similar al de 2013 y 9 puntos mayor que en 2008. Durante los años de la pandemia esa participación fue incluso más intensa, con porcentajes próximos al 80% sobre el total de nuevas bajas por IT.

¹⁰⁷ https://umivaleactiva.es/dam/umivale-activa/absentismo-y-competitividad/Notas-breves_Umivale_Activa_IVIE-2.pdf

por debajo de la media española (409 y 414, según se trate de aseguramiento con la Mutua o con el INSS, respectivamente), ocupando la posición 7ª:

- *406 procesos por cada 1000* personas trabajadoras en Aragón protegidas por las Mutuas, lo que significa un incremento del 17% (18% media de España)
- *358 procesos por cada 1000* personas trabajadoras en Aragón protegidas directamente por el INSS, lo que conlleva un incremento del 39% (la media española de crecimiento habría sido un 41%).

Igualmente está por debajo de la media en duración de estas bajas comunes. Si para la media española se sitúa en 31,9 días, para las Mutuas, y 38,2 para el INSS, en ambos casos con una tendencia a su reducción, ***para Aragón está en 31,5 y en 42,5, respectivamente.***

En el primer caso la reducción ha sido del 4,4%, en el caso del INSS, del 10,5%. En esta variable o indicador, Aragón ocupa el puesto 14º, con inclusión también de Ceuta y Melilla. *Conviene poner de relieve que también este indicador es relativamente positivo, pues Comunidades como Extremadura, con un I.I. muy bajo, el más bajo, está ocupando el primero puesto en la duración de las bajas, situándose en 62,4 y 71,4, respectivamente.*

Ahora bien, en un escenario en el que esta duración media se habría mantenido sustancialmente estable, el Estudio constata que los procesos de larga duración arrojan un número cada vez más elevado de jornadas perdidas. En este sentido, los procesos que superan ***el año han crecido un 87% en los últimos cinco años y suponen 110 millones de días de baja.*** La prevalencia media española se situó en 2023 en **9,3 procesos por cada 1.000 personas trabajadoras protegidas**, que es casi el doble de la prevalencia en 2018 (5,2 procesos de baja superior al año).

De nuevo, el comportamiento de Aragón se sitúa ligeramente por debajo de la media española. Si en 2018 estaba en un I.I. 5 (procesos de larga duración), en 2023 es de 9,1. Muy por debajo, pues, de Canarias, Galicia, Cataluña, todas ellas por encima del I.I. 11 (procesos de larga duración por cada 1000 personas protegidas), y de Cantabria y País Vasco, con un I.I. de 10. Por encima de La Rioja o Madrid (I.I.: 7)

Como se recoge en el Estudio, si bien no aporta soluciones, de momento, las debidas ganancias de eficiencia del sistema requieren de una mejor gestión de los procesos de larga duración, cuyo impacto sobre las jornadas de trabajo perdidas es creciente

Finalmente, precisamente en lo que haría a este concreto indicador *de las jornadas laborales perdidas* por los procesos de IT (común), igualmente Aragón (5,1 y 5,4, según Mutua e INSS, respectivamente) ***está, pero levemente, por debajo de la media estatal*** (5,2 y 5,9).

Se acercan o superan el 6% Cataluña, País Vasco, Galicia, Cantabria, Canarias. Un punto o casi por debajo estarían Madrid (4,3, y 4,7) e Islas Baleares (4,4)

En las diferencias sectoriales por regiones, Aragón no presenta especiales rasgos, de ahí que no sea singularizado en el Estudio de UMIVALE, si bien recoge incidencia por regiones y provincias, incluyendo las aragonesas

También hay diferencias por sectores de actividad. Si en 2023 se perdieron el 5,9% de las jornadas laborales en procesos de IT, con un incremento del 44% respecto a la ratio de 2018, todos los grandes sectores considerados presentan aumentos por encima del 25%. Pero llega hasta casi el 55% en alguno de ellos (Agricultura y Comercio y reparaciones).

A nuestros efectos, de este Estudio son interesantes las diferencias en el indicador de jornadas perdidas en función del tipo de contingencia. Así¹⁰⁸:

- Las contingencias comunes (CC), al suponer el 91% del total de los procesos, replican el ranking de las tasas globales.
- Sin embargo, como es lógico, *las contingencias profesionales (CP) presentan un ranking bastante diferente*, relacionado con los riesgos laborales propios del sector. Así, las tasas más elevadas de IT profesionales se dan en:
 - la *Construcción* e industrias extractivas (1,2%)
 - muy bajas en los sectores de Actividades financieras, Información y Comunicaciones y Actividades profesionales científicas y técnicas (0,1%).

El Estudio muestra también la existencia de diferencias muy sustanciales entre sectores atendiendo a las diferencias regionales dentro de cada uno. Una parte relevante de las diferencias territoriales (un 20% del total) estaría asociada a la distinta composición sectorial de su economía y empleo, pero la mayor parte (un 80% del total) *parece corresponder al impacto de las variaciones dentro de cada sector*. De ahí que el Estudio concluya sobre la importancia transversal del territorio también en esta cuestión. Aunque, una vez más, Aragón

108

https://umivaleactiva.es/dam/umivale-activa/absentismo-y-competitividad/Notas-breves_Umivale_Activa_IVIE-3.pdf

no parece presentar especiales anomalías o singularidades al respecto. El Estudio se centra en las 7 CCAA por encima de la media nacional (por encima del 5,9), entre las que no está Aragón (vid. cuadro 2)

En resumen, el indicador de jornadas perdidas e índice de incidencia muestran que los procesos por IT en contingencias comunes se concentran claramente en los sectores de:

- Actividades administrativas y servicios auxiliares
- Actividades sanitarias, Agua y saneamiento, A
- A.PP. y defensa
- Transporte y Hostelería
- y, en el caso de la incidencia, también en la Industria manufacturera.

En total, estos siete sectores cubren el 62% de la población protegida.

Por otra parte, *la IT por contingencias profesionales se concentra, con valores mucho más bajos y un peso relativo del 9% del total de procesos de IT, en los sectores con mayor peligrosidad de las actividades propias del sector: Construcción e Industrias extractivas.*

En todos los casos, se dan incrementos entre 2018 y 2023, que en las contingencias comunes son mucho más considerables.

Es manifiesto que esta cuestión responde a una gran complejidad de factores que exigen un diagnóstico riguroso del problema y justifican su investigación de una forma específica, que aquí no podemos afrontar, solo referir y remitir al Estudio reciente indicado, que presenta elementos interesantes, otros más discutibles. En última instancia, como para el análisis socioeconómico de los accidentes laborales aquí realizado, también está en juego la protección y promoción de la salud de las personas trabajadoras en sí misma y en relación con la salud de la organización misma, clave para la productividad y generación de riqueza de una economía y una sociedad en su conjunto. Por otra parte, el análisis por procesos de baja de larga duración y diagnóstico pone claramente de relieve la importancia creciente de los factores de riesgo ergonómico y, sobre todo, de la salud mental en la dinámica global del fenómeno de pérdida de jornadas de trabajo ligadas a estos procesos de IT.

Referencias bibliográficas:

- Albert, C. y Malo, M. A. (1995), "Diferencias salariales y valoración de la vida humana en España", *Moneda y Crédito*, 20, 87-125.
- Arocena, P. and Núñez, I. 2009. The Effect of Occupational Safety Legislation in Preventing Accidents at Work: Traditional versus Advanced Manufacturing Industries. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 27(1), 159–174.
- De la Fuente, V.S., López, M.A.C., González, I.F., Alcántara, O.J.G., Ritzel, D.O., 2014. The impact of the economic crisis on occupational injuries. *J. Safety Res.* 48, 77–85.
- Delgado-Cubillo, P. y Martín-Román, A. (2023). Workers' behavior after safety regulations: Impact evaluation of the Spanish Occupational Safety and Health Act, PREPRINT (Version 1) available at Research Square [https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2977580/v1]
- EU-OSHA (2017a). Estimating the cost of work-related accidents and ill-health: An analysis of European data sources. European Agency for Safety and Health at Work. Disponible en <https://osha.europa.eu/en/publications/estimating-cost-work-related-accidents-and-ill-health-analysis-european-data-sources>
- EU-OSHA (2017b). An international estimation of the cost of work-related accidents and illnesses. European Agency for Safety and Health at Work. Disponible en <https://osha.europa.eu/es/publications/international-comparison-cost-work-related-accidents-and-illnesses>
- EU-OSHA (2020): The value of OSH: Estimating the societal costs of work-related injuries and diseases. European Agency for Safety and Health at Work. Disponible en <https://osha.europa.eu/es/publications/presentation-value-occupational-safety-and-health-and-societal-costs-work-related>
- Fernández-Muñiz, B, Montes-Peón, J.M. and Vázquez-Ordás, C.J. 2018. Occupational accidents and the economic cycle in Spain 1994–2014. *Safety Science*, Vol. 106, pp. 273-284.
- García Galindo, MP (2010) Costes económicos y humanos de la siniestralidad laboral en la región de Murcia. Aproximación a los costes comprobables 2007 MN-41. Instituto de Seguridad y Salud Laboral: Subdirección Técnica, Región de Murcia.
- García-Mainar, I. y Montuenga, V. 2024. Risk self-perception and occupational accidents, *Journal of Safety Research*, 88, 135-144. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2023.11.001>
- Lafuente, E. y Abad, J. 2021. Territorial efficiency: analysis of the role of public work safety controls. *Safety Science*, vol. 134, p. art.10507.
- Lilián, F. y Serra, D. (2009). Análisis de los costes de la siniestralidad laboral en Cataluña: Propuesta metodológica y cifras para los años 2006 y 2007. Dirección General de Relaciones Laborales. Generalidad de Cataluña, España.
- Martin-Roman, A. L. y Moral, A. 2017. A methodological proposal to evaluate the cost of duration moral hazard in workplace accident insurance. *The European Journal of Health Economics*, 18(9), 1181-1198.

- Martín-Román, A.L., Moral, A., y Pinillos-Franco, S. (2024): Gender differences in the duration of sick leave: Economics or Biology? Labour Economics Working Papers LEWP_0002, Asociación Española de Economía del Trabajo.
- Martínez Pérez, JE. y Méndez Martínez, I. (2009). ¿Qué podemos saber sobre el valor estadístico de la vida en España utilizando datos laborales? *Hacienda Pública Española / Review of Public Economics*, 191, 73-93
- Ollé-Espluga, L., Vergara-Duarte, M., Belvis, F., Menéndez-Fuster, M., Jódar, P., Benach, J. (2015). “What is the impact on occupational health and safety when workers know they have safety representatives?”, *Safety Science*, 74, 55-58, <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2014.11.022>
- Payá Castiblanque R. The Role of the Unitary Prevention Delegates in the Participative Management of Occupational Risk Prevention and Its Impact on Occupational Accidents in the Spanish Working Environment. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020; 17(16):5678. <https://doi.org/10.3390/ijerph17165678>
- Peltzman, S. 1975. Effects of automobile safety regulation, *Journal of Political Economy*, 677–725.
- Remo Díez, MP (2011). Costes sociales de siniestralidad laboral (2000-2007). *Pecunia: revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales*, nº 1, pp. 213-231.
- Riera, A., Ripio, A. M. y Mateo, J. (2007), “Estimación del valor estadístico de la vida en España: Una aplicación del modelo de salarios hedónicos”, *Hacienda Pública Española*, 181, 29-48.
- Ruser, J. and Butler, R. 2009. The economics of occupational safety and health. *Foundations and Trends in Microeconomics*. 5(5), 301–354.
- Umivale-IVIE (2024a). España lidera el absentismo laboral por incapacidad temporal en Europa, con un coste del 1,4% del PIB. En Estudio sobre la Incapacidad Temporal y Siniestralidad, Nota Breve nº 1. Umivale Activa e IVIE, Valencia.
- Viscusi, W.K. (1993). The Value of Risks to Life and Health. *Journal of Economic Literature* 31, 1912-1946.
- Viscusi, W. K. y Aldy, J. E. (2003), “The Value of Statistical Life: A Critical Review of Market Estimates throughout the World”, *Journal of Risk and Uncertainty*, 27, 5-76.

8. Revalorización del papel y las funciones de las autoridades aragonesas y de sus órganos técnicos en el ejercicio de sus competencias

Como se ha señalado supra, el éxito de la actividad preventiva sólo puede lograrse como resultado de una fértil colaboración de todos los sujetos e instituciones que, de forma directa o indirecta, tienen relación con la actividad productiva. **Así lo prevé, tanto la EESST 2023-2027 como la EASST 2022-2207, que preconiza la necesidad de revalorizar las instituciones** dedicadas a mejorar la cultura preventiva de riesgos y a la mejora de las políticas de eliminación de accidentes de trabajo (Visión cero), o, al menos, de reducción. Esta línea se verá reconocida en el apartado 10.2, en el bloque de las propuestas transversales. El carácter transversal de la prevención de riesgos laborales y de la eliminación, consiguiente, de accidentes de trabajo, exigen una mayor cooperación entre las diferentes ramas de la Administración Aragonesa y los agentes del sector de la PRL

Ahora, conviene recordar que la **Dirección General de Trabajo** es y debe ser órgano vertebrador y promotor de las distintas acciones en pro de la reducción de la siniestralidad. Así, debe seguir desarrollando actuaciones de coordinación y colaboración con la Dirección General de Tráfico en materia de seguridad vial, en el marco del convenio de colaboración firmado con la Jefatura Provincial de Tráfico y promoviendo las acciones del ISSLA que redundan en la rebaja de la accidentabilidad laboral.

El ISSLA, por su parte, debe seguir fomentando la investigación de accidentes, no sólo ante peticiones de la ITSS, así como la aplicación de programas con resultados de efectividad probada, como el de Alta Tasa o el de Sobreesfuerzos o el de Construcción.

El Programa Alta Tasa de Accidentalidad Comparada (Alta TAC) viene poniendo al servicio de las empresas aragonesas con serias dificultades en materia preventiva los recursos técnicos de la Administración con el objetivo de mejorar la gestión de la prevención en las empresas como garantía de competitividad y calidad del empleo (y de las condiciones de vida en los entornos de trabajo).

El Programa Alta Tasa de Accidentalidad Comparada incluye a las empresas que durante el año anterior alcanzan un mínimo de 3 accidentes con baja en jornada de trabajo, además de un índice de incidencia o tasa de accidentalidad superior en un 25% a la media de la actividad económica en la que se encuadran.

Sobre las empresas de alta tasa, se desarrolla un programa de visitas y contactos técnicos que, a lo largo de un año, deben cristalizar en el desarrollo de una gestión preventiva eficaz.

Sería conveniente hacer **un seguimiento del mantenimiento de esa gestión eficaz y de cómo ha influido en la reducción de la accidentalidad.**

Mención especial requiere en este estudio el papel de la **Inspección de Trabajo en Aragón**, con programas y campañas cuyo objetivo final es la reducción de la siniestralidad. En 2024 han destacado:

- Visitas para control de condiciones de seguridad y para corregir las deficiencias relacionadas con la **accidentalidad de mayor gravedad en Construcción**
- **Condiciones de máquinas y equipos de trabajo agrícolas** y su utilización
- Vigilancia y control de evaluación de **riesgos musculoesqueléticos** para las actividades relacionadas con el empleo y construcción de edificios (CNEAE 78 y 41 respectivamente) en hombres y, asistencia en establecimientos residenciales (CNAE 87) y actividades de servicios sociales sin alojamiento (CNAE 88) en mujeres.
- **Seguridad vial en relación con trabajadores en misión**
- Control de la prevención de riesgos laborales en trabajos realizados por **menores** especialmente en la industria manufacturera, agroalimentaria y de la Construcción
- Riesgos concretos que deban ser objeto de vigilancia preferente, **en función de la siniestralidad grave y mortal en Aragón** (Excavaciones y zanjas, trabajos en altura y en cubiertas o manipulación de equipos con riesgo de atrapamiento, entre otras)
- Control específico de coordinación de actividades preventivas en sectores o actividades que se caractericen por la confluencia de número elevado de empresas, como centros comerciales
- Mejora de **la calidad de la cumplimentación de partes de accidentes, incluida la calificación correcta** de su gravedad

La colaboración reforzada ISSLA- ITSS será clave para cualquier reducción de la siniestralidad.

9. Conclusiones y valoración de conjunto a la luz del estudio estadístico

*Por el hecho de que los fenómenos económicos y sociales son [o parecen] tan arcanos...el individuo puede permitirse un lujo que no se encuentra en los fenómenos físicos. Cree lo que quiere dentro de amplios límites y sostiene sobre este mundo el punto de vista que más...de acuerdo está con su gusto. [...] El hecho más importante [para la aceptabilidad de las ideas] es...que la gente se muestra más dispuesta a aprobar algo cuánto mejor lo comprende; [pero] como la conducta económica y social es compleja y fatigosa para la mente... nos aferramos...a las ideas que reflejan...la..." **sabiduría convencional**".*

John K. Galbraith. La sociedad opulenta. 1960

Los accidentes de trabajo como parte más visible del problema socioeconómico y cultural que es la pérdida de salud para las personas que conllevan la prestación de servicios en determinadas condiciones, organización y entorno.

Hoy, acaso, no sean la parte más importante del problema socioeconómico y cultural que es la pérdida de salud para las personas que conllevan la prestación de servicios en determinadas condiciones, organización y entornos de trabajo, especialmente en unas sociedades cuyas economías se dirigen a la prevalencia de los servicios. Pero, muy relevantes, claro, los accidentes de trabajo (siniestralidad laboral) sí siguen siendo la componente más conocida, por visible (en relación con las enfermedades originadas por el trabajo -art. 156.2 e) TRLGSS- y a las enfermedades profesionales -listadas- ex art. 157 TRLGSS¹⁰⁹), por la inmediatez de sus efectos y su etiología laboral.

Una visibilidad que haría también, por sus magnitudes humanas y socioeconómicas, que hallen mayor eco mediático y, por tanto, creen una mayor presión social para la acción política.

En este escenario comprensivo, los análisis estadísticos realizados en las páginas precedentes confirman, en línea con el Observatorio estatal en materia¹¹⁰, que, pese a los significativos

¹⁰⁹ En la primera parte de este Estudio se recordó que la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), llevan más de dos décadas recordando que las dos primeras causas de mortalidad debidas al trabajo son, a nivel mundial, el cáncer y las enfermedades del aparato circulatorio, mientras que los accidentes de trabajo ocupan el tercer lugar. <https://news.un.org/es/story/2019/04/1454601>

¹¹⁰ <https://www.insst.es/el-observatorio/estadisticas/ultimos-datos-de-siniestralidad>

esfuerzos realizados en los últimos años por las AAPP y los interlocutores sociales, la Comunidad de Aragón presenta dos tendencias que resultan inquietantes. A saber:

- 1) *Plano sincrónico*. Se registra, sobre todo en ellos dos últimos años, una alta tasa de incidencia de los accidentes de trabajo, situándose por encima de la media española.
- 2) *Plano diacrónico*. La variación porcentual parece adoptar una senda opuesta a la que presenta la media nacional, pues si esta tiende a una cierta reducción, la aragonesa tiende a crecer.

La relación de la siniestralidad laboral con el ciclo económico como factor no concluyente: Aragón crece en la media española o incluso por encima de la media y su tasa de paro es de las más bajas

Es indudable igualmente que Aragón muestra un comportamiento en el plan económico claramente ascendente, incluso por encima de la media española, que está muy por encima, a su vez, de la media europea. *En el tercer trimestre de 2024, la variación del PIB de Aragón fue del 1,3%, intertrimestral, mientras que en España se situó 5 décimas por debajo (0,8%), y 1,2 puntos por encima de la Unión Europea (0,3%).*

Aunque la variación interanual del PIB en Aragón respecto del PIB español tiende a converger (**3,5%**, frente al 3,4%, respectivamente), respecto a la UE el diferencial es muy notable (solo un 1,0% en la Unión Europea), según el Instituto Aragonés de Estadística¹¹¹.

Por sectores, desde la óptica de la oferta, todos mostraron tasas notables de crecimiento interanual positivas. Si el sector de la industria manufacturera creció nada menos que casi un 6% (5,8%), la construcción y la agricultura no se quedaron muy atrás, pues crecieron a un ritmo interanual superior al 5% (5,2%). Por el lado de la demanda interna, todos los componentes estimados presentan tasas de crecimiento positivas. La demanda externa, en cambio, decreció.

En coherencia con estas variables macroeconómicas la tasa de paro se situó en el **8,3%** de la población activa de Aragón (Zaragoza: 7,8%; Teruel: 8,2; Huesca:10,3). **Es la 4ª más baja de todas las CCAA, aunque muy cerca de las de menor tasa de paro** (País Vasco -8,1%-; Islas

¹¹¹ https://www.aragon.es/documents/d/guest/comunicado_accesible_crecimiento_avance_3t2024

Baleares -8,0%- y Navarra -7,4%-), nada menos que *3 puntos porcentuales por debajo de la media nacional* (11,3%). El empleo aumentó un 1,7% anual en Aragón en el segundo trimestre, con 10.300 personas ocupadas más que un año antes. Por sectores, todos crecieron en empleo, manteniendo una línea positiva de los últimos años, con la excepción del sector servicios. La construcción es el sector que más creció en empleo, seguido de la agricultura, siendo menor este incremento en la industria.

La interrelación entre las variables socioeconómicas (mayor PIB y empleo) y las de siniestralidad laboral evidencian, en todos los casos, y según confirma la serie histórica en España, a diferencia de lo que sucede en otros países de la UE, ***que los mayores crecimientos económicos y de empleo conllevan incrementos de la siniestralidad laboral.***

En la literatura especializada¹¹² se acepta sin fisuras que el ciclo económico influye de modo significativo en las tasas de accidentes de trabajo, que muestra un comportamiento claro procíclico, sea tanto por el mayor número de personas empleadas (ej. las nuevas personas contratadas tendrían una menor formación y experiencia) como por la intensificación del trabajo (ej. mayores ritmos para atender la oferta, más horas extras). En suma, el índice de incidencia (I.I.) evoluciona según lo hace el ciclo económico, a la baja cuando se está en fase recesiva, al alza cuando se está en la expansiva¹¹³.

Pero este dato de evidencia (que en ocasiones se conoce como la “ley de hierro de la siniestralidad laboral/prevención de riesgos”) *en sí mismo, un factor de deficiencia de cultura preventiva*, en la medida en que el sistema de gestión riesgos laborales se diseña para que el crecimiento económico y de empleo no signifique incremento de los accidentes. Al contrario, debe suponer una reducción, al menos en lo posible (dejamos ahora de lado el enfoque - alentado por la OIT y la Comisión, así como asumido por la EESST 2023-2207- de “*0 accidentes de trabajo*” o Visión Cero¹¹⁴). En otras CCAA el ciclo expansivo ha elevado menos su “I.I”.

¹¹² Vid. Termo Miranda, A. et al. “Estudio de la siniestralidad laboral en España en el sector de la construcción y ciclos económicos”, 2019. <https://www.prevencionintegral.com/ca/canal-orp/papers/orp-2019/estudio-siniestralidad-laboral-en-espana-en-sector-construccion-ciclos-economicos>

¹¹³ En algunas explicaciones teóricas también se incluye el “factor de vulnerabilidad” (no solo el de la intensificación, del trabajo y del empleo), de modo que en época recesiva se declararían más accidentes de menor entidad, siendo lo contrario en las expansivas. No obstante, es evidente que esto solo sucede respecto de los accidentes leves, no para graves y mortales (sin perjuicio de las dudas que siempre se ciernen sobre lo acertado de los criterios delimitadores de esa clasificación de accidentes de trabajo). Bouvet, M., Yahou, N. “Le risque d’ accident de travail varie avec la conjoncture économique”. *Premières synthèses*. 31.1, 2001.

¹¹⁴ Como vimos en su momento, “Cero accidentes” es un proceso para identificar y resolver factores de riesgo en el contexto laboral con el fin de adelantarse a los accidentes.

Eso sí, en todo caso, es evidente que el ciclo económico no es irrelevante para atender a las mejoras preventivas realistas.

La coyuntura económica es una importante fuente de modificaciones de ciertos factores causales *proximales* (ej. niveles de formación profesional y preventiva, sistemas organizativos, ritmos de trabajo, etc.) y *distales* (ej. gestión del mercado de trabajo) que han de tenerse en cuenta para una prevención eficaz. **Consecuentemente, se amplía el abanico de los factores causantes de los accidentes de trabajo y también de sus medidas para corregirlos.**

El impacto de la variable macroeconómica de distribución sectorial de la economía territorial en el índice de incidencia de siniestralidad laboral

Asimismo, es importante atender, en un ámbito de macroeconomía, que el índice de incidencia de una economía dada también se hace depender de la **variable distribución sectorial del modelo productivo**. El análisis estadístico nos ha confirmado que no todos los sectores de actividad tienen la misma incidencia y prevalencia en los accidentes de trabajo.

En este sentido, el predominio de unos sectores u otros influirá de manera significativa en la tasa de siniestralidad laboral. Como ha puesto de relieve la doctrina científica y profesional¹¹⁵, *una economía de (más) servicios reduce su siniestralidad por la menor incidencia de este sector respecto de los otros*¹¹⁶, como son la construcción -el de mayor incidencia-, la industria o la agricultura (éste cada vez tiene menos personas en su población ocupada). En consecuencia, *no solo el ciclo de crecimiento económico, sino también al peso de cada sector en el PIB de un país o comunidad autónoma será una variable relevante* para comprender la siniestralidad laboral (cada vez más gente trabaja en oficinas, con menos siniestralidad, que lo hace en las fábricas, con más).

De este modo, el mayor peso relativo de sectores económicos en Aragón, como el de la construcción (recuérdese que supera en más del doble la media del resto de sectores en su

¹¹⁵ “De hecho, un análisis técnicamente correcto de la evolución de la siniestralidad requeriría estandarizar los datos con relación a una estructura de ocupación de referencia. (...)”. Vid. Castejón, E., Crespán, X.: “Accidentes de Trabajo...”, p. 19. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2359790>

¹¹⁶ <https://www.insst.es/el-observatorio/estadisticas/ultimos-datos-de-siniestralidad>

I.I.¹¹⁷), o el menor peso de sectores de servicios como la hostelería (la rama de servicios turísticos representaba en torno a un 9% de su PIB, por debajo del 13% en España¹¹⁸), aunque otros como la logística (de un alta siniestralidad, sobre todo de vial laboral, como se ha explicado en la primera parte), sí tienen mayor relevancia que en la media, serán también factores a tener en cuenta en la identificación de factores y patrones de la siniestralidad laboral. Por tanto, es otra clave adecuada de diagnóstico para adoptar las “terapias” (las medidas preventivas y de mejora del cumplimiento) más eficaces.

El actual comportamiento al alza en siniestralidad de Aragón: el progresivo empeoramiento de su posición relativa respecto al conjunto de España

En estos escenarios, la economía y la sociedad aragonesas parecen empeorar de forma progresiva su posición relativa en el conjunto del país. Habría *pasado de tener una tasa de incidencia análoga o equiparable a las principales economías de España*, como sería el caso de la Comunidad de Madrid (incidencia: 2048; variación en el último año: - 2,4%) y de Cataluña (incidencia: 2370; variación anual: -5,4%), *a una situación por encima de éstas*.

Ciertamente, su actual tasa de incidencia se sitúa levemente por debajo de la registrada por otra Comunidad de gran importancia económica, como es la del País Vasco y que también sufre un cierto estancamiento en su mejora preventiva (incidencia: 2955; variación anual: - 0,1%). Además, se mantiene lejos de las muy altas tasas de incidencia de otras Comunidades como Navarra (incidencia: 3712) o La Rioja (3270), si bien éstas presentan una variación anual que van a la baja (variación anual del País Vasco: -1,9%), sobre todo la segunda (variación 2023-2024: -6,4%).

En suma, los datos muestran que, valorada en sí misma y relación con varias de las principales economías territoriales de CCAA, *la siniestralidad laboral en Aragón es una cuestión económico-social y laboral que requiere una especial atención* por parte de las AAPP y por los interlocutores sociales, lo más concertada posible, para ganar en eficacia preventiva y eficiencia económica. *Tanto en el diagnóstico como en las acciones de intervención correctora*

¹¹⁷ <https://www.insst.es/el-observatorio/recursos-practicos/pildoras-informativas/informe-anual-de-accidentes-de-trabajo-2023>

¹¹⁸ Así ha sido constatado por el CESA. Vid. Informe Socioeconómico del CESA, año 2023, p. 130 <https://www.aragon.es/documents/d/guest/9-turismo>

(terapias) hay cierto consenso, aun siendo igualmente conscientes de que su implementación halla importantes dificultades prácticas, que hay que superar.

A este respecto, sin que nadie tenga la piedra filosofal ni haya fórmulas mágicas o “bálsamo de fierabrás”, es claro que una vez identificados los “bloques de factores causales” prevalentes en la siniestralidad laboral aragonesa (recurrente, como muestra la comparación con el resto del Estado y diacrónica: *organización del trabajo, gestión preventiva y factores personales e individuales* -sensibilización, actitudes y comportamientos de la persona trabajadora-, por este orden¹¹⁹), según la información estadística señalada en las páginas precedentes, convergiendo en gran medida una amplia gama de fuentes, deben señalarse medidas factibles.

El objetivo es promover *que muten de típicas (a modo de lugares comunes) recomendaciones en prácticas actualizadas* a corto y medio plazo.

El análisis de los “bloques causales” prevalentes de los accidentes de trabajo en Aragón permite conocer en profundidad no solo su incidencia, sino también su tipología (en gran medida recurrente) para establecer líneas claras de actuación en el sistema preventivo (hoy estancado), a fin de reducir la siniestralidad (con tendencia al alza).

Como se expuso en la primera parte de Estudio (*puntos 1 a 6*), identificar las causas prevalentes (en la gran mayoría hallamos un *origen multicausal*, pero la recurrencia de buena parte de ellos también nos ha desvelado -reafirmado, más bien- la mayor relevancia de ciertos “bloques de causas”¹²⁰), y clasificar el origen de los diferentes tipos de accidentes es una condición necesaria para un diseño de estrategias de prevención de riesgos más eficaz. Según la OIT **el 88% de los accidentes laborales ocurren en escenarios de organización, condiciones y/o actos inseguros** de las empresas y/o personas trabajadoras.

Superado el enfoque dualista de los accidentes de trabajo (o era el resultado de un “fallo técnico” -máquina peligrosa- o de un “fallo humano” -el actuar inseguro de una persona trabajadora-) hoy se acepta que el aquéllos son el **resultado más complejo de la interacción**

¹¹⁹ INSST. (2023). Análisis de Mortalidad por Accidente de Trabajo en España 2020-2022 <https://www.insst.es/documentacion/material-tecnico/documentos-tecnicos/analisis-de-mortalidad-por-accidente-de-trabajo-en-espana-2020-2022>

¹²⁰ <https://www.ilo.org/es/temas/seguridad-y-salud-en-el-trabajo>

de la organización del trabajo, de las condiciones y lo entornos (internos y externos) de trabajo con las condiciones personales de la persona trabajadora.

En este sentido, siendo más que evidente que la economía de Aragón, como el resto de la de España, así como la europea, están inmersas en importantes procesos de transición digital y verde, el análisis estadístico, tanto aragonés (a propósito de las fuentes del ISSLA, muy especialmente de nuestro análisis de sus informes de investigación de accidentes de trabajo graves y mortales) como estatal (INSST, 2023), nos evidencia, al menos, **una doble recurrencia** (como luego veremos, no es baladí esta información para una gestión más eficaz preventiva a través del análisis de datos mediante I.A.):

- A) de la **tipología de accidentes de trabajo** (a partir no solo de los partes de accidente de trabajo que, si no permite un análisis causal preciso, facilitan crear tipos de accidentes de trabajo para establecer, incidencia, frecuencia y prevalencias, sino de los informes de investigación de los graves y mortales -algunos leves- del ISSLA, que sí permiten su análisis causal más preciso) y del

- B) **bloque de causas** que los originan de forma prevalente.

De esta manera, la tipología de accidentes de trabajo más frecuentes sería, desde hace largo tiempo, aquellos vinculados a **sobreesfuerzos físicos** (en este caso para los accidentes leves), **golpes con objetos móviles o inmóviles, caídas en altura, atrapamientos/aplastamientos** (los 3 últimos más frecuentes en graves y mortales¹²¹)

El análisis comparado de los 5 últimos años, tanto de los informes anuales realizados por el INSST como el efectuado en este Estudio, a partir de las fuentes ya varias veces reseñadas (estadísticas e informes de investigación del ISSLA, en lo sustancial), evidencia que las

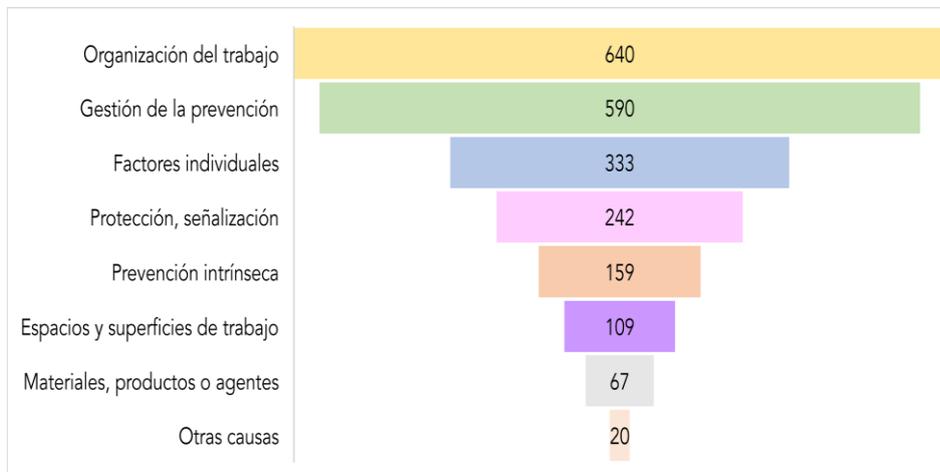
¹²¹ Conviene tener en cuenta que, según los últimos informes del INSST, según la forma en que ocurrieron los Accidentes de Trabajo mortales, *destacaron de forma clara los infartos, derrames cerebrales y otras patologías no traumáticas (PNT), que agruparon el 42,3%*. Las formas más frecuentes del resto de ATJT mortales fueron los atrapamientos y amputaciones (15,2%), los accidentes de tráfico (14,6%), y los golpes contra objeto inmóvil (trabajador en movimiento) (12,5%). www.insst.es/documents/94886/376820/Informe+anual+de+accidentes+de+trabajo+en+España+2022.pdf/5405dfb6-d494-f0fb-7f27-7db956d49da4?t=1693395553437. En el año 2023 es similar, con algunos aumentos: 43,7% del total. Las formas más frecuentes del resto de accidentes mortales experimentaron alguna alteración en su orden: golpes contra objeto inmóvil (15,7%), los accidentes de tráfico (15,1%) y los atrapamientos, aplastamientos y amputaciones (14,9%). Vid. <https://www.insst.es/documents/94886/5326464/Informe+anual+de+accidentes+de+trabajo+en+España.+Datos+2023.pdf/fb20a685-d44d-8f99-50b4-59a546a3608b?t=1725610046593>

tipologías de accidentes de trabajo se mantienen, solo con algunas variaciones, leves, en los porcentajes de unas formas u otras. Es evidente que, a partir de este macrodato sincrónico y diacrónico, se podría derivar una analítica preventiva de datos mediante gestión algorítmica y predictiva muy relevante, según se analizará en el apartado de propuestas.

En lo que concierne a los factores causales y su agrupación en bloques de causas la conclusión es análoga en lo que hace a su sustancial recurrencia en el periodo de cinco años aquí analizado. Así, por ejemplo, según el INSST en el periodo 2020-2022 se reafirma que la gran mayoría de las causas implicadas en los accidentes son de naturaleza:

- (i) *organizativa* (en torno al 58%), tanto relativas a la Organización del trabajo (29,6%) como a la Gestión de la prevención (27,3%).
- (ii) *personal/individual* (15,4%), esto es, déficits relacionados con la sensibilización/percepción del riesgo por parte de la persona trabajadora, sus actitudes y comportamientos en el puesto de trabajo

Gráfico 1 (de la fuente original) sobre el número de causas por bloque.



Fuente: INSST, Informe de accidentes mortales, 2023, Gráfico 1, p. 8

Si de un análisis sincrónico pasamos a otro diacrónico o comparado a lo largo del tiempo, veremos que la situación vuelve a confirmar la recurrencia, con ligeras variantes que, a nuestro juicio, no alteran la situación en lo sustancial y que evidencian que el inmenso catálogo causal de accidentes de trabajo bien puede reducirse a los (dos o tres, según se ordene unitariamente el organizativo o se desagregue, como nos parece más correcto, entre

organización del trabajo y gestión preventiva) grandes bloques causales. Ciertamente, si en los porcentajes relativos a la Organización del Trabajo (OT) y la Gestión Preventiva (GP) apenas hay diferencias reseñables, por lo que no merece la pena mayor reseña, no menos verdad es que, en los porcentajes relativos al bloque causa individual-personal sí se observa, sobre todo en el último trienio analizado (2020-2022) un aumento de dos puntos porcentuales, lo que, lógicamente, debe llevar a un análisis específico, en la medida en que evidencia una cierta relajación preventiva en los trabajos por parte de las personas empleadas o excesos de confianza¹²².

En suma, **a la necesidad de incluir mejoras en la gestión preventiva se sumará también cambios formativos.**

Tabla 1. Evolución de los bloques causales de accidentes de trabajo 2014-2022.

Tabla. Evolución de los bloques de causas Años 2014-2022.	Trienio 2014-2016	Trienio 2017-2019	Trienio 2020-2022
Organización del trabajo	29,8%	31,6%	29,6%
Gestión de la prevención	26,4%	26,7%	27,3%
Factores individuales	13,3%	13,6%	15,4%
Protección, señalización	10,3%	10,9%	11,2%
Prevención intrínseca	8,8%	7,9%	7,4%
Espacios y superficies de trabajo	6,5%	5,7%	5,0%
Materiales, productos o agentes	2,8%	2,9%	3,1%
Otras causas	2,1%	0,6%	0,9%
Total	100%	100%	100%

Fuente: elaboración propia a partir de la tabla 1 del Informe del INSST, sobre accidentes mortales, 2023, p. 8

¹²² Asimismo, se observa un ligero descenso de los porcentajes de los bloques de Prevención intrínseca y Espacios y superficies de trabajo, así como un ligero aumento de Protección y señalización y Materiales, productos o agentes

El análisis específico sobre los informes de investigación de AT del ISSLA, graves y mortales, reafirma la prevalencia de los bloques causales OT y GP, si bien nos evidencia menor peso de los Factores Individuales humanos (FIH), emergiendo otros como los relativos a espacios y máquinas

El Estudio aquí efectuado, con un mayor ámbito objetivo (pues incluye los accidentes graves) y referencias de fuentes más diversificadas, específicas para la situación en Aragón converge en lo sustancial con este estado de comprensión más general de la accidentalidad laboral. Y ello tanto en lo que concierne al tipo de accidentes de trabajo prevalentes como a los bloques causales. No obstante, podemos apreciar, a partir de una fuente de estudio nueva y específica para la Comunidad de Aragón, si bien equivalente a la del INSST, los Informes propios de investigación de accidentes graves y mortales (recuérdese que los del INSST son solo de mortales), algunas diferencias de matiz, importantes. En efecto, son varias las conclusiones que nos evidencia este análisis propio:

- 1) De un lado, se reafirma plenamente la prevalencia de los bloques causales correspondientes a la OT y a la GP, situándose por encima del 52%
- 2) De otro, si el bloque causal GP coinciden en lo sustancial para todo el periodo (2020-2024), el bloque causal OT presenta alguna diferencia, con 3 puntos menos de porcentaje
- 3) Por su parte, el bloque relativo a las condiciones de espacios de trabajo y el de máquinas, presenta unos porcentajes más elevados. El primero por encima del 12%, lo que más de dos veces superior al que presentaría el del Estudio del INSST. Ahora bien, conviene advertir que en nuestro Estudio entre también señalización (a fin de presentar un bloque más homogéneo, pues es evidente que afecta a los lugares de trabajo). Con lo que la suma sí permite una equivalencia en lo sustancial
- 4) Finalmente, y como dato muy relevante, la influencia del FIH es menor

Tabla 2. Promedio de causas prevalentes de los accidentes de trabajo en virtud sobre la base del análisis de los Informes de investigación de Accidentes de Trabajo (AT) graves y mortales del ISSLA (muestra 600 Informes)

%	Años 2020-2024
26,48%	6 Organización del trabajo
25,85%	7 Gestión de la prevención
14,25%	3 Máquinas
12,74%	1 Condiciones de los espacios de trabajo
6,56%	2 Instalaciones de servicio o protección
6,18%	8 Factores personales/individuales
4,67%	4 Otros equipos de trabajo
2,27%	5 Materiales y agentes contaminantes
0,76%	9 Otros
0,25%	10 No consta
100,00%	Total general

Fuente. Elaboración propia

Ciertamente, no todos los años reflejan el mismo porcentaje de unos bloques causales respecto de otros. Así, en el año 2023, los accidentes de trabajo con un bloque causal prevalente basado en la organización del trabajo, siendo aquéllos graves y mortales, fue superior a 1/3. Al tiempo que se mantuvo muy alto también el bloque causal GP. Y los Factores Individuales (FIH) también fue más alto que en el promedio del periodo analizado

Tabla 3. Causas prevalentes de los accidentes de trabajo en virtud sobre la base del análisis de los Informes de investigación de Accidentes de Trabajo (AT) graves y mortales del ISSLA. Año 2023

Total	%	Año 2023
17	9,2%	1 Condiciones de los espacios de trabajo
9	4,9%	2 Instalaciones de servicio o protección
17	9,2%	3 Máquinas
5	2,7%	4 Otros equipos de trabajo
0	0,0%	5 Materiales y agentes contaminantes
65	35,1%	6 Organización del trabajo
51	27,6%	7 Gestión de la prevención
21	11,4%	8 Factores personales/individuales
0	0,0%	9 Otros
0	0,0%	10 No consta
185	100,0%	Total general

En cambio, en el año 2024, los AT producidos graves y mortales, al menos los que fueron objeto de investigación por el ISSLA presenta notables diferencias. Así, se reducen notablemente la incidencia tanto del bloque causal OT como el relativo al FIH, manteniéndose, algo más reducido, el de la GP. Aunque la suma de los 2 eleva por encima del 40% los vinculados a estas causas. En cambio, crece de forma significativa el relativo a condiciones de los espacios de trabajo, un factor causal que, como es obvio, también depende de la OT y GP.

Tabla 4. Causas prevalentes AT sobre la base Informes del ISSLA. 2024

Total	%	Año 2024
14	18,4%	1 Condiciones de los espacios de trabajo
7	9,2%	2 Instalaciones de servicio o protección
10	13,2%	3 Máquinas
6	7,9%	4 Otros equipos de trabajo
2	2,6%	5 Materiales y agentes contaminantes
15	19,7%	6 Organización del trabajo
17	22,4%	7 Gestión de la prevención
5	6,6%	8 Factores personales/individuales
0	0,0%	9 Otros
0	0,0%	10 No consta
76	100,0%	Total general

Fuente. Elaboración propia

El año 2020, OT y GP supusieron prácticamente el 60% de las causas prevalentes.

Tabla 5. Causas prevalentes AT sobre la base Informes del ISSLA. 2020

%	Año 2020
29,13%	6 Organización del trabajo
29,13%	7 Gestión de la prevención
16,50%	3 Máquinas
5,83%	1 Condiciones de los espacios de trabajo
5,83%	2 Instalaciones de servicio o protección
5,83%	8 Factores personales/individuales
3,88%	5 Materiales y agentes contaminantes
2,91%	4 Otros equipos de trabajo
0,97%	9 Otros
0,00%	10 No consta
100,00%	Total general

Aunque se dispone de tablas de todos los años, a disposición del CESA, no creemos necesario ir más allá. Al margen del porcentaje concreto de distribución causal cada año, queda reafirmado (el estudio de los informes de la ITSS va en esa línea) lo que la evidencia científica (teórica y empírica) más amplia ya nos decía. En su virtud, aunque parecen producirse algunas mejoras organizativas y preventivas en 2024, también en éste y como promedio del periodo analizado, ***desvela el mayor peso de las razones de índole organizativo-gerencial sobre las individuales en los accidentes laborales, pese a que en el imaginario colectivo tiende a pensarse lo contrario.*** Lo que servirá para una mayor fundamentación de las propuestas concretas para la mejora preventiva

Accidentes de trabajo en actividades nuevas, resultado de la transición verde, p.ej., que reproducen un análogo árbol de bloque causal: análisis de casos en una planta de energía fotovoltaica (miradas cualitativas)

Precisamente, del análisis cualitativo realizado a partir de los informes de investigación de accidentes de trabajo realizada por el ISSLA, podemos verificar cómo, incluso algunos accidentes de trabajo que pueden vincularse a actividades propias de la transición verde, como la implantación de centrales de energías renovables, como las plantas fotovoltaicas, reproducen ciertas pautas de trabajo inseguro análogas a las de las actividades de una economía “carbonizada”. Entre otros, como ejemplo ilustrativo podemos citar el caso del ***accidente de trabajo grave*** clasificado en nuestro Estudio con el código **30.Z.23 (Quemadura por explosión del equipo medición durante ensayos en una planta fotovoltaica).**

Relato del accidente de trabajo. En una empresa de 159 personas trabajadoras, con un servicio de prevención mancomunado (SPM), *un trabajador, de nacionalidad española, 29 años, con contrato indefinido y 14 meses de experiencia en la empresa, aunque con formación preventiva específica de 13 horas*, tiene un accidente de trabajo grave. Este se produce mientras trabajaban tres operarios de esta empresa subcontratada por la principal (ésta lleva a cabo la operación y el mantenimiento del Parque Fotovoltaico de paneles solares) para realizar ensayos de medición de corriente (determinación de la potencia máxima, tensión de circuito abierto y corriente de cortocircuito de cada módulo fotovoltaico, con equipos de medición especializados) en la planta fotovoltaica operada por la empresa principal. Durante la operación (participan los tres trabajadores de la empresa subcontratada y técnicos de la principal) se produce una explosión que genera a un trabajador quemaduras, principalmente

en el torso, brazos y manos y de menor medida en el cuello y rostro. *La coordinación de actividades empresariales de esta operación se hacía mediante la plataforma de gestión informática "UCAE".*

Factores causales. Para el informe de investigación del accidente realizado por la empresa (y confirmado por el ISSLA), *eliminada la posibilidad de un fallo en la instalación que hubiera provocado el accidente*, se señala como causa que hubiese una **intensidad excesiva de corriente** (por los cables, el seccionador y el equipo de medición), provocando el seccionamiento del cable, la explosión del seccionador y del equipo de medición. Pero si esta es la razón de la desviación o anomalía que provocó el accidente, se constata que **ni se incluye en la evaluación de riesgos el puesto de supervisor de obra en planta fotovoltaica ni en los distintos procedimientos e instrucciones para la operativa realizada se incluyen medidas preventivas específicas**. El trabajador contaba con formación específica para este puesto con un curso impartido por su empresa de 13 horas y otro de formación básica en el sector de la construcción, de 60 horas. Aunque en el resultado final pudo tener influencia cierta distracción del operario, tampoco esta eventualidad estaba incluida en la evaluación, pese a exigirlo la ley -art. 15.4 LPRL-.

Medidas correctoras.

En suma, una vez más, las causas prevalentes del accidente de trabajo se asocian al **bloque de causas organizacionales** (organización del trabajo-gestión preventiva): **los procedimientos de trabajo incluían la metodología operativa, pero no medidas preventivas**. Aunque el escenario es el típico de una actividad económica descentralizada o externalizada, parece que *la plataforma digital para la CAE¹²³ funcionó adecuadamente en el plano de verificación del cumplimiento documental, pero evidencia que puede gestionar bien el intercambio de información y la documentación disponible, pero no verificar si la evaluación de riesgos y procedimientos de gestión* son los adecuados para la operatoria a realizar (gestión de cumplimiento formal -de hecho así aparece en la publicidad en internet de la empresa que la gestiona-).

La necesidad de una mirada global a los factores causales: la prevalencia de los factores proximales no debe infravalorar la de los factores distales

¹²³ <https://www.ucae.es/como-ucac-te-ayuda-a-cumplir-con-los-requisitos-cae/>

A lo largo del detallado (y documentado) análisis de la primera parte del Estudio ha sido posible reflejar una imagen fiel no solo estadística de la situación de accidentalidad laboral en Aragón, en sí misma y en su comparación con la general de España, sino también las prevalencias causales, a fin de poder contar con la debida información para realizar propuestas suficientemente selectivas que permitan corregir los déficits preventivos más relevantes que están en la base de la gran mayoría de las tipologías -recurrentes- de accidentes de trabajo.

Para ello, se ha dirigido la mirada más allá de los llamados *factores de riesgo proximales*, los de mayor prevalencia en la generación de accidentes de trabajo analizados en este Estudio, para atender a los “*factores de riesgo distales*”¹²⁴:

- “**factores causales proximales**”. Incluye condiciones materiales y *organización de trabajo* (estructuras, procesos, equipos, sustancias, materiales) y las *personales* (formación básica y profesional, hábitos de vida, personalidad, aversión al riesgo, percepción de seguridad, etc.)
- “**factores causales distales**”. Integra *condiciones del mercado laboral* (ej. tipos contractuales, estabilidad) y *modalidades de organización del sistema económico* (relaciones triangulares: contratas y subcontratas-).

Tabla 1. Cuadro de factores que inciden en los accidentes de trabajo

Factores	Estructuras generales	Variables específicas
<i>Proximales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Organización • Condiciones materiales • Condiciones personales 	<ul style="list-style-type: none"> • Estructuras empresariales, procesos, equipos, etc. • Condiciones de entorno, sustancias, etc. • Formación, personalidad, percepciones de riesgo...
<i>Distales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mercado laboral • Tejido económico: tamaño empresa • Externalización 	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo relación de servicios (asalariada o autónoma) • Tipo contrato (temporal, fija) • Relaciones triangulares o gestión indirecta (ej. ETT, contratas y subcontratas)

¹²⁴ Tarvainen, H., Mattila, M.: *Results and experiences of the investigation of fatal workplace accidents*. CD resúmenes de ORP 2000. Tenerife. También vid. Castejón, E., Crespán, X.: “Accidentes de Trabajo...”, pp. 17-18. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2359790>

Es obvio que no hay una total desconexión de unos respecto de otros, de modo que estos últimos influirán en los primeros, de forma significativa. Por lo que, los sistemas preventivos deben atender a esta complejidad para ganar en su eficacia, aunque, como es lógico, este tipo de factores desborde el ámbito estricto de incidencia de las AAPP, los interlocutores sociales y sus espacios de diálogo y concertación a efectos socioeconómicos y preventivos. En el análisis estadístico realizado en la primera parte se ha comprobado esta incidencia.

Pongamos tres ejemplos. De un lado, en todos los informes, tradicionales y modernos, de accidentes de trabajo, también nuestro Estudio, se incorpora *la variante relativa al tipo de contrato de trabajo* (por lo general duración del vínculo -temporal o indefinido-, menos la variable típica de la duración de la jornada de trabajo -parcial o a completo-). En la actualidad, se incluye variable naturaleza del vínculo de servicios (asalariada o autónoma).

Situados ahora en el trabajo asalariado¹²⁵, en los albores de la LPRL (1995), se estimó que las personas trabajadoras con contrato temporal tenían un índice de incidencia (I.I.) *que triplicaba* el de las personas trabajadoras fijas, confirmándose con absoluta solidez científica, siendo reafirmada hasta principios de este siglo XXI¹²⁶. ***De forma progresiva este I.I. fue reduciéndose***, de modo que:

- en la primera década de este siglo la probabilidad de las personas trabajadoras con contrato temporal *se situaría en algo más del doble que la de los contratados fijos*
- en cambio, en la actual, el I.I. de la población asalariada temporal fue **1,7** veces mayor que el de la población asalariada indefinido en 2021, 1,6 en el año 2022, y **1,2 para el año 2023**¹²⁷

¹²⁵ En el conjunto de España, el I.I. de la población asalariada fue, el año 2022, 3,2 veces mayor que el de la población ocupada autónoma. Se mantiene prácticamente igual para el año 2023 (3,1 veces superior: 3.164,3 para personas asalariadas, 1.029,7, para autónomas, total 2.812,4). www.insst.es/documents/94886/5326464/Informe+anual+de+accidentes+de+trabajo+en+España.+Datos+2023.pdf/fb20a685-d44d-8f99-50b4-59a546a3608b?t=1725610046593

¹²⁶ Boix, P. "Modalidades de contratación y siniestralidad laboral en España en el período 1988-1995". *Mapfre Seguridad*, núm. 69, p. 15-27, 1998; Durán, F.: *Informe sobre riesgos laborales y su prevención*. Presidencia del Gobierno. Madrid, 2001. European Commission; Guadalupe, M. "The hidden costs of fixed terms contracts: The impact on work accidents". *Labour Economics*. Vol. 10. Nº 3, 2203. Este artículo ("Los costes ocultos de los contratos temporales: su impacto en la siniestralidad laboral") demuestra en esa época un efecto contractual puro que aumentaba la probabilidad de accidentes de trabajo del personal temporal en 5 puntos porcentajes

¹²⁷ Así se recoge por INSST, Informe anuales de accidentes de trabajo, 2021, 2022, y 2023 p. 12 <https://www.insst.es/documents/94886/376820/Informe+anual+de+accidentes+de+trabajo+en+España+2022.pdf/5405dfb6-d494-f0fb-7f27-7db956d49da4?t=1693395553437>

Tabla2. Evolución del I.I. de accidentes según tipo de contrato de trabajo

Tipo contrato de trabajo	I.I. 2021	I.I. Año 2022	I.I. Año 2023
Indefinido	2634	3011	3.076
Temporal	4505	4698	3.725
Porcentaje diferencial de mayor riesgo temporales	1,7 veces (70%)	1,6 (60% más)	1,2 (20% más)

Fuente: elaboración propia sobre los datos del INSST

En paralelo, como también puede apreciarse en el Estudio para Aragón, *ha ido creciendo el I.I. de las personas trabajadoras indefinidas*. En el año 2022, ya en plena vigencia la reforma laboral que favoreció la estabilidad en el empleo creció el I.I. de ambas tipologías de contratos, pero lo hizo más el de personas fijas. En el año 2023, se produce un leve incremento del I.I. del personal indefinido, mientras que *se observa una significativa reducción del I.I. del personal temporal*.

Además de valorar positivamente este dato, sirve para evidenciar la interrelación entre los factores de accidentes distales (contractuales y de mercado de trabajo) y los proximales. En efecto, como el contrato en sí no puede explicar las diferencias de siniestralidad, que persisten, pese a su reducción (en el trabajo asalariado, en el trabajo autónomo se mantienen), la razón de la mayor probabilidad de siniestro reside en las condiciones de trabajo (precariedad), más peligrosas que las de personas fijas (ej. menor inversión en formación, experiencia más reducida, menor poder de negociación). En consecuencia, ***las reformas laborales, como la de 2021 (competencia estatal y de los interlocutores sociales) presentan un impacto positivo en la reducción de las tasas de siniestralidad, aunque, la indefinición no conlleva el mismo nivel de protección frente al accidente de antaño.*** ¿Quizás porque se ha reducido la equivalencia indefinido-estabilidad?

De otro lado, identificamos otro factor de vulnerabilidad distal a efectos de la mayor probabilidad de accidentes de trabajo. Nos referimos al relativo al *tamaño de las empresas*, en la medida en que la accidentalidad laboral es mayor en las pequeñas empresas. Una notable incidencia que, como se ha analizado en la parte estadística del Estudio, persiste, aunque, como también se ha evidenciado, las empresas de más tamaño presentan una tasa de accidentalidad notable, hasta exigir planes específicos (Planes de Alta Siniestralidad), cuya eficacia resulta hoy insuficiente, claramente.

De nuevo, parece claro que el problema no reside en sí en el tamaño de la empresa, sino más bien en el conjunto de condiciones de empleo, organizativas y materiales y de mercado asociadas a las pequeñas empresas, a menudo también insertas en el engranaje de una tupida red de contratas y subcontratas. Por tanto, la dimensión de empresa es un factor que incide en el dualismo de los mercados de trabajo éste, a su vez, constituye un factor distal de los accidentes laborales que, en una estrategia coherente, sistémica y eficaz, debe ser tenido en cuenta para mejorar el sistema preventivo.

De forma análoga, es evidente es que los modelos de organización de las empresas y la actividad económica *basada en la “empresa externalizada”*, o que hace uso recurrente de las diversas técnicas de descentralización productiva, con su efecto de promoción de relaciones triangulares de trabajo y formas de gestión indirecta de las relaciones de trabajo (ETT, contratas y subcontratas, grupos de empresa, redes empresariales, franquicias, “plataformas de trabajo en línea”, etc.), incide significativamente en la probabilidad de accidentes de trabajo. Además de introducir elementos de complejidad en los procesos productivos (concurrencia empresarial), en sí mismo un factor de riesgo adicional (art. 24 LPRL), como se ha visto en el análisis estadístico y se retomará en el estudio propositivo, también incide en factores proximales (condiciones de trabajo, organización, modelos de gestión, etc.).

Estadísticas e informes de investigación de accidentes de trabajo por el ISSLA convergen, en todos los sectores, en identificar, entre las causas relevantes de aquéllos ciertas deficiencias en la coordinación de actividades empresariales (CAE).

En la primera parte del Estudio, dedicado al análisis estadístico, también en gran medida cualitativo, de las fuentes de información disponibles y utilizadas, en especial los registros estadísticos y los informes de investigación de accidentes de trabajo del ISSLA, se ha comprobado que todos los sectores ponen de relieve una notable incidencia de la dimensión de coordinación de actividades. Si bien el problema se agudiza en ciertos sectores, como el de la construcción, está presente también en otros, como en la industria y la agricultura, también en los servicios. Por lo que, se confirman las hipótesis planteadas en la Memoria Técnica de este contrato.

El recurso normalizado a la externalización de actividades económicas (lo que se llama relaciones triangulares de trabajo o formas de gestión indirecta del trabajo, en términos jurídico-laborales, la descentralización productiva en términos de la economía) y la multiplicación de pequeñas empresas (y personas trabajadoras autónomas, con diferente

intensidad según los sectores -más en agricultura y en construcción, así como en servicios; menos en industria) hacen que se trate de una cuestión recurrente y problemática. Diversos estudios y encuestas recientes convergen en señalar las deficiencias principales (que se sintetiza básicamente en que funciona más como un sistema de intercambio de documentos que de control y gestión efectivo de cómo se desenvuelve la actividad concurrente para asegurar que es segura ex art. 24 LPRL -en línea con los modelos de otros países, como es el caso del Reino Unido)-. De ahí que, en nuestro análisis propositivo, al que nos dedicaremos de inmediato en este Estudio, se le haya dedicado una atención especial a la identificación de los principales déficits aplicativos de los procedimientos de CAE, para proponer algunas medidas correctoras. Daremos cumplimiento, así, *al punto 5 de la Memoria Técnica de este contrato*.

A mayor inversión preventiva, menores costes de accidentes del trabajo para las empresas y el conjunto social: los déficits preventivos cuestan a Aragón el 3,6% de su PIB anual (1520 millones de euros anuales

En el Estudio ha quedado reafirmado en varias ocasiones que las obligaciones preventivas no pueden cumplirse atendiendo a una opción empresarial de costes y beneficios, por cuanto es obligatoria su observancia. No hay duda en este aspecto. Ahora bien, en diversos momentos del Estudio, se ha puesto de relieve igualmente que esa dimensión no es menor y que, infravalorada en la práctica, por el exceso de abstracción e idealismo con que se afronta usualmente, debe ser afrontado desde diferentes aspectos. Siempre redundando en la mejora preventiva, para ahorrar sufrimiento humano, pero también para mejorar la calidad de la ventaja competitiva.

Este aspecto ha contado con una atención especial en el apartado 7 del Estudio, específico sobre la dimensión socioeconómica de los accidentes de trabajo en relación con la prevención de riesgos laborales, a fin de analizar los costes del fracaso de ésta y su actualización en aquéllos (daños a la salud. Los resultados han sido, a nuestro juicio, muy ilustrativos y supone una aportación original al estado de situación de esta cuestión en toda Europa. Aunque se ha evidenciado los límites de estos análisis por la debilidad o deficiencia de las fuentes de las que se disponen para una información más precisa, se ha alcanzado resultados muy concretos que, con la mejora de futuro, en términos de contabilidad analítica, más personalizada y visible para empresas y gestores públicos, aún pueden mejorar mucho más.

Con este Estudio Aragón es la única Comunidad española que actualiza y concreta los costes mínimos derivados de los accidentes de trabajo: mínimo del 3,6% de su PIB: 1520 millones de euros en 2023

El análisis hasta aquí conducido nos ha permitido realizar una aportación muy original y útil al análisis de los costes de la siniestralidad laboral en nuestra Comunidad Autónoma. Con la información disponible, a través de la aplicación de la metodología de estimación o cómputo asumida internacionalmente, hemos alcanzado una medición concreta del coste macroeconómico de los accidentes de trabajo y otros daños profesionales a la salud (enfermedades relacionadas con el trabajo), **situándose en torno al 3,6% del PIB (unos 1520 millones de €)**. Medida de forma específica, sobre datos registrados por fuentes oficiales, se ha logrado confirmar la fiabilidad de la metodología usada habitualmente y el resultado más asumido de forma genérica.

Entendemos que, en sí misma, esta adquisición supone una aportación de gran relieve, tanto metodológico (valor de aportación científica original) como práctico (utilidad para políticas preventivas más eficaces), *porque la Comunidad Autónoma de Aragón es la única que, de forma actualizada a 2024, dispondría de una valoración precisa del coste de los accidentes de trabajo en su economía*. En sí misma, esta contribución nos parece muy relevante en el contexto global de este Estudio, obteniendo una información económica no habitual en este tipo de análisis, lo que nos permitirá aportar propuestas útiles también en este ámbito, por lo común orillado en las ciencias preventivas, que suelen marginar en España la economía de la prevención y del coste de los accidentes. A diferencia, una vez más, de lo que suele suceder en el sistema nacional de salud, donde la economía de la salud y sus prestaciones aparece como una *línea de investigación y de políticas continuas*.

Ahora bien, aunque somos conscientes de la aportación original y útil, no dejamos de serlo igualmente sobre las limitaciones de la contribución para una medición real, más aproximada a los costes derivados de los daños profesionales a la salud, que son mayores. Se ha sacado el máximo rendimiento posible a las fuentes disponibles, pero dan lo que dan, y no dan más de lo extraído.

En efecto, hemos usado una gran variedad de fuentes, como para el resto del Estudio, a fin de obtener la máxima información documentada posible. En este caso, hemos tenido que combinar *un enfoque de incidencia* (información correspondiente al año objeto de estudio, como los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales) y *un enfoque de prevalencia* (información correspondiente a situaciones generadas en el pasado, pero que se desarrollan en el presente, prestaciones o indemnizaciones). Pero la disponibilidad de datos a escala

regional y la falta de otros que permitirían afinar el cálculo limitan de forma clara su resultado final. De ahí que se proponga una mejora de los mismos.

Las propuestas de mejora se centrarán en la corrección de los factores proximales, sin perjuicio de algunas recomendaciones para los factores distales y en el conjunto del sistema preventivo, por coherencia y eficacia

Sin perjuicio de las debidas referencias a la corrección de los factores distales (en buena medida exorbitantes de las competencias de las AAPP de Aragón y de los interlocutores sociales en esta Comunidad Autónoma, aunque sí disponen de medidas indirectas de influencia, sobre todo en el plano de gestión y sistema de incentivos), nos centraremos en los factores proximales¹²⁸ de los accidentes de trabajo, por su más estrecha conexión con las piezas esenciales del entero sistema preventivo que exige intervención. En este sentido, como se ha expuesto, la recurrencia o persistencia tanto de las tipologías de accidentes de trabajo como de los bloques causales facilita no solo la identificación de las raíces del problema, sino las medidas para su corrección efectiva. Y que se centrarán, se reitera en

- 1) Factores vinculados a la organización del trabajo (faceta organizacional)
- 2) Factores vinculados a la gestión preventiva (dimensión gerencial)
- 3) Factores asociados a la conducta de las personas empleadas accidentadas (incidencia del factor humano)

Las propuestas de corrección para la mejora preventiva se centrarán, aunque no se agote, en esos factores de forma prevalente. El objetivo es contribuir a la mejora del funcionamiento del sistema preventivo aragonés (normativamente coincidente, como es obvio, con el resto de España), poniendo énfasis en aquellas medidas más concretas y al alcance de las instituciones públicas aragonesas y de intervención participada de los interlocutores sociales.

¹²⁸ Se insiste en que, con frecuencia, la génesis del accidente está en parte lejos del lugar donde sucede. Vid. Castejón, E., Crespán, X.: "Accidentes de trabajo...". Ob. cit., p. 17.

10. Propuestas de actuación para facilitar el cumplimiento de las obligaciones legales sobre prevención de riesgos laborales y mejorar en la efectividad de la protección de la seguridad y salud laboral en la Comunidad de Aragón.

10.1. PLANTEAMIENTO GENERAL: LAS MEJORAS DEBEN AFECTAR, EN FUNCIÓN DE LAS COMPETENCIAS DE AUTORIDADES Y SUJETOS SOCIALES, DE FORMA COHERENTE A TODO EL SISTEMA PREVENTIVO ARAGONÉS

La contribución efectiva a la solución del problema, que son la eliminación (“Visión Zero”), o reducción al mínimo, de los daños a la salud de las personas trabajadoras originados por los factores de riesgo presentes en las empresas pasa por intervenir en los elementos fundamentales del “sistema preventivo”. Conforme al modelo aquilatado de la OIT relativo a los sistemas nacionales de seguridad y salud en los entornos de trabajo, la organización y la actividad preventivas han tenido como objetivo básico controlar los factores de riesgo¹²⁹, cuya actualización es la responsable de que se produzcan los accidentes de trabajo (y las enfermedades del trabajo y las profesionales). De ahí que exista un cierto consenso científico, desde hace décadas en constatar que:

“Si un sistema preventivo nacional está bien diseñado y (sobre todo, bien) gestionado (en la práctica), los índices de siniestralidad evolucionan siguiendo un patrón de descenso lento y continuado, como ocurre en la mayor parte de los países de Europa. No es éste el caso de España...”¹³⁰

¹²⁹ Hoy esa imagen reactiva está complementada con otra más proactiva, como recogen un buen número de convenios colectivos, según la cual **los sistemas preventivos buscan (o deben buscar también) la promoción de la salud, mejorando el bienestar y la calidad de vida de las personas**

¹³⁰ Vid. Castejón, E., Crespán, X. (2007). “Accidentes de Trabajo: (casi) todos los porqués”. *Cuadernos de Relaciones Laborales*, n. 25 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2359790>

Asumimos la dificultad de comparar los índices de siniestralidad entre diversos países. La diferencia entre las formas de registro y los estímulos a la declaración de accidentes son abisales. Ello, incluso en la UE, pese a publicar EUROSTAT unas estadísticas de siniestralidad laboral desde hace años. Ahora bien, como el efecto de factores macroeconómicos (como el ciclo económico y la distribución sectorial -este más limitadamente, por la diversidad de sistemas productivos de país a país-) son parecido en el seno de la UE, pero su evolución ha sido hacia la reducción de la siniestralidad laboral, se concluye que el factor diferencial más notable es la fortaleza-debilidad de sus sistemas preventivos. Así:

- en unos casos, se comporta más “fuerte” que el ciclo económico y es capaz de controlar los efectos de éste por lo que se refiere a la accidentalidad, por encima del papel de los factores distales y proximales
- en otros, como sucede en general en España (y es predicable de Aragón), la menor efectividad (o más debilidad comparada), del sistema preventivo concede mayor relieve al ciclo económico, a las variaciones en los factores distales y, dentro de los factores proximales, a los vinculados a los bloques causales organizacionales y de gestión preventiva (déficits de integración), así como a los factores humanos (déficits de percepción de trabajo seguro)

Si hasta ahora nos hemos centrado en los factores causales para conocer bien la situación y diagnosticarla con precisión y utilidad preventiva, es el momento de entrar a fondo en los “porqués” de la **persistente inefectividad de las medidas preventivas correctoras**: ¿si son tan conocidas de antaño (“*sabiduría convencional preventiva*”) y recurrentes los déficits preventivos, por qué persisten, sin solución efectiva, pese a los esfuerzos a tal fin? Hay que ensayar respuestas concretas, más operativas, en lo posible, por su innovación y/o por su practicidad. Se tratará no solo de fundamentarlas a través de la evidencia científica de la que se dispone, sino también de ilustrarlas con experiencias concretas, que puedan servir de estímulo y emulación.

Asimismo, conviene recordar, brevemente, cuáles son las piezas axiales que integran el sistema preventivo y que, en consecuencia, exige intervención factible desde los poderes públicos e interlocutores sociales de Aragón. A saber:

Tabla 1. Piezas que integran un sistema preventivo.

- 1) El **sistema de regulación jurídica**
 - (i) (Sub)**Sistema legislativo**. Hoy en fase de negociación para su reforma. Escapa a la Comunidad Aragonesa, que debe gestionar su ejecución (políticas de ejecución preventiva *-sobre su papel se centra el punto 8-*).
 - (ii) (Sub) **Sistema formativo**.
 - (iii) (Sub) **Sistema participativo-representativo de personas trabajadoras y sus representaciones**
 - (iv) **Sistema de autorregulación colectiva** (complementario del legislativo y de mejora y adaptación)
- 2) El **sistema de gestión preventiva** (el sistema normativo obliga no sólo a controlar los factores de riesgo, sino también a organizarse de manera que haya garantías razonables de que el mencionado control será efectivamente logrado; la prevención, pues, hay que gestionarla, pero no hay un modelo único). Queda bajo el control de la autoridad laboral (aragonesa) a través de un sistema de inspección
- 3) El **sistema de información** (sistemas de registro de los daños a la salud no solo para estimarlos en su magnitud y tipologías, sino para realizar políticas adecuadas que permitan reducirlos a su mínima expresión posible). *El punto 9 de la Memoria Técnica incide sobre este tema, de ahí que le dediquemos atención específica.*
- 4) El **sistema de investigación** (las aportaciones del sistema de información deberían servir para que un sistema potente y específico de investigación las estudiara y dedujera si se están produciendo cambios en la situación: aparición de nuevas tipologías de accidentes de trabajo, enfermedades derivadas del trabajo, modificación de los patrones de producción de accidentes, efectos de la aplicación de nuevas normativas, etc.) liderado por una o varias instituciones públicas con participación tripartita y apoyo a la comunidad científica de una zona
- 5) El **sistema promocional** (política de incentivos) para estimular el efectivo cumplimiento de las obligaciones preventivas.
- 6) El **sistema de garantías de cumplimiento** (no solo inspección)
- 7) El **sistema de aseguramiento** (básicamente reparador de los daños puede tener una dimensión preventiva si se diseña de cierto modo)

10.2. PROPUESTAS CONCRETAS DE MEJORA PREVENTIVAS FRENTE A LOS RIESGOS: UN DÉCÁLOGO DE MEDIDAS TRANSVERSALES

1) Propuestas de mejora en el sistema de gestión de la actividad preventiva

Como es sabido, una de las grandes novedades de la ley 31/1995 para el actual sistema preventivo fue la inclusión de un **“sistema de gestión”**. El nuevo marco normativo no sólo obligará a las empresas a controlar los factores de riesgo que se relacionan con la organización, condiciones y entorno de trabajo, sino también a organizarse de manera que haya garantías razonables de que aquel control será efectivamente alcanzado (art. 14 LPRL). En suma, la actividad preventiva hay que gestionarla y para ello se abren diferentes obligaciones y, a veces, posibilidades (opciones) para actualizarlo en la práctica, por lo que

cuáles sean esas opciones y, sobre todo, cómo se apliquen en el día a día, influirán significativamente en la ocurrencia del accidente de trabajo, como se ha acreditado estadísticamente.

Precisamente, existe un amplio acuerdo doctrinal, e incluso institucional, en identificar en el sistema de gestión uno de los elementos del sistema preventivo español (por lo tanto, el aragonés) que mayores disfunciones acumula a lo largo de estas casi 3 décadas desde la entrada en vigor de la LPRL. Varios aspectos se integran en este ámbito. A saber:

- a) Esta visión halla su plena confirmación en el **aspecto de la dialéctica entre recursos de prevención “propios” y “ajenos”** (externos).

Otra gran paradoja del sistema preventivo español: la norma comunitaria prioriza la internalización preventiva, la práctica la externalización

La Directiva marco comunitaria y el TJUE (tras varias condenas a diversos países por no transponer adecuadamente la norma comunitaria, optando por la externalización) dejaron clara la **preferencia por la internalización preventiva**. Hay amplio acuerdo en vincular el objetivo de integrar eficazmente la prevención en la gestión empresarial con la internalización. Como en su día evidenciara el célebre **“Informe Durán”**¹³¹:

“la integración de la prevención en el conjunto de las actividades de la empresa -una de las condiciones necesarias para la eficacia de la acción preventiva- será más fácil si aquella gestiona la prevención mayoritariamente con medios propios y sólo recurre a los medios ajenos de forma complementaria”.

Es bien conocido que, tanto por razones normativas como de aplicación en la realidad, ha ocurrido todo lo contrario, de modo que se ha impuesto el modelo de externalización de la gestión preventiva. La “desviación” respecto del modelo pensado normativamente como

¹³¹ <https://www.fraternidad.com/es-ES/download/el-informe-duran-sobre-riesgos-laborales-y-su-prevencion-notas-para-un-debate-necesario>. En esta línea también la Guía del INSHT para la *Integración de la prevención de riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa*, p.19. <https://www.insst.es/documents/94886/789467/Guia+tecnica+para+la+integración+de+la+prevención+de+riesgos+laborales+en+el+sistema+general+de+gestión+de+la+empresa.pdf/7a89441a-9ddd-4f14-acfb-656c7d589859?t=1654168636158>

condición de eficacia preventiva¹³² ha ido a más con el tiempo, imponiéndose cuantitativa y cualitativamente la figura del SPA como “gestoría de prevención” (imagen de contratación de un proveedor externo de la documentación requerida por la ley).

Si en 2004 la V Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (ENCT) el 50 por cien de las empresas solo contaban, como único recurso a tal fin, con servicios preventivos externos (SPA), hoy ese porcentaje se situaría muy por encima, según la Encuesta Anual Laboral (EAL¹³³).

En algunos sectores (ej. construcción, de alta siniestralidad) y empresas el porcentaje es mayor. Aunque, como es sabido, el criterio más determinante para esta opción es, una vez más, el tamaño de la empresa, pues las más pequeñas se inclinan claramente por el SPA.

Por ejemplo, en la mayor parte de las empresas del tejido empresarial español, que resulta también aplicable para Aragón, las que tienen menos de 25 personas trabajadoras, **prácticamente un 70% de ellas acuden al SPA como único recurso de acción preventiva, y un 92% de** las empresas recurren a un SPA para asumir parte o la totalidad de la actividad preventiva. La figura de la persona trabajadora designada apenas alcanza un 17% de estas empresas encuestadas. En las empresas entre 26 y 249, un 55% solo tienen como recurso el SPA, y casi un 87% recurren a un SPA para asumir parte o la totalidad. La figura de persona trabajadora designada se recoge en el 27,5% de estas empresas encuestadas.

Un dato significativo para la Comunidad de Aragón: ha ido aumentando de forma significativa la externalización y, en paralelo, reduciendo los recursos de internalización

El análisis para Aragón confirma plenamente esta situación de desajustes. El estudio estadístico a partir de los Informes de Investigación de Accidentes de Trabajo del ISSLA es también inequívoco al respecto.

Que es un aspecto sobre el que hay que incidir necesariamente para la mejora de la prevención es evidente. Ahora bien, creemos de interés llamar la atención el proceso de

¹³² De gran interés el documento del INSHT: “Orientaciones para facilitar la integración de la prevención de los riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa” (2004). <https://www.insst.es/documentacion/catalogo-de-publicaciones/criterios.-orientaciones-para-facilitar-la-integracion-de-la-prl-en-el-sistema-general-de-gestion-de-la-empresa>

¹³³ <https://www.insst.es/el-observatorio/indicadores-evolutivos/gestion-preventiva-empresas-espanolas-datos-2022>

regresión que, de conformidad con los datos de la Encuesta Laboral Anual, parece haber vivido la Comunidad Aragonesa en esta materia, sea en lo concerniente a la figura de las personas trabajadoras designadas como a la modalidad de servicio de prevención mancomunado. En realidad, el proceso se constata en toda España, solo que en Aragón es más acusado.

En efecto, si tenemos en cuenta los datos de la **EAL-32 del año 2016**, Aragón ocupaba el tercer lugar del “podio” en externalización, **con un 93%, 3 puntos por encima de la media**. Pero, en lo que concernía a la figura de la persona empleada o *trabajadora designada ocupaba el primer puesto, con un 46%* de las empresas que reconocían contar con esta figura, más de 6 puntos por encima de la media de España (39,7%) *situándose en un 2,3% la modalidad de los servicios de prevención mancomunados*. Una cifra baja, aún próxima a la media (2,8%).

Gráfico 1. Distribución de las modalidades organizativas de la prevención de riesgos en las empresas, 2016.**EAL-32. EMPRESAS SEGÚN RECURSOS IMPLANTADOS PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, POR TAMAÑO DE LA EMPRESA, ACTIVIDAD ECONÓMICA Y COMUNIDAD AUTÓNOMA**

Año 2016. Porcentaje sobre el total de empresas en cada categoría.

	DESIGNADOS UNO O VARIOS TRABAJADORES ENCARGADOS DE LA PREVENCIÓN	SERVICIO DE PREVENCIÓN PROPIO	SERVICIO DE PREVENCIÓN MANCOMUNADO	SERVICIO DE PREVENCIÓN AJENO A LA EMPRESA	EL EMPRESARIO ASUME PERSONALMENTE LA FUNCIÓN DE PREVENCIÓN	TRABAJADORES ENCARGADOS DE COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS	TRABAJADORES ENCARGADOS DE SER "RECURSOS PREVENTIVOS PRESENTES"
TOTAL	39,7	5,9	2,8	90,7	14,5	37,6	18,5
TAMAÑO DE LA EMPRESA							
De 5 a 9 trabajadores	32,7	6,0	2,0	89,0	18,6	28,5	14,6
De 10 a 49 trabajadores	46,2	5,1	2,6	93,3	11,0	45,1	20,9
De 50 a 249 trabajadores	61,7	5,9	7,2	92,6	0,2	69,6	35,5
De 250 a 499 trabajadores	58,2	19,0	19,2	80,7	0,0	75,3	50,0
Más de 499 trabajadores	46,1	51,2	38,1	64,8	0,1	73,3	51,7
ACTIVIDAD ECONÓMICA							
Industria	48,8	5,7	3,5	92,4	10,7	49,0	25,3
Construcción	45,7	4,1	1,7	97,0	15,9	46,8	45,8
Comercio y reparación de vehículos	38,1	6,4	1,7	90,4	15,9	35,4	14,5
Transporte y almacenamiento	36,4	3,4	5,1	93,2	10,7	37,8	16,9
Hostelería	30,7	6,6	2,6	90,0	17,4	23,2	8,3
Información, comunicaciones, actividades financieras, de seguros e inmobiliarias	46,8	6,1	6,2	82,4	11,3	47,7	14,0
Actividades profesionales, científicas y técnicas	46,5	5,1	3,5	88,5	10,8	42,9	15,9
Actividades administrativas y servicios auxiliares	33,6	4,2	3,6	93,3	11,4	35,0	16,3
Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento y otros servicios	36,0	10,3	1,9	83,1	19,1	35,5	11,0
COMUNIDAD AUTÓNOMA							
Andalucía	37,7	5,2	3,1	92,0	16,9	38,2	21,5
Aragón	46,5	4,9	2,3	93,0	13,6	42,1	17,2
Asturias (Principado de)	33,4	6,6	3,4	91,5	10,5	32,4	18,2
Baleares (Illes)	39,7	5,9	3,0	93,5	11,5	35,4	16,7
Canarias	30,2	4,9	2,2	91,2	13,7	33,0	13,8
Cantabria	33,4	6,4	1,1	90,1	11,2	29,1	15,9
Castilla-La Mancha	34,0	6,9	2,9	90,2	14,5	37,2	23,1
Castilla y León	36,1	5,7	3,0	94,0	12,3	34,3	19,2
Cataluña	47,3	7,2	3,1	89,3	16,8	37,3	18,9
Comunitat Valenciana	42,1	3,9	1,5	91,1	14,1	39,3	15,0
Extremadura	22,1	7,0	2,7	94,2	8,0	23,6	10,3
Galicia	30,9	2,8	2,7	91,5	9,8	31,1	20,5
Madrid (Comunidad de)	40,6	7,6	2,5	87,9	15,8	41,1	17,0
Murcia (Región de)	39,4	4,3	3,1	95,2	9,5	37,9	20,5
Navarra (Comunidad Foral de)	45,0	9,5	3,3	88,8	12,4	45,4	23,5
País Vasco	38,8	6,7	4,9	89,3	14,1	42,9	21,7
Rioja, La	38,6	5,0	2,3	93,5	8,6	41,6	18,4

(1) En una empresa se pueden señalar uno o más recursos.

Fuente: trasladado del Gráfico EAL-32.

Si ahora analizamos la misma imagen 6 años después, en la **EAL-37 (2022)**¹³⁴, nos encontramos con algunos datos significativos, a nuestro entender, ilustrativos del proceso de regresión de

¹³⁴ https://www.mites.gob.es/es/estadisticas/mercado_trabajo/EAL/welcome.htm#

los recursos internos preventivos. Así, observamos que Aragón (en torno al 89%) sigue por encima de la media en externalización de servicios preventivos (en torno al 88%), si bien solo un punto porcentual, lo que significa que Aragón habría rebajado más ese porcentaje que el resto de España. Con todo, sigue altísimo. Pero lo realmente llamativo es que:

- en lo que concierne a la figura de la persona trabajadora designada ha pasado del primer puesto al 11º lugar (18,9%), **situándose ahora 3,5% por debajo de la media** que, en efecto, ha bajado también mucho (22,4%).
- La presencia de *los servicios propios mancomunados* ha pasado a ser solo del 1%, menos de la mitad de la media española (2,1%), por lo que la caída ha sido mucho más acusada que en el resto de las empresas del país.

Estos datos son relevantes, como hemos visto en la primera parte de este Estudio, en la medida en que la opción por una modalidad de gestión preventiva u otra es uno de los factores que inciden en la distribución a las ratios de accidentalidad laboral en los diferentes sectores de actividad. Sin bien es cierto que esos datos se derivan de la mayor o menor presencia de cada una de ellas en las empresas, es obvio que también tiene que ver con la mayor o menor integración preventiva en las organizaciones, lo que condiciona, de un modo u otro, la calidad preventiva y, por tanto, que favorezca u obstaculice el necesario avance preventivo, en claves de realismo, no solo de recomendación teórica o de propuesta ideal

Gráfico 2. Distribución de las modalidades organizativas de la prevención de riesgos en las empresas, 2022.

EAL-37. EMPRESAS, SEGÚN QUIEN SE ENCARGUE DE REALIZAR LA EVALUACIÓN DE RIESGOS Y PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA, POR TAMAÑO DE LA EMPRESA, ACTIVIDAD ECONÓMICA Y COMUNIDAD AUTÓNOMA (1)

Año 2022. Porcentaje sobre el total de empresas en cada categoría.

	UNO O VARIOS TRABAJADORES DESIGNADOS POR EL EMPRESARIO	UN SERVICIO DE PREVENCIÓN PROPIO	UN SERVICIO DE PREVENCIÓN MANCOMUNADO	UNO O VARIOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN AJENOS A LA EMPRESA	EL EMPRESARIO HA ASUMIDO PERSONALMENTE LA FUNCIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS
TOTAL	22,4	9,0	2,1	88,1	6,8
TAMAÑO DE LA EMPRESA					
De 5 a 9 trabajadores	17,5	8,6	1,0	86,7	9,5
De 10 a 49 trabajadores	25,5	7,9	2,1	90,7	4,7
De 50 a 249 trabajadores	40,5	13,1	6,9	86,0	0,0
De 250 a 499 trabajadores	39,7	24,7	15,1	78,5	2,0
Más de 499 trabajadores	22,9	53,0	36,7	56,8	2,1
ACTIVIDAD ECONÓMICA					
Industria	28,6	8,7	2,7	91,2	4,5
Construcción	23,4	11,0	2,1	89,8	6,4
vehículos	20,7	7,5	1,3	89,2	7,9
almacenamiento	23,2	9,3	3,3	89,1	4,9
Hostelería	15,6	8,6	1,2	87,0	8,5
comunicaciones, actividades científicas y técnicas	27,1	11,0	2,9	84,3	5,8
servicios auxiliares	26,5	9,9	2,1	85,8	5,6
recreativas y de	18,3	8,4	4,3	85,7	6,3
	24,7	9,2	2,4	83,1	9,5
COMUNIDAD AUTÓNOMA					
Andalucía	22,4	9,0	2,1	88,1	6,8
Aragón	18,9	8,4	1,0	89,9	5,8
Asturias (Principado de)	29,5	8,5	1,3	90,6	5,9
Baleares (Illes)	11,6	6,1	3,1	93,0	3,7
Canarias	16,6	4,5	1,7	93,4	2,9
Cantabria	13,7	9,2	1,4	92,4	5,5
Castilla-La Mancha	14,1	9,9	1,2	86,1	6,5
Castilla y León	20,4	9,2	3,8	88,5	6,7
Cataluña	14,0	9,1	2,0	91,4	4,8
Comunitat Valenciana	27,2	8,7	2,2	85,3	11,1
Extremadura	21,5	8,6	1,5	89,9	6,6
Galicia	15,2	8,1	1,0	90,7	2,5
Madrid (Comunidad de)	16,5	8,6	2,5	90,5	4,2
Murcia (Región de)	29,1	10,5	2,9	84,4	6,7
de)	24,2	7,0	2,8	89,2	4,2
País Vasco	28,9	11,6	3,6	84,6	9,4
Rioja, La	25,0	12,0	3,3	83,3	7,9

(1) En una empresa se pueden señalar una o más posibles recursos

Fuente: trasladado del Gráfico EAL-37

¿Cómo intentar revertir esta situación en aras de hacer realidad el compromiso con el fomento de los recursos internos? Propuestas factibles

Parece necesaria, pues, una revisión en profundidad de la situación. Pues lejos de corregirse la “desviación”, crece. Pero ¿cómo puede hacerlo una Comunidad Autónoma? A nuestro juicio, en apretada síntesis dos son las vías correctoras:

- **La regulación legislativa (y autorregulación colectiva).**

La que se debe a la ley escapa a la Comunidad de Aragón, esto es, queda extramuros de la decisión y control de los poderes públicos autonómicos. ***Por lo que solo se abre la vía, muy poco explorada, de la autorregulación convencional***, ex art. 2.2 de la LPRL. Por ejemplo, a través de un mayor progreso en la definición de un genuino estatuto económico-profesional de *la figura de la persona trabajadora designada*. Es evidente que en la actual regulación legislativa carece de suficiente atractivo para las propias personas trabajadoras, porque ni garantiza un nivel formativo adecuado (hoy es básico, pero debería ser, a nuestro juicio, al menos intermedio) ni una retribución (ni promoción profesional) acorde con la trascendencia de la competencia que asume (siempre teniendo en cuenta que la persona garante de la prevención y la seguridad es la empleadora).

La Mesa de Diálogo Social para la reforma de la LPRL incluye este aspecto, aunque somos conscientes de que hay un desacuerdo entre la interlocución patronal y la interlocución sindical. Con todo, y al margen de su resultado, que esperamos pueda concretarse en acuerdo, sería positivo que la autorregulación convencional en Aragón avanzase por esta senda de diseñar un estatuto profesional adecuado para esta figura, dado que es la autonomía colectiva el canal más oportuno para hacerlo

- El ***sistema de incentivos (autonómicos) que estimule la opción por una forma de internalización de la organización preventiva, aunque luego se complemente con el SPA.***

A la Comunidad Autónoma sí le queda la función promocional o de incentivo y, en consecuencia, a través de la técnica de las subvenciones podría fomentar la implantación de “recursos internos de prevención” (más allá de las previsiones para la obligación legal de “presencia de recursos preventivos” en los casos -de especial riesgo- ya contemplados por el art. 32 bis LPRL), como la referida figura de las personas trabajadoras designadas, e incluso de la modalidad de “servicios de prevención mancomunados” del art. 21 del RSP. Modalidad de SPP, muy poco explorada (apenas un 3%, y la mayoría de grupo de empresas), prevista para las empresas que desarrollen simultáneamente actividades en un mismo centro de trabajo, edificio o centro comercial, así como en un polígono industrial o área geográfica limitada, en estos dos últimos casos, especialmente interesantes, rimando que medie un convenio o un

acuerdo colectivo (si bien, en su defecto, se puede adoptar por la empresa una decisión de creación o adhesión, siempre previa consulta con la RLT de cada empresa)¹³⁵.

De forma más particular, podrían incluirse dentro de las líneas previstas para la subvención de los “*sistemas de gestión preventiva*” o para la “*organización de la prevención*”. La Comunidad de Aragón no desconoce esta medida promocional. En este sentido, entre las 6 líneas prioritarias de actuación a desarrollar, conforme a la EESST y la EASST, mediante la política de subvenciones (fomento) aragonesa está la relativa a¹³⁶:

“c) Mejorar la gestión de la seguridad y salud en las pymes, priorizando integrar la prevención de riesgos... promoviendo una mayor implicación de recursos propios.”

No obstante, cuando se concretan las “acciones subvencionables” no aparecen de forma expresa las aquí contempladas o propuestas, diluyéndose en gran medida, a nuestro objetivo, *ese fin de la promoción de la integración preventiva mediante recursos internos o propios de prevención de riesgos*. En consecuencia, aquí resta un margen de intervención importante, a nuestro entender, para que resulte más eficaz el objetivo augurado. Como buenas prácticas en tal sentido podemos citar ejemplos varios, destacando:

- *El caso de la Comunidad Autónoma de Castilla y León*¹³⁷
- el caso de la *Comunidad de Madrid*, a fin de apoyar financieramente los objetivos estratégicos que ha venido fijando en sus sucesivos Planes Directores.

¹³⁵ Por negociación colectiva, sea en la modalidad de convenio colectivo sea en la de Acuerdos para materias concretas (sectoriales o intersectoriales o interprofesionales) ex art. 83, apartado 3, del ET, o, en su defecto, “por decisión de las empresas afectadas”, podrá acordarse, igualmente, la constitución de servicios de prevención mancomunados entre aquellas empresas pertenecientes a un mismo sector productivo o grupo empresarial o que desarrollen sus actividades en un polígono industrial o área geográfica limitada. Las empresas que tengan obligación legal de disponer de un servicio de prevención propio no podrán formar parte de servicios de prevención mancomunados constituidos para las empresas de un determinado sector, aunque sí de los constituidos para empresas del mismo grupo.

¹³⁶ ORDEN PEJ/1384/2024, de 11 de noviembre, por la que se aprueba la convocatoria plurianual para la concesión de subvenciones para la realización de actividades en el ámbito de la prevención de riesgos laborales, correspondientes a 2024. <https://www.boa.aragon.es/cgi-bin/EBOA/BRSCGI?CMD=VEROBJ&MLKOB=1361745720707>

¹³⁷ En este caso, se subvenciona: “El establecimiento de la organización preventiva a través de...la adhesión a un servicio de prevención mancomunado. El concierto o la adhesión deberán abarcar las especialidades de seguridad en el trabajo, higiene industrial, ergonomía y psicología aplicada y medicina en el trabajo”. Y el concepto subvencionable es “el importe total...de la adhesión a un servicio de prevención mancomunado, siempre que se haya firmado y pagado dentro del período subvencionable...”. <https://noticias.fe.le.es/wp-content/uploads/2022/01/circular-subvenciones-prl-1.pdf>

Entre estos objetivos se ha ido incluyendo la financiación de *actividades para potenciar los recursos propios en las modalidades preventivas adoptadas por las empresas*.

Hoy sería la línea 4 (*Gastos para la mejora de la organización y gestión preventiva*)¹³⁸.

El Objeto de la subvención es ayudar a las empresas [sobre todo a las de menores dimensiones] a mejorar tanto la gestión preventiva como la integración de la seguridad y salud en la empresa mediante la mejora de la organización, así como fomentar recursos propios especializados en prevención de riesgos laborales existentes en las organizaciones. Aunque incluye los servicios mancomunados¹³⁹ y la figura de la persona trabajadora designada, como la asunción personal de la persona empleadora. También integra como línea subvencionable la realización de actividades de control y vigilancia complementaria, y voluntario, a las legales, a fin de mejorar la calidad de los sistemas preventivos. Sería el caso de las auditorías de PRL y los sistemas de certificación, de la serie ISO 45001¹⁴⁰.

A nuestro juicio, no obstante, ***para corregir el actual exceso de externalización de la actividad preventiva, debería centrarse en las dos primeras la revisión que proponemos, a tal fin, de la actual línea de promoción subvencionada de la Comunidad de Aragón***. Precisamente, los servicios de prevención mancomunados podrían ayudar a superar algunas de las dificultades mayores que las pequeñas empresas encuentran para esta internalización, al igual que para la atracción y retención de talento. De ahí la importancia de la línea propia de la función promocional.

Valoración final. A juzgar por la EAL, parece que ***esta línea de subvenciones ha funcionado mucho mejor en la Comunidad de Castilla y León que en la Comunidad de Madrid. La primera está claramente por encima, en porcentajes de la figura de la persona trabajadora designada y del servicio de prevención propio mancomunado, respecto de Aragón***. En lo que

¹³⁸ Orden de 23 de mayo de 2023, de la Consejería de Economía, Hacienda y Empleo, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de subvenciones, durante la vigencia del VI Plan Director de PRL de la CAM, dirigidas a la reducción de la siniestralidad laboral mediante la mejora de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo

https://www.bocm.es/boletin/CM_Orden_BOCM/2023/06/05/BOCM-20230605-27.PDF

¹³⁹ Entre los gastos subvencionables se prevé: la “Constitución de servicios de prevención mancomunados (SPM) entre empresas, que desarrollen actividades en un mismo polígono industrial o área geográfica limitada mediante la contratación de técnicos superiores y/o intermedios en prevención de riesgos laborales y/o técnicos superiores en prevención de riesgos profesionales, durante el período subvencionable y/o la adquisición de los medios materiales necesarios para realizar la actividad como servicio de prevención mancomunado.”

¹⁴⁰ https://www.bocm.es/boletin/CM_Orden_BOCM/2023/06/05/BOCM-20230605-27.PDF

conciene a esta última figura, a nuestro juicio especialmente apropiada y eficaz para pequeñas empresas, Castilla-León (3,8%) está por encima de la media (2,1%). En cambio, para las personas trabajadoras designadas está en torno al 21%, casi en la media (22%)

b) Medidas de mejora para la organización y gestión de la actividad de coordinación de actividades cuando concurren varias empresas a la hora de realizar la actividad laboral, en el marco del art. 24 LPRL

La debida renovación del modo de aplicación del proceso de CAE, a fin de mejorar su efectividad preventiva y eficiencia de gestión, mutándolo de factor de riesgo potencial a factor de protección actual

En el *apartado 6.1* de este Estudio hicimos un análisis detenido del problema que hoy supone los déficits de funcionamiento práctico de uno de los factores distales más relevantes sea en la creación de riesgo de accidentes de trabajo, si no se lleva a cabo el procedimiento de gestión adecuado, sea, al contrario, en la protección, si se adopta el más eficaz ex art. 24 LPRL. En consecuencia, se ha alcanzado en el sector especializado de análisis de esta cuestión una convicción generalizada, científica e institucionalmente, sobre **la referida necesidad de un cambio del modo de aplicar el proceso de CAE, más orientado a la efectividad y eficiencia que al cumplimiento formal** (deriva burocrática).

Ilustramos esa necesidad de renovación en dos **Guías innovadoras** del

(1) INSST (*Directrices para una eficaz coordinación de actividades empresariales, 2024*¹⁴¹).

(2) IRSST (2022)¹⁴². Este, a partir de un *Cuestionario sobre la CAE* a 400 personas gestoras de procesos y *revisión bibliográfica* (metaanálisis), fija una **metodología nueva e incluye buenas prácticas**. Como el INSST, fija un proceso de CAE basado en un *ciclo de vida continuo*.

¹⁴¹ <https://www.insst.es/documents/94886/5326464/Directrices+para+una+eficaz+coordinación+de+actividades+empresariales+2024.pdf/ac228d37-712b-785b-df58-7ae3704b144a?t=1727169536807>. No es la primera. Vid. INSST. “*Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Pequeña y Mediana Empresa*”, 3ª edición. En el capítulo 9 se incluye hasta un ejemplo de “ficha técnica” para facilitar la gestión preventiva de las contratas y subcontratas en las PYMES.

¹⁴² La metodología propuesta y la recopilación de buenas prácticas que ofrece la Guía del IRSST puede constituir un referente útil para que también los procesos de CAE en Aragón progresen hacia una mayor efectividad. Vid. <https://www.madrid.org/bvirtual/BVCM050789.pdf>

Las **2 Guías** se dirigen a renovar el proceso de CAE en ese doble enfoque de mayor efectividad preventiva y eficiencia de gestión. De ahí que reclame, y en el mismo tiempo, promueva:

- *una visión de Intercambiar información diferente a la de acumular documentación* (prevención de papel).
- *Evitar confundir recopilación de información con adopción de medidas derivadas de su análisis.* Un archivo bien organizado informáticamente, facilita el intercambio documental, pero no satisface per se el fin de la CAE

Un Decálogo de recomendaciones prácticas a partir de ambas guías

En este escenario de renovación, según ya se indicó en el apartado 6.1, aquí se propone como pautas específicas para mejorar la eficiencia preventiva de la CAE, así como su eficiencia, el siguiente “Decálogo de recomendaciones prácticas”:

- 1) *El proceso de CAE debe empezar desde el momento de la contratación misma.*

Como recuerda la Guía del INSST, un número significativo de accidentes en situaciones de concurrencia se producen porque la empresa contratada por el/la titular del centro de trabajo no estaba adecuadamente informada acerca de los riesgos y condiciones en las que se iban a desarrollar las actividades encomendadas y/o porque dicha empresa no contaba con un nivel de especialización suficiente para el trabajo. Es decir, no disponía del conocimiento, experiencia, formación o medios necesarios para llevarlo a cabo de forma segura. Por eso, los aspectos preventivos más relevantes deben manifestarse al inicio, con lo que puede tenerse en cuenta también su presupuesto, reduciéndose en tales casos la probabilidad de carencias, desacuerdos y malentendidos durante el proceso, que puede traducirse en inadecuadas condiciones de seguridad y salud

- 2) Como norma general, y siempre que sea posible antes del inicio de los trabajos, *se debe acudir previamente al lugar en el que se ejecutará la tarea para examinar in situ qué y cómo se va a realizar.* Esto facilitará la selección de los medios de coordinación necesarios
- 3) Dado que cada empresa tiene un modo de proceder, aunque todas ellas tengan la obligación de colaborar a la mejor prevención posible, *se recomienda fijar los procedimientos de trabajo conjuntamente entre las empresas concurrentes,* contemplando las actividades de todas las personas trabajadoras que vayan a coincidir en el lugar de trabajo

- 4) El intercambio de información no debe considerarse una etapa en sí del procedimiento de CAE, *sino que debe tener una dimensión transversal, por lo que debe estar presente en todo el proceso*
- 5) Como recomienda el INSST, la CAE no debe recaer sobre el Servicio de Prevención de la empresa, sino integrarse en y entre las distintas unidades organizativas implicadas en la concurrencia empresarial.

Sin embargo, el Servicio de Prevención juega un papel fundamental al dar asesoramiento a cada una de estas unidades en las distintas etapas del proceso de CAE y, en particular, en la determinación de las medidas de carácter técnico para reducir los riesgos de la concurrencia.

- 6) *Garantizar un control de acceso a las instalaciones de la principal eficaz y dinámico, evitando el problema de eventuales “cuellos de botella” a partir de un exceso documental en esta fase de coordinación, dado que durante el tiempo empleado a tal fin las empresas no podrán acceder al centro de trabajo y, por lo tanto, no podrán comenzar a desarrollar su actividad.*
- 7) *Es importante contar con medios -a ser posible inteligentes- de seguimiento, y de alerta, de los procesos de coordinación, adecuados, que puede identificarse con la presencia de un recurso preventivo o no (ej. preferencia por reuniones diarias), según las circunstancias concretas.*
- 8) *Resaltar el papel principal, a efectos de información, formación y seguimiento continuo de la empresa principal (ej. auditorías de campo en toda la cadena de la contratación de Grupo Vodafone¹⁴³)*

Respecto de este deber de seguimiento de la actividad preventiva desarrollada en su organización, *no debería limitarse al ámbito de su centro de trabajo del que es titular, sino que debe ser extendido al conjunto de la actividad desempeñada por sus trabajadores.* Ciertamente, las realizadas extramuros del centro dificultan el control, pero *hoy hay soluciones tecnológicas que aumentan las posibilidades para hacer ese control de cumplimiento de los procesos de CAE.*

- 9) La digitalización en lo posible de todos los procesos de intercambio de la información, así como de programación de todo el ciclo de vida continua del CAE (ej. plataformas digitales de contratos).
- 10) *El papel de la representación especializada en esta materia preventiva de las personas trabajadoras es clave en la etapa de control.* La medida 3.7 de la EASST 2022-2027 iría, a nuestro juicio, en esta dirección

¹⁴³ IRSST, Guía, 2022, p. 94. <https://www.madrid.org/bvirtual/BVCM050789.pdf>

Hay que recordar que el RD 171/2004 les otorga, ente otras, la facultad para realizar visitas a los lugares de trabajo, no solo el centro, con el objeto de ejercer una labor de vigilancia del estado de situación de las condiciones de trabajo derivadas de la CAE concurrente. De este modo, la representación complementa la función de control ejercida directamente por la empresa y refuerza la eficacia de la vigilancia de las actividades concurrentes. Naturalmente, siempre que haya este tipo de representación, lo que no sucede, en un número significativo de casos para las empresas de menos de 50 personas trabajadoras.

Para revalorizar y mejorar la eficacia de esta función complementaria cabe reclamar la atención sobre la conveniencia de que *la negociación colectiva tuviera un mayor protagonismo del actual*, a la hora de innovar los medios de participar de forma más proactiva en el control de aplicación efectiva de las medidas de CAE. Un buen ejemplo es el de los convenios que establecen *comités de seguridad y salud (CSST) o personas delegadas de PRL (DPRL) "intercontratas"*, o garantías formativas preventivas en caso de personas empleadas de las ETT (ej. *art. 9 CC de la Comunidad Valenciana de la industria del azulejo, pavimentos y baldosas cerámicas*).

En suma, para avanzar en esos procesos de CAE efectivos y eficientes se debe garantizar un entorno colaborativo fructífero, creando confianza mutua que facilite una cooperación innovadora en el cumplimiento normativo (y más allá)¹⁴⁴.

Una síntesis de propuestas concretas

La ESST 2023-2027 comprometió una revisión y, en su caso, modificación de la legislación sobre CAE para mejorar su aplicación a las pymes. Pero, a nuestro juicio, ***más que una reforma normativa se precisa una mejora práctica***. Tras el análisis arriba efectuado cabría sintetizar nuestras propuestas en las siguientes:

¹⁴⁴ Citada Guía del IRSST (2022). *La Coordinación de Actividades Empresariales Efectiva es posible. Buenas prácticas y estrategia de transformación*.

- Entendemos que **las dos Guías comentadas, del IRSST y del INSST son muy útiles, por su innovación, concreción y practicidad**, para impulsar esa renovación necesaria de los procesos de CAE. Por lo tanto, la Comunidad de Aragón, bien a través del ISSLA (reforzado) bien a través de acuerdos con centros de investigación de referencia preventiva, *podría establecer una análoga, que, más simplificada, integre lo mejor de ambas.*
- Esta **Guía aragonesa adaptada** (con muy poco esfuerzo) debería ilustrarse con *ejemplos prácticos de empresas que estén establecidas en Aragón*, a fin de dar una imagen de mayor proximidad y practicidad.
- Las instituciones aragonesas con competencia en la materia (Dirección General de Trabajo, ISSLA, CESA, por ejemplo) podrían promover alguna *experiencia piloto* que hiciera seguimiento del resultado aplicativo de esta Guía y evaluara su eficacia, a fin de obtener información que permita una revisión adaptadora continuada
- *El sistema de negociación colectiva en Aragón*, que cumple no solo una función complementaria y de adaptación preventivas a la normativa legal, sino también una muy relevante función pedagógica, *debería:*
 - *adentrarse en experiencias innovadoras de autorregulación y gestión en este tipo de procesos preventivos, incluida la mejora de la participación de la representación laboral*
 - *reforzar las garantías de transparencia y estabilidad-seguridad en el empleo en el seno de las diversas formas de organización del trabajo externalizadas*

c) Digitalizar de forma efectiva la organización del trabajo y de la gestión preventiva, en todo tipo de empresas, deben ser aliadas determinantes para la reducción de la siniestralidad laboral en Aragón

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (NTIC), no son solo factores de riesgos nuevos y emergentes, también pueden ser factores de protección preventiva, si bien usadas

Desde una perspectiva de gestión preventiva, la incorporación de nuevas tecnologías de la información y la comunicación digital suele activar una imagen reactiva, negativa, como una fuente potente de riesgos nuevos emergentes. La Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo (EU-OSHA) así lo pone de manifiesto con su *“Estudio prospectivo sobre los riesgos nuevos y emergentes para la seguridad y salud en el trabajo asociados a las tecnologías de la*

*información y la comunicación y la ubicación del trabajo en 2025*¹⁴⁵". En él se asume un enfoque de prevención y protección frente a ellos para mejorar la seguridad y la salud en los lugares de trabajo digitalizados, en los presentes y, más aún, en los futuros.

No pretendemos refutar esa dimensión, más bien todo lo contrario, porque es muy cierta. Pero el vertiginoso progreso de las tecnologías digitales también puede tener un impacto muy positivo en la mejora de la gestión preventiva, para garantizar progresos en la seguridad y la salud en el trabajo, no ya en la próxima década¹⁴⁶, sino desde ya.

Para ello se precisa conocimiento o comprensión adecuada (investigación aplicada) de sus potencialidades y, sobre todo, la debida inversión productiva en su implantación efectiva, sobre todo en las PYMES.

La digitalización de la organización del trabajo y de los procesos preventivos como solución eficaz escasamente explorada: principales posibilidades

Hoy es un lugar común alentar la digitalización de las pequeñas empresas, de las microempresas y de las personas en situación de autoempleo. En la era digital, es una de las palancas principales de modernización de la economía española y de crecimiento potencial a medio plazo, al permitir mejorar la productividad de todos los factores, aumentar el tamaño, e internacionalizarse y desplegar el trabajo en red tanto dentro de una misma rama de actividad como entre los distintos sectores económicos. A tal fin, se destinan fondos del Mecanismo para la Recuperación y Resiliencia (Reglamento 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero).

Es incuestionable que toda la actividad prevención en el lugar de trabajo exige un esfuerzo importante, también en términos presupuestarios, para garantizar su cumplimiento eficaz, conforme a lo planificado, tras la evaluación debida. Como es lógico, esta triple exigencia debe organizarse de forma práctica, eficiente y puntual mediante el uso adecuado de la tecnología. *Las herramientas digitales prometen un avance significativo para optimizar todo el proceso*

¹⁴⁵ Vid. EU-OSHA. "Foresight on new and emerging occupational safety and health risks associated with information and communication technologies and work location by 2025". <https://osha.europa.eu/es/publications/summary-foresight-new-and-emerging-occupational-safety-andhealth-risks-associated-digitalisation-2025>

¹⁴⁶ ARGOTE LUCAS, J. I. (2020). "Riesgos laborales emergentes asociados a las TIC: tendencias, retos y oportunidades para la seguridad y salud en el trabajo". <https://www.interempresas.net/TIC/Articulos/262188-Riesgos-laborales-emergentesasociados-TICtendencias-retos-oportunidades-seguridad-salud.html>

dirigido a la reducción al mínimo de los accidentes de trabajo, incluso esa “Visión Cero”. La digitalización debe facilitar el monitoreo, la comunicación inmediata, la gestión de hallazgos e incidentes, así como el control permanente de la actividad laboral en todo tipo de puestos, empresas y entornos de trabajo.

En consecuencia, la conectividad continuada o permanente de las herramientas digitales debe ayudarnos a superar las dificultades derivadas de los tamaños más reducidos de las empresas. El control del nivel de prevención, la calidad del servicio y el respeto adecuado de los protocolos establecidos para el desarrollo seguro de los procesos de trabajo integran beneficios posibilitados por cualquier dispositivo inteligente de nuestro tiempo. La innovación tecnológica facilitará una gestión de riesgos más efectiva en el plano laboral, porque permite controlar las interacciones del personal en tiempo real y de forma continua, identificando los eventuales fallos de forma inmediata y respondiendo con análoga rapidez.

De este modo, a través de esta digitalización organizativa y de gestión de riesgos laborales, se propicia una cultura preventiva empresarial generadora de un nivel de seguridad en las personas trabajadoras superior, evitando derivar ese nivel en exceso de confianza en su control del riesgo-percepción de seguridad (enfoque de riesgos controlados en entornos libres de peligros concretos para la seguridad personal), por las continuas alertas que se propician con ese monitoreo digital continuo. En suma, con una adecuada digitalización la gestión preventiva se volvería asunto de atención empresarial permanente y los riesgos estarían constantemente bajo control eficaz, también para las personas trabajadoras.

Entre las principales e-herramientas con altas capacidades (o potencialidades, al menos) preventivas estarían:

- 1) La *gestión analítica preventiva* basada en la Big Data, por su capacidad de procesar datos masivos (como los de los accidentes de trabajo) y de predecir conductas (seguro-inseguras). Por su dimensión informativo-formativa lo analizaremos con más detalle en el ámbito de propuestas de innovación informativo-formativa en prevención (enfoque típico de *conocer más las conductas en los tajos para poder prevenir mejor las acciones inseguras en entornos y condiciones de riesgo*). Conocido es su *uso sistémico en el deporte profesional para optimizar rendimiento-prevención de lesiones*
- 2) Los *dispositivos móviles* (ej. tabletas, smartphones) facilitan el proceso de aprendizaje mediante la dinamización de las sesiones formativas, al tiempo que hace mucho más permanentes sus enseñanzas, facilitando una consulta periódica de los estándares de conducta segura.

De este modo, como aplicaciones prácticas en materia de seguridad y salud laboral cabe destacar:

- la *monitorización* de equipos de equipos y lugares de trabajo
 - *acceso a la información preventiva*, toma de documentos gráficos y videográficos con la posibilidad de la inmediata remisión de informes
 - *envío de alertas*, ad hoc o periódicas, para una rápida toma de decisiones que garantice la seguridad de las personas implicadas en las posibles tareas de riesgo en sus puestos de trabajo.
- 3) *El uso de Drones (vehículos aéreos no tripulados) para la actividad preventiva de riesgos laborales*

Los **drones** pueden ser muy útiles para prevenir riesgos en diversos entornos de trabajo, ya que **permiten realizar inspecciones y monitorizaciones de forma remota y sin poner en peligro la seguridad del personal que trabaja en la zona**. Su uso en el ámbito laboral aumenta notablemente. Estos dispositivos acreditan ser una e-herramienta útil para eliminar o reducir la exposición de las personas trabajadoras a determinados riesgos y permitiendo, de nuevo, un control mucho más continuo (monitorización permanente con almacenamiento de datos para su posterior gestión predictiva).

*Pueden tener, pues, gran importancia tanto en las dinámicas preventivas en general, como en las formativas, en particular*¹⁴⁷.

Su uso halla un especial sentido en ciertas tareas preventivas (ej. supervisión y vigilancia de tareas expuestas a caídas a distinto nivel, atropellos, asfixia o exposición a productos químicos, etc.) y sectores de actividad, con una relevante potencialidad para promover la *“economía de desarrollo del territorio”*¹⁴⁸.

¹⁴⁷ Hace tres años se creó la *Cátedra de Drones y Aviación civil de la UNED en Teruel*, para fomentar el autoempleo, la formación y la investigación, impulsando el desarrollo del territorio y contribuir a frenar la despoblación evidenciando sus potencialidades en diferentes sectores, tanto industriales como agroforestales. <https://www.diariodeteruel.es/teruel/la-catedra-de-drones-de-teruel-nace-para-impulsar-el-autoempleo-y-el-desarrollo-rural>

¹⁴⁸ Cátedra de Drones y Aviación Civil (UNED, Teruel). Aplicaciones de los drones a la economía del territorio. <https://unedteruel.org/wp-content/uploads/2021/12/PROGRAMA-CATEDRA-DRONES-11221.pdf>. Para el uso en PRL vid. *Uso preventivo de drones en el trabajo y sus requisitos legales*. <https://huescadrones.es/hddrones/uso-preventivo-de-drones-en-el-trabajo-y-sus-requisitos-legales/#:~:text=En%20este%20art%C3%ADculo%20se%20explica%20c%C3%B3mo%20los%20drones,laborales%20y%20seguridad%20a%C3%A9rea%20cuando%20operan%20con%20est>

- *agroforestales*: fumigación, detección de incendios, control de zonas con riesgo; industriales: inspecciones a gran altura o bajo tierra;
- *seguridad vial y logístico*: control del tráfico, diseño estructuras viarias...
- *Construcción e ingeniería civil*: supervisión avance de la obra, fotografía y mediciones
- salvamento y emergencias (localización de personas en estructuras, fijar estrategias, etc.).

Por supuesto, la incorporación de esta tecnología en el mundo laboral puede ser también fuente de factores de riesgo, originando nuevos peligros, además de resistencias o dificultades en su implantación (ej. aumenta la carga mental a causa de la atención en el uso del dron), que deben ser evaluados de forma adecuada, integrando estos riesgos de seguridad aeronáutica de nuevo cuño. El INSST ya proporciona información al respecto¹⁴⁹.

- 4) *Introducción de tecnologías robóticas* (robots, exoesqueletos, etc.) que reduzcan las cargas físicas y repetitivas. Además de inversión fuerte, que debe facilitarse a través del recurso a las líneas financieras para la digitalización productiva, requiere mucha formación práctica.
- 5) La *implantación de sensores inteligentes, dispositivos electrónicos de bajo coste* que sean capaces de registrar magnitudes físicas y sus cambios (variaciones de la luz, vibraciones, temperaturas, sonidos...) y otras alteraciones de su entorno conectados a un centro de control que lance alarmas, bien en casos críticos bien periódicos.



Los sensores (monitorización de parámetros físicos, bioquímicos, climáticos y ambientales) se suman a las precedentes soluciones tecnológicas (drones, control remoto, etc..) que contribuyen a mejorar la seguridad y salud en el lugar de trabajo. La comunicación inteligente de estos dispositivos facilita áreas seguras en tiempo real. Las principales aplicaciones

¹⁴⁹<https://www.insst.es/documents/94886/375202/Drones+caracteristicas%2C+riesgos+y+medidas+preventiva+s+2023.pdf/2df8d0b6-164c-8694-1619-6d005e87121b?t=1697699646077>

preventivas residen en la posibilidad de mejora de las condiciones de seguridad de personas y entornos, pero, se proyecta con más intensidad en la maquinaria y equipos de trabajo. Sería el caso de los *Smart EPI* (sensores incorporados a los equipos de protección individual) o la tecnología en los smartphones, para el cálculo de medidas y generación de alertas en caso de detectar alguna anomalía o los sistemas de detección de tejido humano

De nuevo, las soluciones de mercado a este desafío están disponibles¹⁵⁰. Por tanto, una vez más, el problema será tanto de financiación como de cambio cultural, para asumir que la digitalización no solo afecta a los procesos productivos para su ventaja competitiva sino también para su mayor seguridad y salubridad.

La ilustración con un caso práctico extraído del análisis de accidentes de trabajo graves del ISSLA (Zaragoza, 2023).

A fin de ilustrar de forma más práctica las virtudes de esta digitalización de los procesos productivos, nos parece adecuado seleccionar la situación de uno de los accidentes de trabajo graves investigados por el ISSLA y analizados en este Estudio, tanto en clave cuantitativa como cualitativa. Nos referimos al que se ha registrado como **41.Z.23. ATRAPAMIENTO POR Y ENTRE OBJETOS**. Se produjo, el año 2023, en una **empresa instalada en Zaragoza de Fabricación de productos de panadería y pastas alimenticias, con una plantilla de 67 personas trabajadoras y afectó a una trabajadora**, si bien la situación pudo haber afectado a otra, a la que ayudaba en ese momento en el proceso.

Breve descripción del accidente de trabajo

La trabajadora opera líneas de envasado de pastas y sémolas, ayudando también en los cambios de formatos de la línea de envasado, que es lo que hacía el día del accidente, con una compañera en la zona de paletizado (para hacer el cambio de formato de las cajas). Esta tarea consiste en grabar el color de la caja en una célula cromática. **En ese proceso observan que una caja del formato anterior se cuelga en la línea de paletizado y a fin de evitar que sea cogida por el robot intenta retirarla. Se salta la valla de protección lateral y accede a la zona de actuación del robot (se visualiza en el vídeo de la empresa obtenido por las cámaras de seguridad).** Al colocar uno de los pies en la zona de acceso de las cajas, **el robot de paletizado detecta el bulto y se activa con el fin de recoger las cajas, quedando presionada bajo las pinzas del robot en su pecho**, provocándole las lesiones.

150

<https://www.linkedin.com/pulse/c%C3%B3mo-los-sensores-est%C3%A1n-revolucionando-la-prevenci%C3%B3n-qlxf?originalSubdomain=es>

Factores causales (déficits preventivos). En el Informe se identifican como principales factores causantes del accidente:

- Inadecuado uso dispositivos de seguridad (ej. bloqueo del robot antes de acceder.)
- Ausencia de procedimiento de trabajo para la utilización del equipo, incluyendo la actuación en caso de incidencias y emergencias.
- Deficiente formación y/o información sobre cómo actuar en caso de incidencias y emergencias por todos los trabajadores implicados.

Medidas correctoras.

Además de las clásicas, y más reiteradas (*más formación e información, definición clara de procedimientos de trabajo*), se señala que, puesto que el acto inseguro podría repetirse, convendría revisar los sistemas de seguridad a fin de **instalar algún sistema complementario como los sensores perimetrales en el interior del vallado**, que puedan detectar a los trabajadores en la zona de peligro, activando la desconexión del equipo, en caso de presencia indebida.

Un “kit digital preventivo para PYMES”: cómo concretarlo de forma operativa

Pero si no hay duda en estas potencialidades y en su necesidad de avanzar en su normalización **¿cómo hacerlo de forma efectiva y práctica, para que el discurso se actualice en realidad?** Como es natural, aquí se precisan decisiones de inversión productiva por parte de las empresas, pero también la colaboración más decidida de los poderes públicos, desde un plano no de gasto social sino de inversión productiva, siendo conscientes de los importantes retornos en términos de reducción de costes derivados de la reducción de la siniestralidad laboral y de la mejora de las condiciones de trabajo y, por tanto, de salud más en general. De ahí que, para facilitar la adquisición e implantación de estos sistemas en PYMES, se proponga un programa de ayuda financiera o paquete de asistencia del tipo **“kit digital preventivo para PYMES”**.

Cierto, recuerda en la denominación al que hoy se prevé con carácter general para PYMES y personas trabajadoras autónomas. Aunque hoy no se refleja como tal, entendemos que la gestión preventiva de riesgos laborales debe ser una solución subvencionable a los problemas de organización y gestión de las empresas.

Debe recordarse que el “**Kit Digital**” es una iniciativa gubernamental para financiar la implantación de soluciones digitales que promuevan el progreso competitivo de las empresas¹⁵¹.

Sorprendentemente, no explicita esta dimensión de gestión preventiva, porque se centra en los usos más económico-productivos, pero es evidente que incluir la digitalización de procesos productivos a efectos preventivos tendrá también un impacto positivo económico. Un “**kit digital preventivo para PYMES**” constituye una inversión productiva en la economía, también para sectores específicos, los de mayor índice de incidencia, facilitando la formación-capacitación de ambas partes de la relación laboral y un programa de «agentes de digitalización», a través de los servicios de prevención, para la incorporación de las nuevas tecnologías en la gestión preventiva de las empresas. **Tendría, así, entrada la gestión de inteligencia artificial, el impulso de la I+D en PRL y el impulso de las redes de cooperación entre instituciones públicas y entidades privadas**¹⁵².

Una prueba de su utilidad es la llamada que al mismo se hace para acompañar el proyecto de reforma legal relativo a la reducción de la jornada máxima laboral, el registro de jornada y la desconexión digital. Se trata del “*Plan Pyme 375'*”, en su día presentado por el Ministerio de Trabajo y Economía Social y ahora, a lo que parece, recuperado por el Ministerio de Economía, dentro del programa mayor “Acelera PYME” y que integra, en lo sustancial, dos instrumentos: **Kit Digital 5 y Kit Consulting 5**. Están dotados con 187,5 millones de euros cada uno para un mayor estímulo de la productividad, mejorando el bienestar, a través de la digitalización en microempresas de los sectores de hostelería, comercio, agricultura, peluquerías y limpieza, por tratarse de actividades con dificultades mayores para reducir la jornada. Entendemos que

¹⁵¹ Orden ETD/1498/2021, de 29 de diciembre, por la que se aprueban las bases reguladoras de la concesión de ayudas para la digitalización de pequeñas empresas, microempresas y personas en situación de autoempleo, en el marco de la Agenda España Digital 2025, el Plan de Digitalización PYMEs 2021-2025 y el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de España -Financiado por la Unión Europea- *Next Generation EU* (Programa Kit Digital). En concreto, por lo que respecta a la digitalización de las pequeñas empresas, microempresas y personas en situación de autoempleo, el Plan de Recuperación preveía destinar un volumen de **inversión pública de 3.067 millones de euros en el periodo 2021-2023** para el despliegue de un conjunto de soluciones digitales ya disponibles en el mercado («Kit digital») en el tejido productivo de pequeñas empresas, microempresas y personas en situación de autoempleo de la economía española.

¹⁵² Una de las claves del «Plan de Digitalización de las PYMEs 2021-2025». Para convocatorias actuales vid. <https://sede.red.gob.es/es/procedimientos/convocatoria-de-ayudas-destinadas-la-digitalizacion-de-empresas-del-segundo-iii>. Tras beneficiar a 556.000 empresas, una nueva convocatoria se dirige a las medianas empresas con subvenciones de 25.000 y 29.000 euros en función de su tamaño y podrán optar a alguna de las 12 soluciones digitales de IA, ninguna preventiva. <https://www.elmundo.es/uestudio/2024/12/18/6762c9cbfdddfab318b4579.html>

algo parecido puede hacerse para el estímulo de la mejora preventiva en pequeñas empresas y sectores de más siniestralidad laboral.

Algunas experiencias autonómicas en esta línea

Ciertas CCAA ya contemplan algunas líneas de financiación en esta dirección, como la Comunidad de Madrid (CAM). En la Línea 5 de su Plan de Subvenciones estratégicas preventivas de riesgo para reducir la siniestralidad laboral incorpora los “Gastos para la realización de actuaciones en I + D + i en prevención de riesgos laborales”. Su objeto es subvencionar la investigación, desarrollo e innovación en prevención de riesgos laborales **para la generación del conocimiento y su transferencia a las empresas e instituciones**. Entre los gastos subvencionables¹⁵³:

- La contratación de personal investigador propio, para la ejecución de proyectos vinculados a la investigación y la mejora de los niveles de conocimiento en el ámbito de la prevención de riesgos laborales
- La asistencia técnica especializada y colaboraciones externas de centros tecnológicos y centros universitarios, para la ejecución total o parcial de proyectos vinculados a la investigación en el ámbito preventivo que mejoren el conocimiento y la acción en este ámbito
- **La adquisición de tecnologías habilitadoras que permitan conseguir una gestión de datos más eficiente y mantenimientos predictivos de equipos de trabajo, mejoras en el proceso de toma de decisiones, menores exigencias posturales, reducción de tareas repetitivas o evitar accesos a entornos peligrosos.**

Sin duda, siendo muy relevantes las dos primeras medidas subvencionables, en especial en empresas de mayores dimensiones y sectores de mayor riesgo, es claro que **la medida tercera es la más significativa en la práctica**. A nuestro juicio, este objetivo podría tener cabida en el

¹⁵³ Vid. arts. 29 y 30 de la ORDEN de 23 de mayo de 2023, de la Consejería de Economía, Hacienda y Empleo, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de subvenciones, durante la vigencia del VI Plan Director de Prevención de Riesgos Laborales de la Comunidad de Madrid, dirigidas a la reducción de la siniestralidad laboral mediante la mejora de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

Objetivo específico 6 de la EASST, cuando se **compromete a potenciar la innovación en prevención**. No obstante, tanto en la concreción de este objetivo (6.1: Realizar proyectos de investigación en los que se priorice la transferencia de resultados a la Comunidad Autónoma) como en la actual *política de subvenciones*¹⁵⁴ de la Comunidad aragonesa *este ámbito queda corto*, por lo que puede ser una buena vía de renovación del futuro inmediato de las políticas de incentivo económico y de inversión pública en la materia preventiva por parte de la Comunidad. Una política de incentivos que, además, como se insistirá en el ámbito del sistema formativo, genera economía.

d) Medidas de mejora de la calidad de los servicios de prevención, tanto propios como -sobre todo- ajenos (SPA): calidad informativa, calidad de relación, calidad de orientación preventiva y calidad de empleo profesional

La insuficiencia de los resultados en términos de reducción de la siniestralidad, a pesar del recurso empresarial generalizado a la contratación de Servicios de Prevención especializados, mantiene una notable preocupación por su calidad

En este ámbito asistimos también a una profunda paradoja, que perjudica de forma notable la eficacia del sistema preventivo. Como recordamos infra, la gran mayoría de las empresas aragonesas (como el resto de las españolas) están cubiertas por SPA (exclusiva o complementariamente alcanzan más del 90%). Sin embargo, en las dos primeras décadas de su existencia, bajo diferentes modelos de autorización y competencia, como se sabe y que ahora no hace al caso (en todo caso el sistema funciona sobre la base de una organización fuerte de mercado, en detrimento de modelos históricos basados en la idea de servicio social), apenas si tuvo eco el debate sobre la calidad preventiva de tales entidades. Después, en las últimas Estrategias de Seguridad y Salud en el Trabajo esta cuestión relevante tuvo entrada y se promovieron importantes Estudios que constataron lo que ya se sabía, que el funcionamiento de tales servicios (y de ese mercado) era deficiente.

Hoy el problema no es menor. Se trate de un recurso propio sea externo o ajeno, existe también un amplio consenso, científico e institucional, como prueba el compromiso reflejado en la EESST 2023-2027, *sobre la necesidad de mejorar la calidad preventiva de los servicios profesionales dirigidos a tal fin*. La EASST 2022-2027 también se hace eco de la necesidad de

¹⁵⁴ <https://www.boa.aragon.es/cgi-bin/EBOA/BRSCGI?CMD=VEROBJ&MLKOB=1361745720707>

mejorar esta calidad, en cuanto es un elemento clave para la mejora de la calidad del entero sistema preventivo.

El problema es cómo, mostrándose las reformas al respecto insuficientes¹⁵⁵. Pese a contar desde 2012 con la *Guía técnica para los criterios de calidad del servicio de los Servicios de Prevención Ajenos*¹⁵⁶, la realidad es que en esta larga década tales servicios no se han revalorizado sino más bien lo contrario. Se trata de un catálogo de criterios de calidad mínima no vinculantes que tratan de garantizar la coherencia entre el actuar de los SPA prescrito o concertado y el efectivamente practicado. Pero, una vez más, la evidencia científica disponible confirma una importante disociación entre el contenido de los conciertos con las empresas y la efectiva realización de la actividad en el año, de modo que un número significativo de lo comprometido no se lleva a cabo¹⁵⁷.

A lo que se añade la extraordinaria opacidad en el funcionamiento de estas entidades, al carecer de la debida transparencia de sus actuaciones, fuera del control, a posteriori, de la ITSS.

En realidad, en el fondo, la situación es análoga a la de hace una década, si por calidad entendemos la idoneidad para cumplir de forma efectiva una finalidad.

Hoy, como ayer, a finalidad de los SPA está en gran medida deformada, al seguir funcionando, incluso radicalizarse su papel, como “*proveedores del servicio documental preventivo*” a la

¹⁵⁵ Real Decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Entre otras cosas llevó a la acreditación única de las cuatro disciplinas, sin posibilidad de acreditación parcial y sin perjuicio de la necesaria acreditación sanitaria si abre centros de esta naturaleza. En general va hacia una simplificación del procedimiento, más que a exigencias de calidad preventiva. Por su parte, Real Decreto 901/2015, de 9 de octubre, modificó el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.

¹⁵⁶ <https://www.insst.es/documentacion/catalogo-de-publicaciones/guia-tecnica-de-criterios-de-calidad-del-servicio-de-los-servicios-de-prevencion-ajenos>. También de interés, INSST, (2018): *La gestión preventiva en las empresas en España. Análisis del módulo de prevención de riesgos laborales de la “Encuesta Anual Laboral 2016”*, Documento técnico ref. DT.97.1.18, NIPO 276-18-061-3. O la *Guía para la aplicación del RD 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención* http://www.aeemt.com/contenidos/Opinion/Guia_aplicacion_RD_843_2011.pdf

¹⁵⁷ Amor Rodríguez, C., Muñoz Nieto-Sandoval, M., Orofino Vega, P. “Situación de la actividad desarrollada por los Servicios de Prevención Ajenos en España y marco jurídico de actuación”, en *Seguridad y Salud en el Trabajo*, n. 103, 2020, pp. 22 y ss. Sobre la base de Estudios de las Asociaciones de Servicios de Prevención ASPA, ANEPA y ASPREN: uno relativo a la situación de los Servicios de Prevención Ajenos basado en las memorias anuales presentadas por los mismos vía SERPA y otro sobre un análisis del marco jurídico (muy mutado)

empresa-cliente, por tanto, en su mínima exigencia y al menor tiempo posible, más que como entidad o sujeto profesional cualificado para *facilitar que la empresa introduzca aquellos procesos de cambio organizativos y de gestión necesarios para una protección eficaz de la seguridad y salud laboral*¹⁵⁸. De ahí que, a diferencia de la autoridad sanitaria, la autoridad laboral tiene una menor capacidad para condicionar-garantizar la calidad, suficiencia y acción de la actividad preventiva llevada a cabo por los servicios de prevención ajenos.

¿Qué puede hacer la Comunidad? Propuesta de un catálogo de recomendaciones a modo de una Guía de la Comunidad Autónoma para la mejora de la calidad de los SPA en Aragón

A tal fin, serian necesario, entre otras cosas:

- Intensificar la ejecución efectiva de todas las actividades preventivas concertadas y el incremento de su periodicidad. Por eso debe reforzarse las actuaciones sobre los servicios de prevención ajenos, a fin de revisar el cumplimiento de sus condiciones de acreditación y conciertos celebrados a tal fin, en especial en las empresas con accidentes graves y/o mortales (calidad de control de la idoneidad del SPA)
- Potenciar el asesoramiento y apoyo prestado por los SPA a las empresas para las actividades concertadas. En este sentido, el SPA debe facilitar un más ágil intercambio informativo con la empresa que le permita atender las necesidades de asesoramiento que se presenten en cada momento (calidad profesional y de relación con la empresa)
- Se deber mejorar la colaboración real y entre SPA y Administraciones Públicas, preventivas y sanitarias, para la mejora efectiva de la seguridad y salud de las personas trabajadoras (y el propio SNS)
- Mejorar la calidad de las actividades especializadas desarrolladas por los servicios de prevención ajenos, avanzando sobre las actuaciones básicas, que son las que se despliegan con mayor frecuencia en la práctica hoy
- Necesidad de mejorar los sistemas de información (incluido el SERPA), de modo que se logre una explotación más fácil y efectiva de los datos en ella incluidos (ej. mayor homogeneización de la información facilitada por los SPA a través de la aplicación;

¹⁵⁸ Vid. Boix, P.: *Informe sobre la calidad de los servicios de prevención en España, 2008* https://www.academia.edu/50630539/Informe_sobre_la_calidad_de_los_servicios_de_preve%C3%B3n_en_Espa%C3%B1a

desarrollar funciones estadísticas útiles que generen información resumen, periódica o a demanda, sobre la actividad preventiva desarrollada por los SPA, grado de implantación, recursos destinados, etc.). Esta mejora de la transparencia de actividad de los SPA será clave para el tratamiento de datos y el control de la eficacia de su actuación, que redundará, al final, en la mejora de las condiciones de trabajo y en la reducción de los accidentes.

- Garantizar que no solo cuenten con todas las especialidades preventivas (como ya sucede tras la reforma del año 2015), sino que disponen de una ratio de personal profesional adecuada y con condiciones de trabajo a la altura de su cualificación y responsabilidades (calidad de respuesta en su gestión preventiva).

Otras vías de intervención al margen de la conveniente -si no necesaria- reforma legislativa (estatal)

Es evidente que una parte de esta mejora requiere medidas normativas (los criterios actuales son genéricos, abiertos y muy laxos) y ellas escapan a la competencia de la Comunidad de Aragón. En efecto, ésta tiene, como se sabe, competencia de autorización¹⁵⁹ de estas entidades especializadas (como parte de la competencia constitucional de ejecución de la legislación laboral -en el caso, los arts. 23 y ss. del Reglamento de Servicios de Prevención-). Pero una vez más, y más allá de la *competencia de verificación del mantenimiento de los requisitos de funcionamiento establecidos para su acreditación* al tiempo de la solicitud, y del *control de la ITSS mediante campañas específicas* o ad hoc (programadas), las principales vías de progreso en esta mejora efectiva de la calidad de los SPA, en el marco de la Autonomía, podrían ser:

- 1) *La función promocional* y la política de incentivos autonómicos a través de los cuáles se articula aquélla, de modo que la mejora de la calidad de los SPA se incorpore en la línea de actuación relativa a la de la calidad del sistema preventivo mejora
- 2) *La creación de un espacio de conocimiento y análisis, a efectos de investigación y mejora profesional, en el seno del ISSLA y con participación de la Universidad, del actuar (evaluaciones y planificación preventiva) de los SPA.* Para ello podría alcanzarse un acuerdo con las Asociaciones de estas entidades para una puesta en común (a modo de Foro de Mejora de la Calidad de los SPA u Observatorio), a fin de que participaran

¹⁵⁹ <https://www.aragon.es/tramitador/-/tramite/acreditacion-servicios-prevencion#Requisitos>

activamente en esta labor. De estos encuentros podría salir un Estudio periódico de situación y propuestas de mejora. Por supuesto, siempre con las garantías de “anonimización”

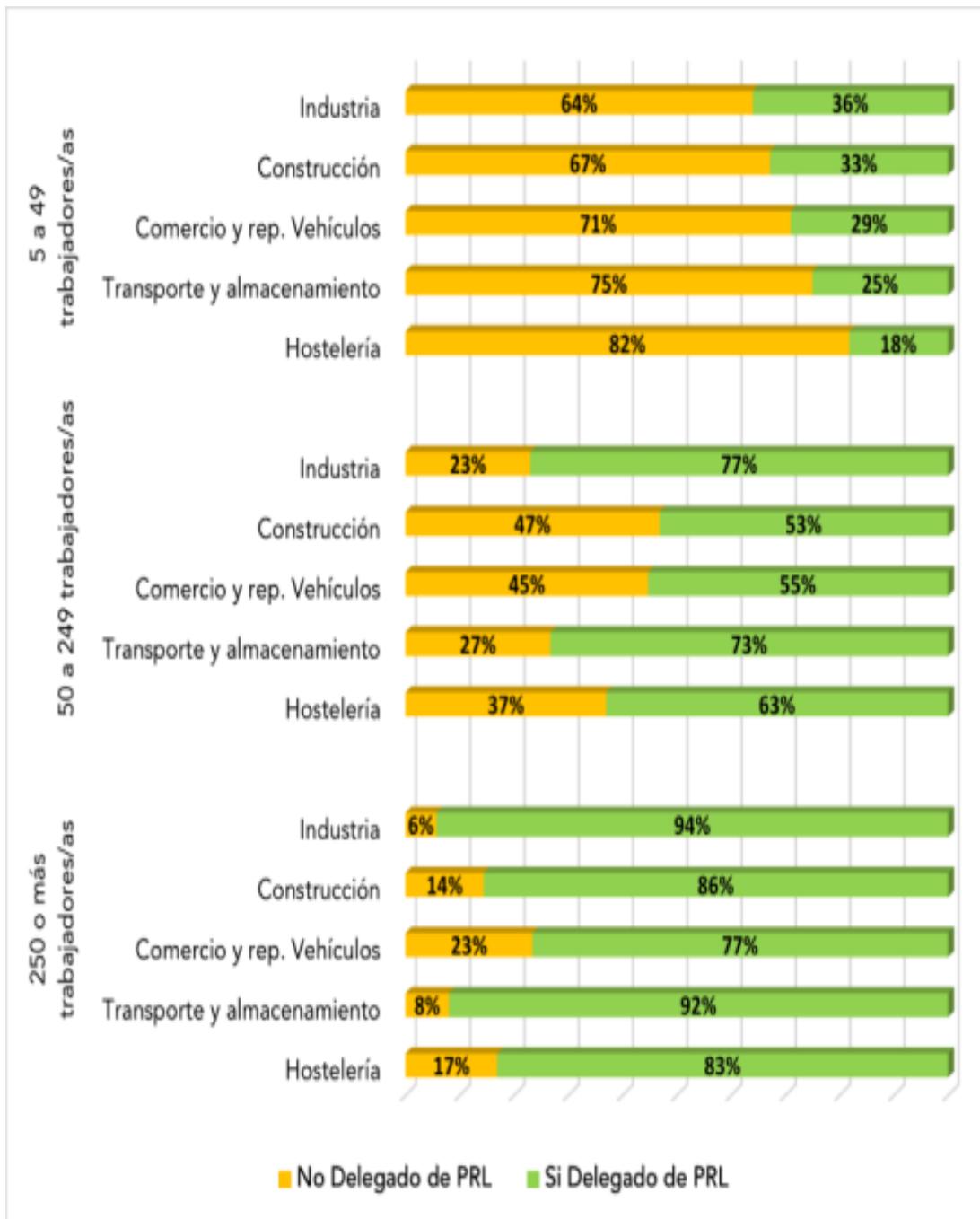
- 3) *La creación de condiciones adecuadas* para que el marco autonómico de negociación colectiva aragonés pueda *contribuir a esa mejora de calidad preventiva de los SPA*, conforme a algunas experiencias o buenas prácticas en diferentes unidades convencionales estatales y autonómicas.

2) La participación de las personas trabajadoras como factor de mejora de la gestión preventiva de riesgos y precursor de una menor siniestralidad laboral

Dos datos de experiencia confirmados por la evidencia científica y aceptados institucionalmente: las empresas de menos dimensiones tienen un mayor índice de siniestralidad, al tiempo que existe una relación positiva entre representación laboral especializada y prevención de riesgos

Otras de las novedades más significativas de la LPRL es la inclusión de un *nuevo sistema participativo de las personas trabajadoras en la gestión preventiva de las empresas*, cuya originalidad va más allá de una mera actualización de las viejas figuras previstas en la Ordenanza General de Seguridad (comités de seguridad e higiene, vigilantes de seguridad). Ahora bien, como es igualmente conocido, ese sistema representativo-participativo es dependiente del tamaño de la empresa, de modo que *está ausente de las empresas de menores dimensiones (apenas en 4 -36%- de cada 10 -64%- empresas de menos de 50 personas trabajadoras; Gráfico INSST)*. No es baladí esta afirmación, pues, según recuerda la actual Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo (EESST 2023-2027), el 97 % de las empresas cuenta con menos de 50 personas trabajadoras y el 95 % menos de 26. Por eso, en el catálogo de mayores dificultades de la gestión preventiva en las empresas de menores dimensiones figura la inexistencia de estructuras representativas, no solo el mayor peso de la carga burocrática preventiva y la externalización de los servicios de prevención (el 90 por ciento de las pequeñas empresas acogería, según la Encuesta Laboral Anual -EAL- un sistema de SPA, combinado con la gestión empresarial directa, legalmente permitida para las empresas de menos de 25 personas trabajadoras, como se sabe bien)

Gráfico 3. Porcentaje de empresas de cada actividad económica que disponen de personas delegadas de Prevención



Fuente. Extraído de la citada Encuesta Anual Laboral, 2022.160

Pero como ha quedado reafirmado en la primera parte de este Estudio, la *dimensión de la empresa es un factor determinante del (mayor) índice de incidencia de la accidentalidad laboral*, y lo es en Aragón y en el resto de España. Sin embargo, según otro dato de evidencia científica¹⁶¹, constatado por parte de la Comisión y de la Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo (EU-OSHA), a través de Encuestas tan prestigiosas como la ESENER, existe una **relación positiva entre la existencia de representación laboral y la mejora preventiva de riesgos laborales**.

En efecto, la consulta de las principales encuestas nacionales (Encuestas de Condiciones de Trabajo, Encuesta Laboral Anual) y comunitarias sobre gestión preventiva en las empresas, basadas en modelos de regresión lineal y logística, concluyen de manera inequívoca y pacífica que el impacto de la intervención laboral especializada en materia de salud laboral es claramente muy positiva en lo que se refiere (1) tanto a la gestión preventiva y creación de una cultura participativa como en (2) los procesos de vigilancia y control de las condiciones de trabajo. Se advierte, así, científica e institucionalmente, una nítida correlación favorable o positiva de los canales de representación-participación especializada con el desarrollo de las principales dimensiones (social y científico-técnica) de los procesos preventivos y de seguridad en el trabajo. Sin embargo, *ciertos factores distales* (ej. el efecto combinado del reducido tamaño de buena parte de las empresas aragonesas con la normalización de las estrategias de externalización de los servicios preventivos) *han debilitado dicha correlación*.

Así las cosas, parecería conveniente **mejorar la participación representativa laboral** en las empresas que carecen de representación de este tipo por su menor tamaño. La **EASST 2022-2027** se pronuncia en tal dirección.

El genérico compromiso institucional aragonés con el reforzamiento de la interlocución social preventiva en las empresas de menos de 50 personas trabajadoras y el ejemplo de concreción operativa exitosa en otras CCAA: la figura de la persona delegada territorial de prevención de riesgos laborales (DTPRL)

¹⁶¹ Un extenso y fundamentado estudio en este sentido en PAYÁ CASTIBLANQUE, R. -BENEYTO CALATAYUD, P. (2019). "Representación sindical y prevención de riesgos laborales durante la crisis: impacto y límites", *Sociología del Trabajo*, 94 <http://dx.doi.org/10.5209/STRA.63303>. Vid.: <https://roderic.uv.es/rest/api/core/bitstreams/b5c8b836-0f02-4bbe-945e-38eeec982d46/content>

En esta dirección, el Objetivo específico 3º de la citada EASST 2022-2027 hace referencia a *“reforzar la participación de la interlocución social”* (p. 36¹⁶²). Asimismo, se pone énfasis en que ese reforzamiento se extienda en las empresas que tengan menos de 50 personas trabajadoras. Así se expresa en la medida 3.3.: *“Trabajar para poner en marcha acciones que permitan acercar la Prevención de Riesgos Laborales a los trabajadores, especialmente en empresas de menos de 50 trabajadores sea cual sea su territorio en la Comunidad Autónoma”*.

A ella suma -dejando aquí de lado las de refuerzo de la participación de tipo institucional y las acciones de cooperación y concertación social- esta otra:

“Desarrollar acciones de asesoramiento técnico sobre condiciones de trabajo, gestión preventiva y salud laboral a trabajadores, empresas, organizaciones sindicales y empresariales e instituciones diversas” (medida 3.4).

Así las cosas, no aparece una referencia explícita a figura concreta alguna que pueda canalizar, de forma operativa, este compromiso con el reforzamiento de la acción preventiva mediante la interlocución social en las empresas de menos de 50 personas trabajadoras, quedándose en enunciados genéricos.

No aparece de forma nominada, al menos, pues, ni la figura de interlocución social participativa preventiva propia de la figura de la persona *“Delegada Territorial de Prevención de Riesgos Laborales”* (DTPRL) ni, menos, *la figura de la representación sectorial*

Al respecto, conocido igualmente es que el marco normativo que regula el sistema de representación dificulta su penetración en una estructura empresarial de reducidas dimensiones y altamente fragmentada. Incluso en los casos en que existe la figura de la persona delegada de prevención en empresas pequeñas, no suelen disponer de recursos suficientes para hacer efectivas las competencias de organización del trabajo y en salud laboral. Precisamente, en este momento, en la Mesa de Diálogo Social relativa a la reforma de la LPRL se debate esta cuestión. Este es un ámbito, pues, que escapa a la regulación autonómica aragonesa.

Ahora bien, no menos sabido es que, en determinadas CCAA, como es el caso más paradigmático y exitoso de Asturias (con origen en el año 2000 conoce reformas de mejora continuadas), han encontrado una solución bastante eficaz para desplegar *una acción de interlocución social útil preventiva en el seno de las empresas de menores dimensiones*, a fin de acercarlos y promover mejor el sistema preventivo, con efectos en la reducción de los

¹⁶² <https://www.aragon.es/documents/20127/2185542/ESTRATEGIA+ARAGONESA+SEGURIDAD+Y+SALUD+LABORAL+2022-2027.pdf/286e4418-9f22-0c96-eb25-748f3a1fee51?t=1662981477095>

accidentes de trabajo. No solo es original su creación (concertada socialmente) y funcionamiento (mixto: organización empresarial-sindicatos), también su actuación y resultados. En este sentido, tiende a destacarse en los balances de intervención la transformación que su actuar supone en la colaboración de la empresa, dirigida a corregir deficiencias de las condiciones de trabajo más que a la gestión documental, al no depender ésta última directamente de ellas por la externalización de la prevención¹⁶³.

Como se decía, la regulación tiene un doble fundamento. Primero, el marco de concertación social autonómica, clave para su financiación pública. Segundo, la autorregulación convencional, a través de un Acuerdo Interprofesional para materias concretas de los del art. 83.3 ET.

Más concretamente, su régimen jurídico reside en el **Acuerdo interprofesional para la creación y regulación de los/as delegadas/os territoriales de prevención en el Principado de Asturias**¹⁶⁴. Esta figura encuentra su fundamento legal en el artículo 35.4 de la ley 31/1995, de prevención de riesgos laborales (LPRL). En él se habilita a las organizaciones empresariales y sindicales más representativas a concluir acuerdos con naturaleza de convenio colectivo, en virtud de los cuales se creen órganos específicos con competencias en el conjunto de los centros de trabajo propios del ámbito funcional del acuerdo “*en orden a fomentar el mejor cumplimiento en los mismos de la normativa sobre prevención de riesgos laborales*”.

En cuanto a su funcionalidad, se configura de forma subsidiaria, esto, es, habrán de operar “*en defecto de otras figuras que pudieran crearse en los...acuerdos sectoriales*”, priorizando siempre “*las empresas que carezcan de la figura del delegado/a de prevención*”. Dependen orgánica y funcionalmente de las organizaciones firmantes del Acuerdo, llevando a cabo las actuaciones y objetivos marcados por éstas, sin perjuicio de su adecuación al programa pactado con el Gobierno asturiano, clave para su sostenimiento financiero¹⁶⁵.

¹⁶³ Puede seguirse su actuación a través de las sucesivas Memorias anuales fijadas, muy detalladas y de interés. Vid. la última, la Memoria 2023 de los DTPRL, p. 57. https://ugt-asturias.org/wp-content/uploads/2024/04/memoria_delegados_territoriales_de_preencion_2023.pdf

¹⁶⁴ BOPA, n. 150, de 4 de agosto de 2021.

¹⁶⁵ Los sujetos sociales firmantes del Acuerdo deben presentar al Gobierno del Principado de Asturias un programa de funcionamiento de las/los delegadas/os territoriales de prevención, al objeto de adoptar los correspondientes acuerdos de colaboración, participación y desarrollo de la figura, en el marco del presente convenio y del Acuerdo CREA 2020-2021.

Es muy importante advertir de inmediato que esta figura, *propia de la participación social científico-técnica*, no debe confundirse con la de las *personas delegadas sectoriales de prevención de riesgos laborales (PDSPRL)*, que sí resulta ser una figura típicamente *representativa sindical especializada* preventiva. Su art. 4 es inequívoco, cuando prevé que la PDTPLR

“actuará en el conjunto de centros de trabajo que desarrollen su actividad en el principado de Asturias, con especial atención a las pequeñas empresas y microempresas, a excepción de...los ámbitos en los que, fruto de la negociación colectiva, desarrollen su actividad delegados sectoriales de prevención de riesgos...”.

Algunos convenios colectivos de ámbito estatal, por tanto, aplicables también en la Comunidad de Aragón, contemplan esta genuina figura representativa sindical de la persona delegada sectorial de prevención de riesgos (PDSPRL). Un ejemplo interesante es el *art. 31. 2 c) del VIII CC marco estatal de servicios de atención a las personas dependientes y desarrollo de la promoción de la autonomía personal*¹⁶⁶. El CC cuida de coordinar las funciones de esta figura convencional con la propia de la ley. De modo que, allí donde no concurra la figura de la persona delegada de prevención de riesgos, la PSDPRL actuará cubriendo sus funciones, mientras que donde sí existan intervendrán de forma complementaria, colaborativa:

“En ningún caso, las actuaciones de estos delegados sectoriales de prevención prevalecerán sobre las de los delegados y delegadas de prevención de las empresas. Donde no se hubiesen designado delegados y delegadas de prevención en el ámbito empresarial, los delegados sectoriales asumirán sus funciones y en las empresas en las que existan, delegados y delegadas de prevención los delegados sectoriales colaborarán con ellos/as.”.

No es lo más frecuente, sin embargo¹⁶⁷. Lo más usual en la negociación colectiva es promover figuras del género, aunque con matizaciones diferenciales según los casos, de la PDTPLR. Así, por ejemplo, el *VII Convenio colectivo de industrias de ferralla 2023-2024* prevé la creación tanto de los/as *“Agentes sectoriales de PRL” (art. 70)* como del *“órgano Paritario sectorial estatal”* para la promoción de la seguridad y salud en el trabajo (art. 71). Se trata de un instrumento estatal e integrado en la Comisión Paritaria sectorial de Seguridad y Salud (artículo 65) que, entre sus funciones, ubica las relativas al seguimiento de la siniestralidad

¹⁶⁶ “Se nombrarán, por las organizaciones sindicales firmantes...hasta 5 delegados o delegadas sectoriales de prevención, en proporción a su representación en la comisión paritaria del convenio colectivo.”

¹⁶⁷ Vid. AA.VV. (Dir. Margarita Miñarro-Cristóbal Molina). *La negociación colectiva en materia de seguridad y salud en el trabajo*. Informes y Estudios, Ministerio de Trabajo, 2024, pp. 457 y ss.

laboral en el sector y la realización de propuestas de mejoras preventivas para la reducción de los accidentes de trabajo

En este marco competencial, se le atribuye, en la letra g) del art. 72 del CC de Ferralla la “Organización y control general de visitas a los centros de trabajo de empresas del sector”. Las actuaciones a tal fin no deben interferir en la propia de los servicios de prevención (propios o ajenos).

Recomendación de promover la implantación de las figuras de la persona delegada territorial de prevención de riesgos laborales (PDTURL), siempre mediante acuerdo de concertación social aragonés

Así las cosas, a nuestro juicio, la figura de la PDTURL ***se ajusta plenamente a una solución eficaz para la concreción práctica del compromiso institucional y social adquirido con el objetivo específico*** establecido en el punto 3º, y medidas 3.3 y 3.4, de la EASST 2022-2027, a fin de mejorar el cumplimiento preventivo. Es evidente que esta Estrategia no lo contempla expresamente y somos conscientes de las discrepancias entre la patronal y los sindicatos. Pero entendemos que podría ser una solución que dé cumplimiento al genérico objetivo previsto en esa línea estratégica. ***Esta figura ejerce sus funciones y competencias “por parejas, de forma mancomunada”***, correspondiendo el nombramiento cada persona de la pareja delegada territorial **a la organización empresarial y la otra a las organizaciones sindicales**. Por tanto, *su actuación se despliega en equipo y composición mixta empresarial-sindical*, que dependerán orgánica y funcionalmente de las organizaciones firmantes, llevando a cabo los objetivos y actuaciones que determine la Comisión de seguimiento del acuerdo.

De ahí sus competencias típicamente de asesoramiento y colaboración con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva (participación en la mejora de la acción preventiva) fomentando la cooperación de la plantilla en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales. Sin perjuicio, de su competencia de vigilancia y supervisión del cumplimiento preventivo.

Para el desarrollo de tales competencias cuentan con estas facultades:

1. Acceder, con las limitaciones para los datos de salud del art. 22.4 LPRL, a la información y documentación preventiva (artículo 23).
2. ***Visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y supervisión*** del estado de las condiciones de trabajo y, a tal fin, acceder y comunicarse durante

la jornada laboral con las personas empleadas, de forma que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.

- 3. **Recabar del empresario la adopción de medidas preventiva para la mejora de los niveles de protección** de la seguridad y la salud laboral
- 4. Recomendar, en caso de concurrir las circunstancias del art. 21 LPRL, al responsable del centro de trabajo la suspensión inmediata de trabajos por la existencia de peligros graves e inminentes para la vida o la salud de las personas trabajadoras.

Ciertamente, podría pensarse que el diferencial entre índices de incidencia de Aragón y Asturias no es tan significativo como para entender que en tal figura pueda hallarse una solución inmediata para la reducción de la siniestralidad. E incluso pueden traerse a colación otras CCAA que, con un índice de incidencia (I.I.) notablemente menor que el de Aragón, como Madrid, no tiene la figura de la PDTPRL. *Ciertamente, no es tampoco una “piedra filosofal” ni sus efectos se entienden en relación directa con el I.I., pero es evidente que constituye una medida positiva, como factor de protección. Asturias presenta una dinámica de mejora preventiva (también en La Rioja y Navarra, donde está implantada, aunque su I.I. es superior a Aragón).*

Comunidad	Índice de Incidencia	Variación Anual (2023-2204)
ARAGON	2.958	2,8 %
ASTURIAS	2.860	-3,1 %
MADRID	2.056	-2,3 %

- 3) **Intervenciones en el sistema informativo-formativo de riesgos laborales en las organizaciones.** Una *política de información clara, que conciencie adecuadamente, sobre los riesgos laborales propios en cada caso (también de los compañeros) y de formación práctica específica, que capacite para saber hacer, no solo saber, con seguridad.*

La gran inversión en formación profesional preventiva no viene acompañada ni de la efectividad exigible ni de la eficiencia esperable

La **formación del personal en seguridad** y salud laboral sigue siendo, no solo por razones legales (art. 19 LPRL), un pilar para la eficacia del sistema preventivo. Si un trabajo de calidad es imposible sin la debida cualificación profesional, no es factible un trabajo seguro sin la necesaria capacitación preventiva.

Como se ha derivado de la explotación estadística a partir de los Informes de Investigación de Accidentes del ISSLA, la propuesta de mejora formativa en riesgos laborales específicos aparece entre las medidas de corrección más prevalentes. Una vez más, las estrategias estatales y autonómicas (Objetivo específico 5 y sus líneas de actuación de la EASST 2022-2027) son, al respecto, inequívocas y ello de forma transversal (en todas las etapas formativas regladas y en la formación no reglada).

Como reflejara el varias veces citado Informe Durán sobre riesgos laborales y su (deficitaria) prevención (2001)¹⁶⁸, la implementación con la eficacia esperada y debida de la cultura preventiva, sobre la que se asienta el sistema de la LPRL, no es posible sin la adecuada implicación de todos los niveles del sistema formativo. En su día se puso el acento en las necesidades de mejora de los niveles reglados, promoviendo titulaciones de formación profesional y universitaria con la calidad debida, entonces inexistente o devaluada. clave resulta la formación de las personas trabajadoras y empleadoras.

En el plano cuantitativo, el **73%** de las empresas proporciona formación a sus plantillas en materia preventiva, según la EAL (2023). Este porcentaje se reduce hasta el 67% en las empresas entre 5 y 9 personas trabajadoras, aumentando de forma notable y gradual con el tamaño de la empresa, pasando al 78,5% en las empresas entre 10 y 49 personas trabajadoras. Se “dispara” a 93% en aquellas entre 50 y 249 personas empleadas y al 95% en empresas de entre 250 y 499 personas trabajadoras (empresas grandes), y superando el 97% en las de más de 500 personas trabajadoras (empresas muy grandes).

¹⁶⁸ Una útil síntesis en https://archivosdeprevencion.eu/view_document.php?tpd=2&i=1276

Gráfico 4.

EAL-18c. EMPRESAS QUE PROPORCIONARON FORMACIÓN A SUS TRABAJADORES SOBRE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO, POR TAMAÑO DE LA EMPRESA, ACTIVIDAD ECONÓMICA Y COMUNIDAD AUTÓNOMA

Año 2023. Porcentaje sobre el total de empresas en cada categoría.

	PORCENTAJE DE EMPRESAS QUE PROPORCIONARON FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD LABORAL
TOTAL	73,8
TAMAÑO DE LA EMPRESA	
De 5 a 9 trabajadores	67,0
De 10 a 49 trabajadores	78,5
De 50 a 249 trabajadores	93,0
De 250 a 499 trabajadores	95,6
Más de 499 trabajadores	97,1

Fuente: Extraído del Gráfico de la EAL-18 c, año 22

En Aragón ese porcentaje se reduce al 69, 4%, por lo tanto, 3,5 puntos porcentuales por debajo de la media. Esto la sitúa en el 15º lugar de las 17 CCAA, sólo por encima de Asturias (64,8%) y del País Vasco (64,6%)¹⁶⁹. Sorprende que sea el País Vasco el que ocupe el último lugar en una materia tan relevante, mientras que Baleares (78,1%), Comunidad Valenciana (77,7%), Cataluña (76,5) y Murcia (76,8%) ocupan los primeros lugares.

Por actividades económicas también se dan diferencias de tasa formativa. El sector con más tasa formativa es la construcción, que se sitúa casi en el 82%, lo que es coherente con su mayor índice de incidencia y su inquietud por este tema. La más baja se dan en los diferentes subsectores de servicios (vid. Gráfico EAL-18, c). Llamativamente no hay información sobre el sector agrario.

¹⁶⁹ https://www.mites.gob.es/es/estadisticas/mercado_trabajo/EAL/welcome.htm#

Gráfico 5.

ACTIVIDAD ECONÓMICA	
Industria	79,2
Construcción	81,8
Comercio y reparación de vehículos	69,7
Transporte y almacenamiento	78,1
Hostelería	69,8
Información, comunicaciones, actividades financieras, de seguros e inmobiliarias	73,5
Actividades profesionales, científicas y técnicas	70,2
Actividades administrativas y servicios auxiliares	77,0
Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento y otros servicios	68,7

Fuente: Extraído de la EAL-18, c, 2023

Pero esta fuerte presencia formativa en lo cuantitativo no se corresponde con su eficacia cualitativa. En efecto, cosa diferente es la amplia constatación de una profunda, e incluso urgente, necesidad de innovación en la materia, hoy muy estandarizada o rutinaria, para que sea efectiva. En este momento ha derivado, como ya hemos visto en otros procesos preventivos (caso de la gestión de CAE), en puramente formal. No suele afrontarse esta cuestión de la practicidad de la propuesta formativa, sin embargo, ni en las Estrategias ni en los informes de recomendaciones formativas como medidas correctoras de los déficits detectados en la investigación de accidentes a fin de que no se repita en el futuro.

En efecto, casi a 30 años desde la entrada en vigor de la LPRL, existen notables deficiencias (inefectividad e ineficiencias) en su implementación práctica. Dos nos parecen especialmente significativas. A saber:

- 1) El *exceso de formación teórica y “de salón”*, a menudo desvinculada de los factores de riesgo específicos y del día a día laboral de las personas trabajadoras, y fuera del lugar de trabajo diario (*formar para saber, pero sin evaluar si se sale de la formación sabiendo -con capacitación para- hacer*)

Este exceso de formación teórica sería una de las causas por las que, con más frecuencia de la deseable, la conducta de la persona trabajadora ante la formación preventiva, a la hora de realizar la tarea en el puesto de trabajo, no es “la más adecuada”, afectando, más que a la concienciación sobre la seguridad, a la pérdida de motivación cognitiva preventiva.

La formación se ve a menudo como una burocrática obligación, que hacer perder tiempo de trabajo, más que como protección¹⁷⁰. No se trata sólo de que las personas trabajadoras conozcan "lo que deben hacer" o "el por qué", sino de que aprender "como hacerlo" en el tajo. De ahí, la importancia de la "formación práctica" y "adecuada".

La EASST 2022-2027 parece consciente de ello, al menos en parte. En la línea de actuación 5.2.6 promueve: "*potenciar la formación a trabajadores adaptándola a las necesidades detectadas, con especial hincapié en los colectivos más vulnerables (trabajadores con baja cualificación, inmigrantes, jóvenes, personas con discapacidad, etc.)*".

El problema es que esta exigencia de adaptación requiere atender a otros criterios adicionales a los previstos (cierto, como listado abierto). Por ejemplo, sería el de la antigüedad en el trabajo, pues también las personas trabajadoras con experiencia y antigüedad en su trabajo tienen una importante incidencia de los accidentes de trabajo. De ahí que requiera de un programa de formación y concienciación específicos, para mantener la atención y cuidado debidos, evitando los excesos de confianza o las percepciones inadecuadas de los niveles de riesgo debidos a la trayectoria dilatada en el oficio.

- 2) *Escasa adecuación del modo formativo (metodología docente) a personas adultas ocupadas, tratadas más como "escuchantes pasivos" que como participes en su capacitación, sin la debida integración en el proceso formativo*

La EASST 2022-2027 presta atención al *modo de acreditación preventiva*, con un especial desarrollo en los sectores y subsectores de la construcción (ej. la tarjeta profesional preventiva en el *CC construcción y en el del metal*), cuando en su línea 5.2.2 compromete "fomentar nuevas vías de acreditación de formación de nivel básico en prevención de riesgos laborales a través de los agentes sociales que faciliten el acceso al mercado laboral". Pero no al "*modo de desempeño formativo*" eficaz, a fin de que no derive en una acreditación formal más, sino una expresión de capacitación real, efectiva, para un desempeño profesional seguro. Ni la LPRL (que admite que sea con recursos propios o ajenos) ni la negociación colectiva prestan atención a sujetos y modos de la formación preventiva.

- 3) Hasta el momento, la formación preventiva parece haberse centrado en las personas trabajadoras (incluso autónomas), considerándola como derecho básico y como deber

¹⁷⁰ ALARCÓN MARTÍNEZ, A. (2015). "Estudio de las deficiencias encontradas de forma reiterada en la formación que reciben los trabajadores actualmente en sectores de especial peligrosidad". En <https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2015/estudio-deficiencias-encontradas-forma-reiterada-en-formacion-que-reciben-trabajadores-actualmente>

de diligencia profesional y de buena fe contractual (también marca su responsabilidad ex art. 29 LPRL), dejando en un segundo plano la de las personas empleadoras y sus cuadros directivos e intermedios.

En este sentido, a menudo los propios convenios colectivos aceptan que para las personas directivas la formación preventiva sea toda online o virtual (ej. CC Ferralla). Este aspecto deficitario también reclama cierta atención de la EASST, pues en su línea de actuación 5.2.4 compromete *“potenciar la formación en prevención de riesgos laborales a empresarios y directivos”*, con atención especial para PYMES y microempresas.

Como es obvio, esta formación preventiva empresarial no deberá agotarse en las empresas para las que quepa asumir personalmente, por parte de la persona empleadora, la gestión preventiva

- 4) El art. 19 LPRL insiste en el carácter continuado (cuando menos periódico -vinculada a todo cambio funcional, productivo o tecnológico-) de la formación en materia preventiva, en todo caso más allá de la contratación, para ser suficiente y adecuada.

El art. 19.1, apartado segundo, es claro en esta pretensión, aunque introduzca algunos criterios equívocos (como el condicionante de “si fuese necesario”):

“La formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente, si fuera necesario”

Una vez más la realidad es distinta. La experiencia muestra que, a menudo, esa formación preventiva tiende a vincularse al momento inicial de contratación, no va más allá, sobre la base de que no hay cambios sustanciales que impacten en la necesidad de esa repetición formativa periódica. Incluso hay más inquietud porque la formación no se “duplica” a que se “actualice” (ej. CC sector corcho). Se precisa, pues, una configuración más dinámica y evolutiva de la formación¹⁷¹.

- 5) Falta la debida evaluación en términos de eficacia y eficiencia del uso de las NTIC en la formación preventiva, a través de fórmulas simplificadas (ej. “e-Learning” preventivo, mediante plataformas de formación online -a distancia-; aplicaciones informáticas,

¹⁷¹ ALARCÓN MARTÍNEZ, A. (2015). *“Estudio de las deficiencias encontradas de forma reiterada en la formación que reciben los trabajadores actualmente en sectores de especial peligrosidad”*. En <https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2015/estudio-deficiencias-encontradas-forma-reiterada-en-formacion-que-reciben-trabajadores-actualmente>

portales específicos a tal fin), en detrimento de otras más innovadoras (ej. *gamificación, realidad virtual...*).

Al respecto se identifican en los estudios disponibles diferencias notables según la cualificación y tipo de trabajo de cada persona. También influye la variable sectorial. En realidad, esta deficiencia forma parte de otra más amplia y es la ausencia de evaluación (verificación) de resultados formativos (certificación más que aprovechamiento)

- 6) En la práctica puede apreciarse en un significativo número de experiencias que adolecen de un cierto *reduccionismo de la formación* (como experiencia de aprendizaje para un saber hacer prescrito y seguro) *a la información* (experiencias de comunicación de mensajes y datos para dar a conocer y concienciar sobre la relevancia preventiva). La primera debe provocar un cambio duradero en la conducta profesional (también en los hábitos), más allá de la concienciación que queda asociada a la información

Se trata de otras de las causas que moverían a las personas trabajadoras a una actitud inadecuada, desconfiada y desmotivadora frente al tiempo de formación para la prevención. Sin embargo, la LPRL exige, pero deja bien diferenciadas (la información sobre los factores y riesgos, así como las medidas preventivas, en el art. 18), ambas facetas de las técnicas preventivas, una propia de la capacitación para un saber hacer seguro y otra de la comunicación para la implicación-cooperación preventiva. Estamos ante derechos de la persona trabajadora, pero deben quedar bien diferenciados en su diseño y puesta en práctica

- 7) A pesar de los beneficios comprobados que se derivan de ello, la práctica nos confirma que se descuida con frecuencia la participación de las personas trabajadoras en los planes formativos, salvo las referencias muy genéricas, derivadas de la LPRL, a la debida consulta de las propuestas.
- 8) *Finalmente, no es dudoso que la negociación colectiva debe desplegar un papel muy significativo.*

Desde luego superior al que ha tenido hasta el momento en la negociación colectiva de la Comunidad Autónoma aragonesa (su comparación con el resto de España no es muy disímil, por lo que la deficiencia es predicable del conjunto del sistema¹⁷²).

En este sentido, debe tenerse en cuenta la función pedagógica o educativa desplegada por el convenio colectivo, por ser la norma de mayor proximidad a las vivencias diarias de las distintas personas trabajadoras, así como su función de adaptación al sector y empresa

¹⁷² Vid. AAVV. (Margarita Miñarro-Cristóbal Molina). *La negociación colectiva en materia de seguridad y salud en el trabajo*. Ob. cit. pp. 122 y ss.

específicos, también a ciertas circunstancias sociodemográficas y culturales (exigencia de formación adecuada). Ej. *el IX CC estatal del sector del corcho, art. 84*.

En él se prevé que las personas trabajadoras inmigrantes extranjeras reciban la formación en un lenguaje y forma accesible, comprensible, exigiendo la evaluación de que ha asimilado la formación. Vemos, pues, como este tipo de precisiones, dirigidos a controlar que la formación lleve al saber hacer, no solo a conocer, se busca garantizar el aprovechamiento en todo momento del proceso de enseñanza-aprendizaje preventivo, lo que es crucial para su eficacia.

La formación adecuada no es solo un deber normativo exigible, sino una necesidad preventiva continuada (al menos periódica): experiencia profesional no equivale a formación suficiente y adecuada en todo caso

Como hemos visto, la LPRL no exige solo formación, sino que la califica con un doble estándar de eficacia: suficiente y adecuada.

Por consiguiente, los deberes formativos tipificados en la norma -cuyo incumplimiento constituiría una sanción grave- afecta a aspectos cualitativos de la formación. Asimismo, la función de vigilancia de la representación especializada preventiva de las plantillas debe prestar una especial atención al control de cumplimiento de las obligaciones de la formación preventiva adecuada, tanto para el conjunto de la plantilla como las más específicas (para el personal designado, para la propia representación, en el caso de relaciones triangulares -ETT, subcontratación-).

No se está ante una exigencia legal *formal* más, sino ante una *condición necesaria, aunque no suficiente, para garantizar un trabajo seguro y saludable*. Un auténtico interés común de empresa y persona trabajadora conforma la formación eficaz. La necesidad de procesos formativos adaptados a cada puesto de trabajo, a cada entorno (interno y externo) de trabajo y a cada situación sociodemográfica de la persona trabajadora es manifiesta.

En este sentido, conviene precisar (el estudio estadístico evidencia cuán necesario es esta comprensión, para evitar la accidentalidad de las personas más veteranas en el trabajo) que la experiencia profesional de la persona trabajadora no exime ni de la obligación empresarial de facilitar una formación preventiva adecuada ni del deber laboral de aprovechamiento. La

LPRL requiere un tipo de formación particularizada (adaptada al puesto y personalizada¹⁷³) para asegurar su efectividad, no cumpliéndose de forma correcta por el mero hecho de tener años de experiencia profesional o una alta antigüedad en la empresa o en el oficio (STSJ de la Comunidad Valenciana de 22 de octubre de 2008, Rec. 171/2008, STSJ de Asturias de 27 de abril de 2007 (Tol 1222625)).

Con demasiada frecuencia el elemento experimental actúa como factor de exceso de confianza, antesala o precursor del accidente.

Por su relevancia, interés común empresa-persona trabajadora y dificultad de especificación, es importante la implicación de la autonomía colectiva. De ahí que insistamos en sumar el papel de la negociación colectiva para facilitar esta adaptación, concreción y mejora de la normativa. Justamente, además de la implicación pública, como explicaremos de inmediato, *esta prerrogativa de autorregulación convencional facilita la formación con las nuevas tecnologías adecuadas*

Nuevas oportunidades de la innovación tecnológica para transformar el sistema formativo de las personas trabajadoras en prevención efectiva para la reducción de accidentes de trabajo (del saber al saber hacer inteligente)

Constatadas estas conclusiones acerca de los numerosos y relevantes déficits, arrastrados desde hace tiempo, en la metodología y prácticas formativas en prevención de riesgos laborales, son necesarias -incluso urgentes- soluciones innovadoras y operativas que los corrijan de forma efectiva y eficiente. Para ello deberá aumentarse la motivación e integración de la participación interactiva de las personas trabajadoras en la formación, que han de recibir periódicamente durante toda su vida laboral, adaptada a cada clico de vida laboral. El objetivo debe ser conseguir una mejora medible en la conducta segura en el trabajo, garantizando la existencia de mecanismos adecuados de verificación del debido aprovechamiento para una capacitación real en la realización segura y saludable de la actividad laboral.

En última instancia, el objetivo general de la formación no es sino reducir de manera considerable los riesgos derivados de los trabajos. Reduciéndose así los accidentes generados

¹⁷³ Una formación genérica, no específica, ni cumple las expectativas legales (STSJ de Aragón de 4 de abril de 2006, Rec. 218/2006) ni, lo que es aún más importante, la finalidad efectiva a la que sirve, la prevención del accidente de trabajo

por estos y detectando las deficiencias significativas a nivel formativo, incrementando, de paso, la cultura preventiva, de las personas trabajadoras que han de formarse y de las empresas que han de hacer lo propio. A tal fin, la tecnología digital adecuada, no cualquiera, debe ser determinante.

La íntima conexión de la tecnología con la formación aparece de manera expresa en la LPRL, como se comentó. Pero, como también se apuntó, lo hace más como un factor de riesgo que como un factor de protección¹⁷⁴. Dentro de la arriba comentada digitalización de la gestión preventiva en las empresas, incluidas las PYMES, la aplicación de e-herramientas formativas debe ser crucial.

Para dar factibilidad a este escenario conviene recordar dos satos:

- Uno realista o material. **Más del 61% de la población asalariada en Aragón dispone en su trabajo e-herramientas, esto es, dispositivos informáticos**¹⁷⁵ de oficina (procesador de texto, bases de datos...), paquetes integrados de gestión financiera o contable, otras aplicaciones informáticas (videoconferencias...) o diseño asistido por ordenador.

Además, según la misma Encuesta de Condiciones de Trabajo de Aragón, el 98,3% de personas asalariadas hacen un uso habitual de esos útiles informáticos y el 94,0% consideran adecuados los que disponen en su puesto.

- Otro institucional. La EASST 2022-2027 ha comprometido (línea de actuación 4.8) **una específica política de fomento del uso de las nuevas tecnologías en la promoción de la cultura preventiva.**

Aunque esta dimensión preventiva de la digitalización encuentra también eco en la EASST desde la, ya citada, clave de fuente de riesgo (nuevo y emergente), es de gran interés que la EASST asuma esta faceta proactiva o de mejora notable de la efectividad y eficiencia preventivas a partir de una adecuada implantación de las nuevas tecnologías digitales.

La cuestión será, lógicamente, elegir las que, en cada caso, resulten más adecuadas, para lo que se precisara un buen diseño por parte de las empresas, previa consulta-negociación con

¹⁷⁴ Estardid Colom, F. “La formación en prevención de riesgos laborales ante el impacto tecnológico”. *Lan Harremanak, Revista de elaciones Laborales*, n. 49, 2023, pp. 89-114 <https://doi.org/10.1387/lan-harremanak.24843>

¹⁷⁵ Vid. al respecto el dato en la *Encuesta de Condiciones de Trabajo de Aragón (ECTA)*, 2022, p. 47. <https://www.aragon.es/documents/20127/92741640/Encuesta%20Aragonesa%20de%20Condiciones%20de%20Trabajo%202022.pdf/d55f62f8-883a-c2bd-cbf-195ff247ca8d?version=1.0&t=1678365224679>

la representación laboral especializada, pues son innumerables las e-herramientas surgidas en los últimos años y que en la actualidad presentan un mayor potencial aplicativo a la hora de llevar a cabo la necesaria innovación de las prácticas formativas de la seguridad y salud laboral en clave de efectividad y eficiencia.

Brevemente, el catálogo sería¹⁷⁶:

1) *Información predictiva para la formación efectiva en prevención: Big data para una gestión preventiva eficaz mediante análisis inteligente de datos.*

Hoy todo el mundo conoce el término Big Data. Es ese sistema de técnicas que permiten analizar, procesar y gestionar conjuntos de datos masivos para ser tratados de forma informática -automatizada- para revelar -tipificar y predecir- patrones, tendencias y asociaciones en relación con la conducta humana y las interacciones de quienes son las personas usuarias.

Más raro es conocer prácticas de aplicación preventiva del Big Data y que puede proyectarse en 2 direcciones¹⁷⁷:

- *Como garantía para rentabilizar la información para una óptima adecuación a la casuística de cada sector y empresa, así como el apoyo al servicio de prevención para la toma argumentada de decisiones en la preparación de los programas formativos que puedan impartirse a la plantilla*

- *Como herramienta predictiva que, a partir de la recogida y estudio de los datos disponibles (en siniestralidad son muchísimos y desde hace años, aumentando cada vez, como se ha acreditado en la primera parte del Estudio -amplio rango de datos-), permiten identificar potenciales y concretas situaciones de riesgo y, consecuentemente, elaborar concretos planes preventivos en detrimento de los genéricos y teóricos.*

El uso del Big Data permite definir algoritmos que concentren y analicen de manera rápida y asertiva las diferentes variables que influyen en la ocurrencia de accidentes. Datos sobre el entorno, las personas trabajadoras y demás factores (proximales y distales) que puedan afectar a la seguridad del trabajo se gestionan de tal forma, que es posible anticipar cualquier

¹⁷⁶ESTARDI COLOM, F. (2023). «La formación en prevención de riesgos laborales ante el impacto ...», ob. cit. pp. 98 y ss. https://ojs.ehu.eus/index.php/Lan_Harremanak/article/view/24843/22285

¹⁷⁷ LLOVERA, M. “Análítica predictiva y Big Data en la Prevención de Riesgos Laborales”, 2017. <https://naymaconsultores.com/analitica-predictiva-y-big-data-en-la-prevencion-de-riesgos-laborales/>

siniestro “estandarizable”. Los datos deben proporcionar información preventivamente accionable, no tan solo almacenable o acumulable, de esa ya hay mucha, debiéndose presentar los datos en términos significativos, de forma simple, clara y sin información confusa.

Recuérdese que la gran mayoría de los accidentes de trabajo en Aragón (y en el resto de España) *son recurrentes en el tiempo y modos*. Consecuentemente, se dispone de una enorme información, actual e histórica, que permitiría su procesado automatizado para identificar patrones de accidentalidad laboral para los que prever programas formativos inmersivos, como luego veremos. Justo, cuando la EESST 2023-2027 haya de promover la “Visión 0” accidentes de trabajo una apuesta tan ambiciosa, y hoy algo utópica, parece más alcanzable con esta gestión inteligente preventivo-predictiva de riesgos laborales.

Ya existen soluciones de mercado¹⁷⁸. Obviamente, aquí el problema que se plantea no es el de la realidad o factibilidad de esta gestión, irrefutable, sino el de su coste, sobre todo, una vez más, en PYMES y microempresas¹⁷⁹. De ahí que dediquemos una atención especial a ello, más abajo. En todo caso, como ya se expresó también en el capítulo relativo a una aproximación a los costes de la (no) prevención, es importante atender a la naturaleza de los recursos en prevención como inversiones productivas con gran capacidad de retornos de inversión (ROI) frente a la idea del gasto social-coste inherente al negocio

2) Plataformas digitales (y aplicaciones informáticas) como soluciones formativas virtuales, cada vez más exploradas, pero cuestionable si es solo online.

Configurada como una solución formativa telemática o virtual, la prevención mediante plataformas digitales (no confundir con el trabajo en plataformas de este tipo, que tienen sus propios riesgos específicos, como describe la Directiva recientemente aprobada en la materia¹⁸⁰) es conocida desde hace tiempo y tiene la ventaja de permitir almacenar grandes

¹⁷⁸ <https://www.sicondoc.com/los-beneficios-que-el-big-data-puede-aportar-a-la-prevencion-de-riesgos-laborales/>

¹⁷⁹ Entre las dificultades para la implantación de esta herramienta: el tamaño de la organización, las culturales (zonas de confort), las económicas -gasto y no inversión-, protección de datos, las formativas y las sociales (desconocimiento y falta de información sobre sus virtudes)

¹⁸⁰ Directiva (UE) 2024/2831 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre, relativa a la mejora de las condiciones laborales en el trabajo en plataformas. Para el impacto preventivo vid. Estudio técnico del INSST, 2023, centrado sobre todo en los riesgos psicosociales, sin agotarlos.

cantidades de información, facilitando a las personas usuarias, a través de internet (y típicas aplicaciones informáticas), multiplicar las acciones formativas, también para la prevención de riesgos. Pero sus usos, muy explorados por el mercado, van más allá. Entre ellos destacan también sus promesas de agilizar la vigilancia de la salud, así como los procesos para CAE, y en general la gestión documental para garantizar el cumplimiento de las obligaciones preventivas (ej. institucional: *sistema Prevención.10*).

Ahora bien, es conocido que esta formación, si se basa en la virtualidad en exclusiva o prevalente, está muy cuestionada¹⁸¹. Al respecto, se dispone ya de una creciente evidencia científica que pone en duda, con argumentos razonables, el futuro de la formación preventiva de riesgos laborales (FPRL) en la modalidad online, tanto en lo concerniente a su diseño y metodología como a su eficacia.

Cierto, no todo son deficiencias en esta modalidad formativa. También aporta aspectos aprovechables en la necesaria revisión de las metodologías a tal fin, mejorando la presencial clásica. Pero no constituye la solución más innovadora que se precisa y buscamos, por lo impersonalizada e inadaptada que resulta para una prevención tan efectiva como eficiente. No cualquier tipología de FPRL online cumple con los estándares del art. 19 LPRL (la mayoría incluye una tecnología sin modificar la dinámica de la presencial, sin favorecer apenas la capacidad interactiva ni evitar los contenidos repetitivos), solo la que facilite sea la comprensión de los contenidos teóricos y la adquisición de habilidades prácticas preventivas sea la mejora de éstas y la retención de aquéllos.

3) *Simulaciones, gamificaciones y realidad virtual (RV) al servicio de más eficaces prácticas formativas en prevención de riesgos laborales*

De nuevo en el mercado actual, asumidas en algunos programas piloto por diversas entidades, públicas y privadas, hallamos *soluciones digitales aplicadas a la prevención* provenientes de los campos de la **simulación** y la **gamificación**. En el primer caso, el recurso a **aparatos de simulación** (instrumentos que reproducen el comportamiento de un sistema en condiciones

<https://www.insst.es/noticias-insst/desafios-de-la-digitalizacion-para-la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-la-emergencia-de-riesgos-psicosociales-y-el-trabajo-de-plataformas-digitales-ano-2023>

¹⁸¹ Como se ha resumido críticamente con razón, para un buen número de casos en la práctica de nuestros días; “Se ha intentado utilizar una nueva tecnología en la modalidad online, con esquemas de la presencial”. Vid. GARCÍA CARDÓ, A. (2012). “La modalidad online cuestionada y el futuro de la formación en PRL”. https://www.seguridad-laboral.es/especiales-prl/formacion-y-legislacion/la-modalidad-online-cuestionada-y-el-futuro-de-la-formacion-en-prl_20120427.html#:~:text=

preconfiguradas) para facilitar un entrenamiento práctico, al integrar aspectos mecánicos o electrónicos y otros virtuales, facilitan una fiel reproducción de la realidad. En consecuencia, las personas podrían abordar de forma más práctica el surgimiento de los factores de riesgo prevalentes de su actividad, permitiéndole su eliminación y/o gestión segura, conforme a los protocolos preestablecidos. Identificados clásicamente con actividades de alto riesgo y gran especialización (pilotajes de aeronaves, coches de carreras, etc.), por tanto, muy costosos, **hoy su uso, esencialmente formativo y de adiestramiento práctico** (generales y específicos), **se extiende a actividades más normalizadas en la economía autónoma**: manejo de grúas, puentes-grúa, carretillas elevadoras, excavadoras, trabajos en espacios confinados, trabajos en altura, protección contra incendios y productos químicos, etc.

En el segundo campo, la **gamificación**, en boga también en la educación dinámica, aplicaciones informáticas y plataformas digitales de nueva generación desarrollan herramientas que, incorporando métodos y dinámicas de los juegos (y videojuegos), persiguen mejorar la formación práctica aumentando tanto la motivación (por el elemento competitivo o colaborativo, según la metodología, y la recompensa emocional obtenida) como el adiestramiento para un objetivo específico, aquí la prevención. Con ello se quiere superar obsoletas metodologías tradicionales de educación-formación-capacitación en favor de otras modernas, en nuestro ámbito para fomentar la implicación en la cultura preventiva laboral.

En la empresa por su apuesta por la renovación en el cumplimiento de estrictas obligaciones (evidencia que no es formal su implicación, sino sustantiva) y en las personas trabajadoras por la plena concienciación de los riesgos emergidos en el juego (que refleja una experiencia real de gestión de riesgo-trabajo seguro) y que reflejan más fielmente su incidencia, gravedad y consecuencias¹⁸².

No es “*ciencia preventiva-ficción*”. Una vez más el mercado aporta variadas soluciones factibles, pudiéndose hallar diversas tipologías y herramientas a tal fin, así como diversos centros especializados que la imparten¹⁸³. Entre ellas, cabría destacar las siguientes, unas promovidas mediante acuerdos entre Universidades y centros de referencia científico-técnica y sindicatos, otras mediante acuerdos del género con organizaciones patronales, bien a través de ambas, a través de sus Fundaciones Laborales:

¹⁸² Existe consenso en destacar que la gamificación aporta motivación y el alto grado de participación en las personas, en nuestro caso, trabajadoras.

¹⁸³ Ej. ¿Qué es la gamificación y para qué sirve? <https://blog.centrodelearning.com/que-es-la-gamificacion/>; diferentes tipologías en <https://www.preving.com/gamificacion-en-la-formacion-en-prevencion-de-riesgos-laborales-convertir-el-aprendizaje-en-un-videojuego/>

- “ApprevenirT”¹⁸⁴. E-herramienta que, con contenidos multimedia e imágenes dinámicas, da acceso a conocimientos y pautas útiles para la PRL. Se ofrece gratuitamente a través de dispositivos móviles. Incluye mensajes audiovisuales claros y breves que muestran las prácticas seguras más correctas de los distintos sectores productivos y puestos.



El instrumento cuenta con más de una década de experimentación y es el resultado de la colaboración pública-privada (impulsada por el Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo y la Mutua Universal, cuenta con el apoyo de Colegios profesionales y asociaciones de prevencionistas).

- El “Ahorcado prevencionista” o “La Oca Preventiva”, son herramientas tecnológicas basadas en los célebres juegos, pero adaptados a típicas situaciones laborales. El segundo va creando situaciones sobre la base de la seguridad y salud laboral de cuya respuesta dependerá, en un sentido u otro, el avance o retroceso de las fichas de cada persona que participa en el juego.

En este caso fue la Fundación Laboral¹⁸⁵ la que en 2019 lanzó el “Juego de la oca de la prevención” para mejorar la formación en seguridad y salud laboral en el sector de la construcción.

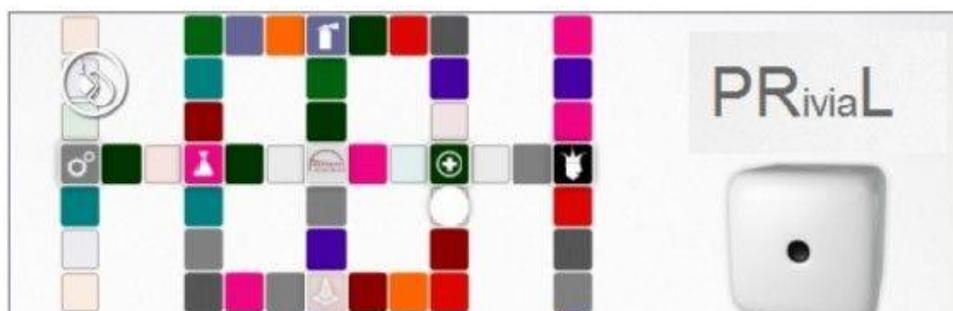
Con este nuevo “serious game”, amplió sus juegos formativos virtuales, como *Maquinapp* o *Andamiando*, para innovar y enriquecer las acciones formativas de seguridad y salud laboral, con el fin de fomentar la participación del alumnado y favorecer su aprendizaje e interés.

¹⁸⁴<https://trabajosaludable.mutuauniversal.net/es/articulos/ApprevenirT-la-prevencion-en-tu-mano/>

¹⁸⁵ <https://www.fundacionlaboral.org/actualidad/noticias/fundacion/la-fundacion-laboral-lanza-el-juego-de-la-oca-de-la-prevencion-para-mejorar-la-formacion-en-seguridad-y-salud-laboral-en-la-obra>



- **“PRiviaL”**. Es un juego interactivo, a partir del juego de mesa también conocido que le sirve de base, adaptado a la prevención de riesgos para facilitar la transmisión, y asentamiento práctico, de hábitos seguros en los entornos de trabajo, mejorando la cultura preventiva entre el personal, a través de esta nueva metodología didácticas de aprendizaje “jugando”



En este caso, ha sido la conocida patronal catalana, Foment del Treball, con la colaboración de las organizaciones empresariales territoriales de Cataluña (CEPTA, COELL y FOEG), la que ha elaborado el juego preventivo denominado “PRiviaL”¹⁸⁶. El “PRiviaL” permite jugar sea de forma individual sea organizar una competición entre colectivos/grupos de personas trabajadoras.

En este segundo caso, sin duda más relevante a efectos preventivos, exige crear un rol típico de administración del grupo para una empresa y recibir las pautas de la oficina técnica, de modo que pueda gestionarse su acceso y consultar, posteriormente, las estadísticas y resultados obtenidos.

De este modo se puede **integrar en una estrategia global de gamificación en el trabajo**. El juego muestra un tablero como el del juego *Trivial Pursuit*, con distintas categorías de varios colores: higiene, seguridad, gestión, primeros auxilios, CAE, medidas de emergencia,

¹⁸⁶ <https://prevencionar.com/2014/02/26/privial-juego-interactivo-de-prevencion-de-riesgos-laborales/>

ergonomía y psicología. Permite un rápido repaso para cursos de formación en PRL, clases, jornadas de formación en la empresa, aportando una modalidad más dinámica agradable de formación.

- Los directivos también 'juegan'. Es importante diseñar juegos para directivos y mandos. Uno recrea situaciones en que los responsables de la empresa afrontan un juicio tras un accidente laboral. Se trata de entrenar a la alta dirección en temas propios de su responsabilidad, debiendo contestar a preguntas relacionadas con la seguridad.¹⁸⁷

En definitiva, la prevención de riesgos laborales como fin nunca puede ser tomada como un juego, pero las metodologías y dinámicas del juego sí que puede servir de canal para contribuir a adiestrarse en competencias preventivas útiles, al tiempo que se corrigen conductas inadecuadas en los puestos de trabajo y se sustituyen por prácticas más seguras (enfoque de ludo-prevención).

No es este el lugar, pero la importancia cultural sociocultural para el desarrollo humano está bien acreditada en la historia, desplegando prácticas, habilidades y emociones que ayudan en los procesos de aprendizaje, en nuestro caso preventivo.

Finalmente, a nuestro juicio, una especial mención debe hacerse del uso aún más reciente a programas y (video)**juegos de realidad virtual (RV)**. **En su virtud, las** personas pueden aprender a identificar y prevenir riesgos laborales en entornos simulados que recrean situaciones de trabajo específicas. Con esta tecnología se mejora la concienciación, la motivación y la retención de lo aprendido. Por tanto, la realidad virtual permite reproducir situaciones reales de trabajo, de modo que, situados en un entorno laboral reconocible fácilmente por las personas trabajadoras, y, con plena libertad de acción, puede vivir, en primera persona, las consecuencias de sufrir un accidente laboral cuando no se adoptan las medidas preventivas adecuadas. Con esta e-herramienta se potencia la eliminación, o reducción al mínimo, de la distancia que suele haber entre quien observa (persona trabajadora en formación) y el hecho observado (la tarea a aprender), generando un impacto emocional de fuerte sensibilización.

¹⁸⁷ <https://www.interempresas.net/Proteccion-laboral/Articulos/211996-Gamificacion-en-PRL-jugar-a-prevenir.html>

La Realidad Virtual (y ampliada), a no confundir con la formación online, acredita teórica y empíricamente ser una tipología formativa proactiva que se traduce en un mejor estándar de protección frente al accidente de trabajo

Sin duda, la RV facilita una tipología formativa que traduce mejor el estándar de aprendizaje activo que el propio del aula tradicional u online sin esta inmersión. Activo significa que permite una mayor interacción y personalización en el proceso de aprendizaje y que perdura más en el tiempo lo aprendido en ese proceso (Pirámide de aprendizaje de Edgar¹⁸⁸).

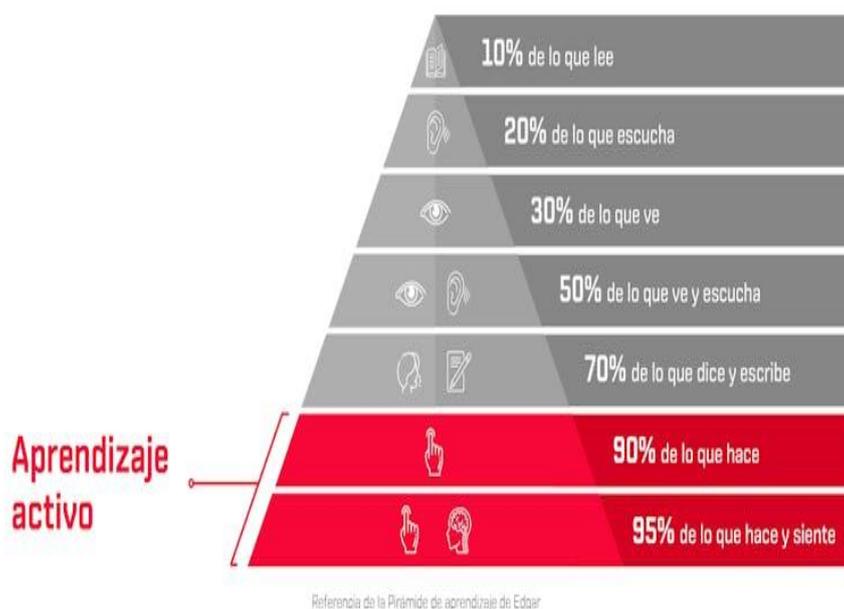


Gráfico 5. Pirámide de aprendizaje de Edgar. Extraído de VR Aplicaciones, 2021 189.

Avanzar en la realidad virtual aplicada a la prevención de riesgos laborales como vía de progreso factible e innovadora para mejorar los procesos y reducir los accidentes de trabajo en el paradigma europeo de Sociedad 5.0

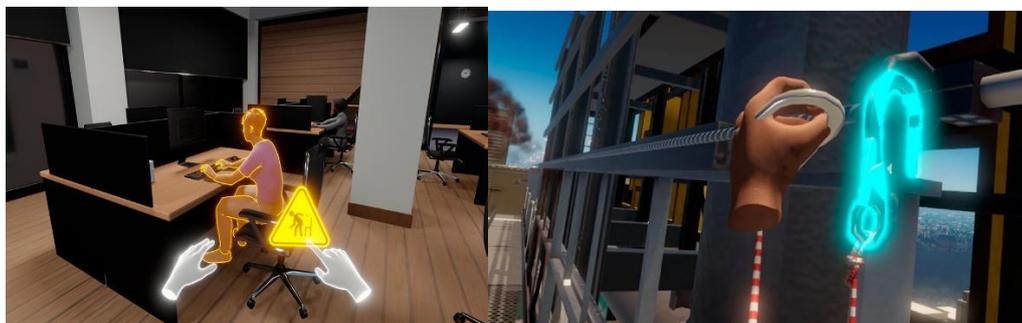
¹⁸⁸ <https://invelon.com/vr-applications-como-la-realidad-virtual-replantea-la-formacion-en-prevencion-de-riesgos-laborales-prl/>

¹⁸⁹ VR Applications: Cómo la Realidad Virtual replantea la formación en Prevención de Riesgos Laborales (PRL), 2021. <https://invelon.com/vr-applications-como-la-realidad-virtual-replantea-la-formacion-en-prevencion-de-riesgos-laborales-prl/>

También respecto a esta herramienta tecnológica puntera e innovadora, los simuladores de realidad virtual, que mejora la formación práctica y propicia una inmersión de la persona trabajadora en entornos de trabajo reales en orden a la gestión preventiva de riesgos laborales, simulando las consecuencias nocivas de las conductas no seguras, hallamos experiencias de investigación aplicada.

En este ámbito pionera fue la experiencia de la *Mutua Asepeyo*¹⁹⁰, sobre todo respecto de la gestión de caídas en altura, donde se ha revelado muy útil (también cuentan con programas para riesgos psicosociales, si bien, honestamente, en este segundo ámbito el diseño es muy simple y rudimentario, ineficaz para cumplir su misión preventiva, por lo que están en colaboración con la Universidad de Jaén para una mejora de su prototipo¹⁹¹).

Posteriormente, se han creado centros de innovación por parte de las empresas especializados en programas de simulación inmersiva en prevención de riesgos laborales, como INNOVAE, grupo empresarial que se presenta como líder en la aplicación de tecnologías de Realidad Aumentada y Realidad Virtual, con notables aplicaciones a la PRL a través de una empresa del grupo especializada (VRFP¹⁹²) en el **desarrollo de simuladores para la Formación Profesional**, incluida la PRL (ej. simuladores de seguridad en planta, trabajos en altura, simuladores para usos adecuado de los EPI e identificación de los factores de riesgo de cada puesto y entorno, etc.¹⁹³)



¹⁹⁰ <https://www.asepeyo.es/blog/seguridad-laboral/realidad-virtual-para-prevenir-riesgos-laborales/#:~:text=>

¹⁹¹ Para sus virtudes y límites: <https://cadenaser.com/andalucia/2022/06/30/la-ciberpsicologia-y-realidad-virtual-en-prevencion-de-riesgos-laborales-a-estudio-radio-jaen/>

¹⁹² <https://vrfp.es/>

¹⁹³ <https://www.innovae.com/simuladores-vr-revolucionan-prevencion-de-riesgos/>

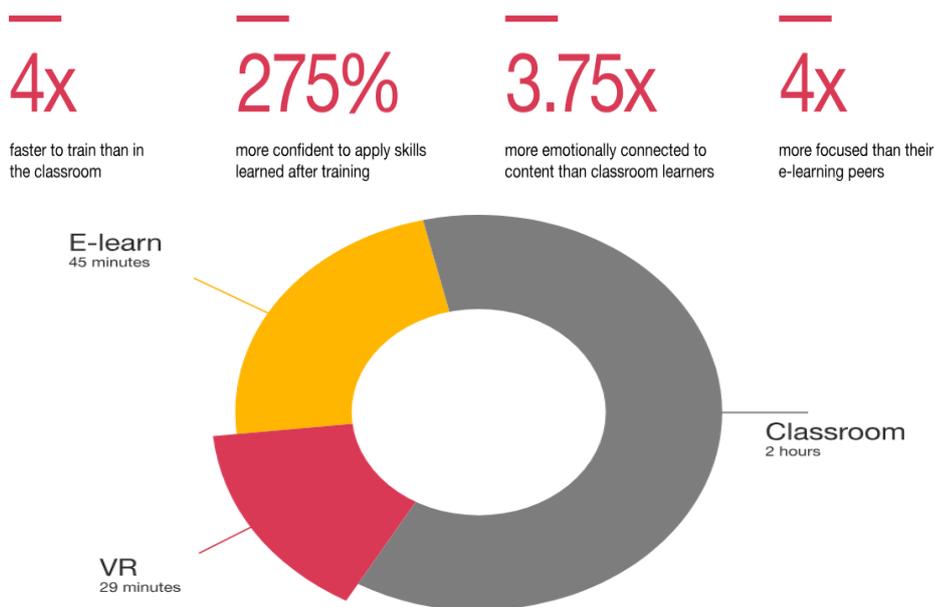
Según un [estudio de PWC del 2020](#)¹⁹⁴, la formación con realidad virtual es un claro acelerador en el entrenamiento de personas empleadas. El estudio probó tanto la efectividad como la eficiencia formativa de las personas adiestradas con realidad virtual, evidenciando la enorme potencialidad de la Industria 4.0 en la prevención de riesgos laborales (en línea con lo que la Comisión Europea predica ahora a través del **concepto Sociedad 5.0**¹⁹⁵). Así, comparado el grupo muestral (o de experiencia virtual) con el grupo de control (analógico) el resultado fue:

Tabla 6. Ventajas empíricas de la formación preventiva con RV. Fuente. Elaboración propia, a partir del estudio de VR, Applications, 2021.

- Quienes utilizan programas de formación inmersiva **aprenden 4 veces más rápido** que un aula tradicional (*un 400 por cien más efectiva*)
- Quienes se forman mediante tales programas inmersivos **resultan 3 veces más seguros en la aplicación de las habilidades** aprendidas tras la formación (*275% de más fiabilidad en la seguridad del aprendizaje*)
- El grupo de formación con simulaciones de RV muestra 4 veces más **implicación emocional y concienciación con la formación** que el grupo de aula tradicional (*un 375 por ciento más comprometidos o concienciados*)
- El grupo formado con simulación virtual muestra prácticamente 4 veces **más capacidad de concentración** que el grupo en una formación de e-learning. (*400% más que en la formación online ordinaria*)
- El grupo formado con simulación virtual retiene el conocimiento que ha adquirido mucho más tiempo (X 7) que el grupo formado en aula

¹⁹⁴ Puede verse en: ¿Qué significan la realidad virtual y el metaverso para el entrenamiento? <https://www.pwc.com/us/en/tech-effect/emerging-tech/virtual-reality-study.html>

¹⁹⁵ Complementa el enfoque existente de "Industria 4.0" al poner específicamente la investigación y la innovación al servicio de la transición hacia una **industria europea sostenible, centrada en el ser humano** y resiliente. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/industrial-research-and-innovation/industry-50_en



Source: PwC VR Soft Skills Training Efficacy Study, 2020

Gráfico 6. Ventajas de la RV como tipo formativo respecto de la formación tradicional, en aula presencial u online ordinaria. Fuente: Extraído de PwC VR Soft Skills Training Efficacy Study, 2020

En el área de la formación en materias de seguridad y salud destaca [Ludus](#), con sus oficinas centrales en Bilbao. *Ludus Global ha desarrollado la primera plataforma europea para la formación con realidad virtual en materias de seguridad y salud.* La plataforma ya cuenta con más de 50 clientes en más de 15 países y cuenta con productos como: prevención de riesgos, manejo de puente grúa, extinción de incendios o reanimación cardiopulmonar. La Entre los casos de éxito con que ilustra su marketing digital refiere a la **Mutua MAZ** y a **Telefónica**, así como el **Centro de Formación Profesional en PRL de Sopuerta** (Vizcaya), y el Centro de Formación de Europreven (actúa en toda España¹⁹⁶).

Finalmente, por no hacer larga esta lista de experiencias empresariales y formativas en esta dirección, hoy en estado embrionario, pero muy sugerente para el futuro, el *Global IT Hub* de Nestlé más los departamentos de *IT*, *Prevención de Riesgos Laborales (SHE)* y *Servicios de Ingeniería y Packaging (SIP)* de Nestlé España —todos ellos ubicados en el Campus de Nestlé en Esplugues de Llobregat (Barcelona)—, en colaboración con la fábrica de la Compañía en Girona, han desarrollado el *SHE Virtual Training Center*. Se trata de un centro de formación virtual que, usando la realidad virtual, formará a las personas empleadas en

¹⁹⁶ <https://www.ludusglobal.com/casos-de-exito-europreven>

materia de salud y seguridad en los puestos de trabajo. El modelo, que ya se probado en la planta gerundense, se replicará en fábricas similares de la Compañía a nivel mundial¹⁹⁷

La experiencia de dos años (2021-2023) confirma y refuerza las conclusiones del Estudio de PWC. *Los cursos con RV reduce el tiempo formativo (30 o 40 minutos con la experiencia inmersiva logra lo mismo que 2 horas en aula).* Además, las **tasas de recuerdo de la información son del 75 %, frente al 10 % que se consigue a través de la lectura y el 5 % que logran las clases magistrales**

La dificultad del coste de la formación mediante RV y cómo superarla en los entornos de un tejido empresarial como el de Aragón: la rentabilidad crece en términos de economía de escala.

Pese a las reducidas experiencias de este tipo de formación hasta ahora nadie duda de su éxito ni de su extraordinaria potencialidad. La creación de entornos de trabajo simulados con Realidad Virtual (RV) permite realizar las simulaciones peligrosas que en el mundo real serían imposibles por el riesgo que suponen.

Por lo tanto, no solamente se optimiza la formación de los trabajadores, a través de una metodología práctica y en primera persona, sino que **pueden ser entrenados para saber cómo reaccionar ante situaciones límites**. Pero, al margen de algunas otras dificultades (que sintetizaremos al final de este apartado), parece claro que el principal obstáculo a su implantación normalizada o generalizada está en su coste. La RV es relativamente cara en relación con la tradicional, desde luego con otras online) y más complicada a medida que crece el grupo formativo

Pero hoy, el costo se ha reducido notablemente y un ecosistema de auriculares empresariales tienden a equiparse a otros dispositivos móviles, de modo que son fáciles de usar repetidamente para brindar capacitación a grupos crecientes de personas trabajadoras. Las empresas y los centros de referencia en investigación de RV están desarrollando contenidos más atractivos, creando paquetes de software para permitir que los desarrolladores no especializados en realidad virtual creen su propio contenido de una manera rentable. En otros lugares, algunos grandes actores de sistemas de gestión del aprendizaje están permitiendo

¹⁹⁷ <https://prevencionar.com/2022/05/29/nestle-desarrolla-un-centro-de-formacion-de-realidad-virtual/>

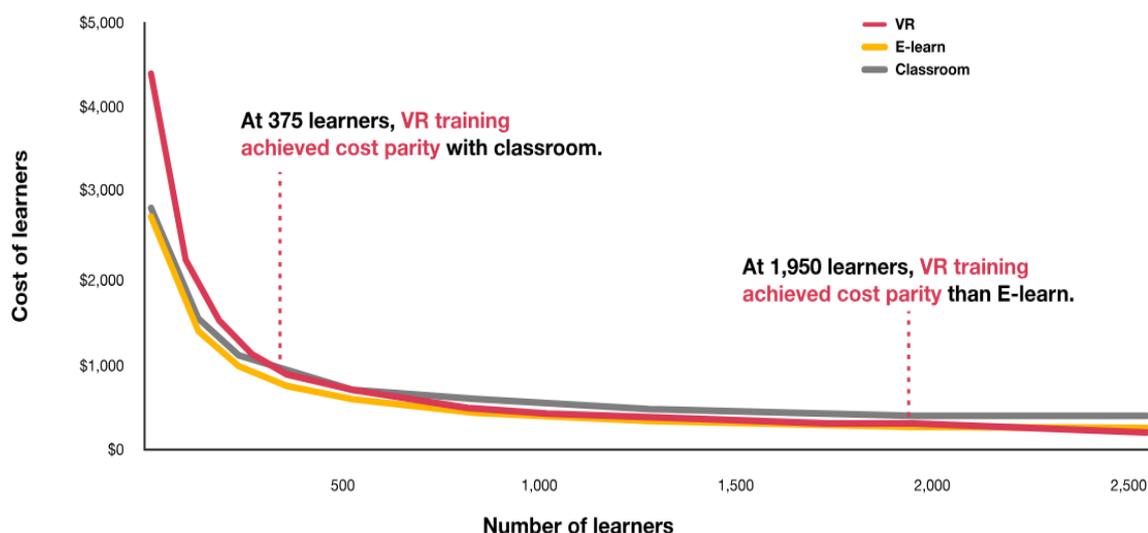
que el contenido de realidad virtual se integre fácilmente en su actuar a través de las plataformas de realidad virtual, como la referida LUDUS.

Además, al valor añadido que aporta la RV para una gestión preventiva más segura, cuando se usa de forma adecuada, hay que sumar el importante abaratamiento del coste cuando se ofrece a un número suficiente de personas. La economía de escala despliega aquí efectos beneficiosos.

En este sentido, el referido Estudio de PwC estima que la formación en realidad virtual es, a medio plazo, mucho más rentable, a gran escala, que la formación presencial o el e-learning “ordinario”. Dado que el contenido de realidad virtual requiere inicialmente una inversión hasta un 48 % mayor que los cursos presenciales o de aprendizaje electrónico similares, es esencial contar con suficientes alumnos para que este enfoque resulte rentable. Así:

- Con 375 personas formadas, la formación en realidad virtual alcanzó la paridad de costes con el aprendizaje presencial.
- Con 1950 personas, la formación en RV tiene el mismo coste que la online.
- Con 3000 personas, la tipología de formación en realidad virtual resulta un 52 % más rentable que la formación presencial.

En suma, conforme a la economía de escala, cuantas más personas se formen, mayor es el rendimiento en términos de tiempo de las personas empleadas ahorrado durante la formación, así como en la perdurabilidad de conocimientos.



Source: PwC VR Soft Skills Training Efficacy Study, 2020

Gráfico 7. Evolución eficiente de los costes de la formación mediante RV según la economía de escala. Fuente: Estudio de PwC VR Soft Skills Training Efficacy, 2020

En suma, cuando se hace bien, el aprendizaje preventivo en RV satisface los principales elementos clave de la gestión formativa empresarial para abordar los desafíos preventivos, *una experiencia centrada en el ser humano y tecnología que aumenta la productividad sin sacrificar la calidad formativo-preventiva.*

Propuesta concreta: creemos recomendable la creación de un centro de referencia formativo en RV para Aragón y la promoción de experiencias de esta tipología de aprendizajes a través de las líneas de subvención a tal fin, revisando la regulación actual (modelo indiferenciado o no priorizado)

A la luz de los datos y análisis proporcionados en las páginas precedentes entendemos que sería una apuesta muy relevante para Aragón, en su política de reducción de los accidentes de trabajo, *promover una formación preventiva que se base principal, aunque no exclusivamente, en la RV.* Es obvio que, dado el coste de la inversión inicial, no puede ser una apuesta de empresa, menos de PYME, sino *a través de una acción institucional de promoción de acciones sectoriales o atendiendo a otras formas de establecimientos de redes u otras formas de cooperación entre empresas, a fin de propiciar la economía de escala que facilita la rentabilidad, no solo la efectividad, de esta tipología de formación innovadora. Y ello por su mayor efectividad (capacitación preventiva) y eficiencia (ahorro de costes a medio plazo).*

Ni que decir tiene que Aragón lleva años dedicando una parte relevante de su esfuerzo financiero a promover acciones de formación preventiva (junto a las de información, asistencia técnica y promoción del cumplimiento¹⁹⁸).

Pero esa acción no prioriza una tipología de formación sobre otra, de modo que asume de igual modo la presencial como la online. Concretamente, la regulación actual delimita así la línea de subvención de las Acciones de formación:

*“Consistirán en el diseño de los métodos y de los contenidos de programas en especial, elaboración, diseño e implantación de acciones formativas en materia de prevención de riesgos laborales, **de carácter presencial y/o a través de medios telemáticos** de cursos, seminarios, talleres, jornadas técnicas etc.”*

¹⁹⁸ Vid. 4.4. de la ORDEN PEJ/1384/2024, de 11 de noviembre, por la que se aprueba la convocatoria plurianual para la concesión de subvenciones para la realización de actividades en el ámbito de la prevención de riesgos laborales, correspondientes a 2024. <https://www.boa.aragon.es/cgi-bin/EBOA/BRSCGI?CMD=VEROBJ&MLKOB=1361745720707>

Dejando de lado que no se menciona expresamente en el texto la especial aplicación para PYMES (*como si se hace en otras análogas -ej. País Vasco¹⁹⁹⁻*), si bien se deduce del contexto, *lo más llamativo aquí es que se mantenga la equivalencia de una tipología formativa u otra, sin introducir criterios de resultado*. Ya hemos visto que la formación online presenta notables deficiencias, al igual que la presencial tradicional

Por tanto, entendemos que aquí se puede hacer más y debería revisarse (reorientarse) esa política de incentivo. Y ello en una dirección sea para priorizar la basada en una tecnología que garantice resultados, primándola, sea para alentar experiencias de acción coordinada entre empresas que promueva la innovación en tal sentido, como las plataformas de formación preventiva basadas en RV. Pero entendemos que, con ser útil, no es suficiente.

Por su tradición y por su experiencia, Aragón debería contar con centros de formación preventiva referenciales en RV y, en consecuencia, entendemos que debería alentarse, desde las instituciones, la creación de uno o varios, a través de acuerdos con las organizaciones empresariales y sindicales. Ya se ha comentado que la rentabilidad (la efectividad está probada y su eficiencia en tiempo) de esta tipología de formación se multiplica con la economía de escala, por lo que a mayor grupo formado menor coste.

Por lo que, a través de acuerdos sectoriales de cooperación, con el apoyo financiero y de infraestructuras de las AAPP, se podría lograr este objetivo, en línea con lo ya existente en otras CCAA. También la creación y promoción de plataformas de formación preventiva en RV (ej.) LUDUS, puede ser una buena práctica. A medio plazo, la mejora formativa será notable y, en todo caso, proyectaría también efectos positivos tanto en el sistema de investigación-innovación como de cumplimiento preventivos en Aragón.

El necesario y urgente desafío de lograr mejoras verificables en los actuales niveles de adquisición efectiva de competencias preventivas para la realización de trabajos seguros, *puede verse facilitado con la incorporación de ciertas técnicas de gamificación-simulación-virtualización en los procesos formativos* exigidos para garantizar la debida capacitación preventiva adecuada y, en consecuencia, reducir la probabilidad del accidente de trabajo. Por supuesto, los beneficios (ej. facilitan una formación universal, permiten un adiestramiento más práctico y duradero, así como retroalimentado, promueve alertas continuadas o periódicas mediante la digitalización de procesos), más que probados, no pueden hacer

¹⁹⁹ Vid. Subvenciones para la Realización de Actividades en el Ámbito de la Prevención de Riesgos Laborales 2024. <https://leartibaifundazioa.eus/es/dirulaguntza/subvenciones-para-la-realizacion-de-actividades-en-el-ambito-de-la-prevencion-de-riesgos-laborales-2024/>

ignorar o enmascarar sus dificultades (ej. brecha digital, programas que simulan entornos sin la debida precisión; fatiga ocular por la exposición continuada a las pantallas, creando un nuevo factor de riesgo; deficiencias de los sistemas exigidos de evaluación de resultados). Esta advertencia no persigue crear una nueva excusa para resistirse al necesario, sino garantizar la optimización de sus beneficios.

Por lo tanto, la incorporación eficaz de nuevas tecnologías (sobre todo la Big Data y la realidad virtualizada) a la PRL en Aragón exige la creación de las condiciones adecuadas para ello. Fundamentalmente:

Tabla 7. Síntesis de propuestas para la implantación efectiva en Aragón de un plan referencial de formación preventiva mediante RV. Fuente. Elaboración propia.

- **La creación de una infraestructura** (puede ser también funcional, tipo plataforma) **educativo-formativa especializada** que oriente y priorice las tipologías formativas más efectivas y eficientes
- La **reorientación de las políticas de incentivo** (financiación) a tal fin en esa dirección, siempre en el debido marco de diálogo social
- **Potenciación del papel participativo** de las personas trabajadoras en los procesos formativos, a través de su representación especializada en el ámbito preventivo. Debe también implicarse la negociación colectiva
- **Fijación de protocolos adecuados para el uso de las TIC formativas en PRL** que respeten la normativa de protección de datos y la relativa a los riesgos asociados a ellas

En definitiva, la formación suficiente y adecuada, no cualquier formación, juega un papel determinante en la cultura preventiva de las distintas empresas y de sus personas empleadas, con una contribución considerable en una efectiva disminución de los riesgos laborales. Es imprescindible, pues, la integración real de una política formativa (cooperativa privado-público) innovadora y efectiva en la gestión de la empresa y en la actividad (segura) de las personas trabajadoras. En última instancia, la formación adecuada es el último eslabón de la cadena integradora que se inicia con el compromiso de la dirección, su propia formación y sigue con la plena implicación, motivante, de las personas trabajadoras, en un ciclo de formación preventiva adecuada a cada etapa evolutiva de la empresa y a cada etapa evolutiva profesional y personal de la persona trabajadora (*enfoque ergonómico-inteligente de la formación preventiva*)

Conviene advertir que en esta línea parecen situarse experiencias recientes en Aragón. De un lado, el programa formativo en línea para personas trabajadoras autónomas que se pondrá en marcha este año. De otro, la experiencia de alguna empresa de ámbito estatal que ha desarrollado programas específicos en Aragón, relativa a la gamificación en PRL (GA Consultores)

- 4) La **mejora de un sistema de acciones de promoción, mediante un conjunto más eficaz y coherente de técnicas de incentivos**, tanto para las empresas como para las personas trabajadoras, que refuercen un desempeño seguro en el trabajo (incluso fuera) y que contribuyan al reconocimiento de su labor socialmente responsable.

No hay “*sistema preventivo*” eficaz que no comprenda también, con mayor o menor intensidad, un “*sistema de acciones de promoción*” adecuado (completo, suficiente y coherente) para estimular el cumplimiento preventivo. Así sucede en buena parte de los ámbitos de responsabilidad ciudadana (ej. piénsese en las campañas de las autoridades de Tráfico -*su papel en el ámbito preventivo no es baladí, como se ha estudiado aquí, dada la enorme importancia en España de los accidentes de tráfico laborales, in itinere y en misión, con especial incidencia en los mortales*- o en las de Hacienda). Se trata de una versión actual sea de la clásica “política de fomento” sea de la “función de promoción” del Derecho moderno. Se integra por un conjunto de actuaciones de promoción, de fomento y de información.

Por lo general, pone su énfasis en la promoción económica en forma de subvenciones, desgravaciones fiscales, reducciones de cuotas, etc., según las competencias de cada Administración Pública. Otro tipo de promoción es la “distintiva” positiva (premios, sellos) o negativa (publicidad de sanciones firmes, privación del acceso a contratos públicos, etc.). La mayoría de las acciones promocionales o de fomento corresponden a las AAPP, en este caso aragonesas, también hay que recordar que pueden, y deben participar otras entidades y sujetos, como el sistema de aseguramiento (se volverá sobre ello más abajo) y, sobre todo, las asociaciones patronales y los sindicatos, también las empresas (potestad premial en el ámbito preventivo).

Con todo, las más extendidas son las de las AAPP. Así lo prueba que entre las acciones subvencionables estén (como es habitual en el conjunto de las CCAA), además de las ya vistas de formación, las de información, asistencia técnica y *Acciones de promoción del cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales*, en especial mediante mecanismos e instrumentos desarrollados en los ámbitos sectoriales y territoriales de la actividad

productiva. Aquí reside uno de los principales papeles protagonistas y funciones de las Autoridades públicas de Aragón, a través de la Dirección General de Trabajo

A nuestro juicio, el sistema actual quizás adolezca de excesivamente inercial y genérico²⁰⁰.

Trayendo a colación algunos de los análisis realizados más arriba, para oportuno afrontar su revisión, con el establecimiento de líneas renovadas y más concretas, priorizando las líneas aquí seleccionadas y propuestas, u otras que puedan entenderse complementariamente.

Junto a las técnicas de incentivo económico, en la función promocional han de incluirse también las denominadas “*técnicas de acción institucional*”. En este sentido, tanto la EESST como la EASST contemplan como línea de actuación la de “*Fortalecer las instituciones dedicadas a la prevención de riesgos laborales, públicas y privadas.*”. En esta dirección, y a fin de contar con políticas de colaboración público-privado más eficaces, al menos a medio plazo, nos parece necesario:

- **reforzar los recursos**, de personal y materiales, **del Instituto de Seguridad y Salud Laboral de Aragón (ISSLA)**. Su papel técnico es determinante y el despliegue efectivo de sus funciones actuales y de las nuevas así lo exige.
- **Crear un Observatorio de Condiciones de Trabajo, con participación del sector profesional de servicios preventivos de Aragón, los interlocutores sociales, el ISSLA y entidades científicas**, que no solo registre y ordene estadísticamente, como hasta ahora, la siniestralidad laboral en la Comunidad de Aragón, sino que haga un **análisis de “patrones de accidentes de trabajo” concretos recurrentes**, a partir de aquellos datos, para poder corregir sus factores causales. Sería el caso recientemente promovido por Asturias y el IAPRL.

Una base útil a tal fin podría ser la documentación aportada por este Estudio entorno a los Informes de Investigación de Accidentes de Trabajo graves y mortales (en algún caso leves) realizados por el ISSLA, así como derivados de los Informes de la ITSS en materia de recargo de prestaciones.

²⁰⁰ Las cuatro prototípicas y arraigadas son: *Acciones de información* (aquellas que persigan la difusión entre trabajadores y empresarios de los principios de acción preventiva de los riesgos laborales o de las normas concretas de aplicación de tales principios), *acciones de asistencia técnica* (aquellas dirigidas al estudio y resolución de problemas, derivados de la aplicación práctica y material de las actuaciones preventivas que incluyan atención y asesoramiento realizados por recursos técnicos especializados), a las que se suman las comentadas “*acciones de formación*” y las “*acciones de promoción del cumplimiento*” de las obligaciones preventivas.

5) Las necesarias mejoras de los sistemas de información y de investigación (de accidentes) para su optimización preventiva

1) Dudas de funcionamiento del sistema de información (registro) de los accidentes laborales (y del resto de daños profesionales a la salud) y propuestas de mejora para su optimización preventiva.

Ningún sistema preventivo de riesgos (laborales en nuestro caso) podía ser realmente creíble sino integrara un *sistema de información* adecuado sobre los daños a la salud a las personas trabajadoras, mediante su registro (art.23 LPRL), a partir del cual los poderes públicos (estatal y autonómicos), así como las empresas, y, cómo no, los sindicatos, puedan adoptar políticas y acciones apropiadas para controlar el problema, no solo medirlo. El punto 9 de la Memoria Técnica del contrato exige un “*Análisis del sistema o procedimiento para la obtención de datos y registro de información sobre siniestralidad laboral y sus posibilidades de mejora*”. Se es consciente, pues, por parte del CESA de las deficiencias del muy consolidado sistema Delt@ y de las limitadas utilidades que hasta ahora ha tenido el PANOTRASS, evidenciando la necesidad de mejoras que redunden en una prevención de riesgos más eficaz.

Es conocido que el sistema de registro de accidentes de trabajo (hoy electrónico -DELT@²⁰¹⁻) es más eficaz que el de las enfermedades profesionales (CEPROSS), e incluso que el propio -e interesante- de las patologías no traumáticas derivadas de accidentes de trabajo (PANOTRATSS).

En España, por la directa relación entre la declaración de accidente y el percibo de prestación, el porcentaje de declaración se entiende que es del 100 por 100.

Cosa diferente es la clasificación de la tipología de accidentes de trabajo, respecto de la cual se vienen cerniendo algunas dudas desde hace años, sin que, hasta el momento, hayan sido resueltas, diluyéndose en buena medida los debates en materia.

En este sentido, la doctrina científica más solvente, también parte del sector profesional, **ha venido evidenciando un triple déficit del sistema de información**, afectando a su fiabilidad, sin que la importante reforma del año 2022 haya sido suficiente para mejorar la calidad de la información (sí la cantidad, pues incluso se integran los accidentes sin baja). A saber:

²⁰¹ DELT@, acrónimo de Declaración Electrónica de Trabajadores Accidentados, es una aplicación informática que permite una completa tramitación de partes de accidentes de trabajo; que el Ministerio pone al servicio de todos los agentes implicados, facilitando una gestión cooperativa

- (i) **Subestima en parte el número de accidentes graves, que son calificados como leves.** El sistema español no incluye un criterio suficientemente objetivo de valoración de la gravedad, dependiendo en exceso del sano criterio profesional
- (ii) **Subestima la cifra de accidentes mortales,** en la medida en que es muy factible que la persona trabajadora pueda fallecer después del periodo, corto (5 días para el parte, 1 día para notificar el accidente si es grave, muy grave o mortal), establecido para la declaración obligatoria del parte de accidente grave a cargo de la empresa.

Aunque estimaciones científicas de hace 20 años (cuando se publicó la Orden Ministerial TAS/2926/2002, de 19 de noviembre) estimaban este subregistro en el 9%, en la actualidad el problema parece haberse reducido de manera notable, según evidenciarían los datos disponibles sobre la duración media de las bajas, pero no ha desaparecido por completo²⁰².

Asimismo, este problema aparece con *una especial incidencia en ciertos sectores, como el agrario*, según se analizó supra, en el Estudio sectorial y se recordará más abajo, con las propuestas sectoriales.

- (iii) Al contrario, la persistente vigencia del principio legal de tratamiento diferenciado de las contingencias profesionales y comunes, que puede beneficiar a persona trabajadora (75% de la Base Reguladora, frente al 60%, y desde el primer día, no desde el cuarto) y empresa cuando se trata de bajas de escasa duración (el pago en caso de contingencia profesional es a cargo de la Mutua, si es común, del 4^a al 20^a día es a cargo de la empresa), *podría estar en la base de la declaración de accidentes como laborales de unas situaciones comunes*

En consecuencia, *la obsolescencia de la regulación de esta materia y la constatación de persistentes deficiencias exigiría una reforma actualizadora*, para una mayor eficacia en su gestión, *facilitando la eficacia preventiva de este instrumento del sistema*. Aunque ha mejorado en estos años su regulación, presenta un exceso de complejidad, que lo hace de difícil manejo más allá del reflejo estadístico.

²⁰²²⁰² Tenemos conocimiento de la existencia de un desajuste entre el número de accidentes mortales en Aragón según las estadísticas oficiales y según los sindicatos en el año 2023 (5 por haber sucedido en empresas con sede fuera de la comunidad autónoma, 2 por no estar así reconocidos por la Mutua). No obstante, el déficit identificado en el Estudio se presenta de forma más general y desborda el caso concreto referido.

De ahí que sea muy frecuente realizar preguntas sobre su uso²⁰³, lo que evidencia que, pese al tiempo transcurrido, sigue sin implementarse de forma óptima. Una gestión analítica mediante Inteligencia Artificial podría ayudar a establecer unos mejores patrones de accidentalidad. Evidentemente, la reforma normativa no es una competencia propia de la Comunidad de Aragón, por pertenecer al Gobierno del Estado, si bien sí cabe ensayar experiencias piloto de cooperación entre las dos autoridades laborales implicadas, la estatal y la autonómica, incluso entre las diversas CCAA, para ensayar algunas propuestas más innovadoras y operativas.

Pero es oportuno evidenciarlo para que las instituciones aragonesas competentes, así como los interlocutores sociales, puedan hacerlo valer allí donde lo consideren oportuno, en las diferentes instancias de planificación concertada.

2) El sistema de investigación (de accidentes) para mejorar su contribución preventiva

Las debilidades (cuando menos limitaciones e insuficiencias) del sistema de investigación son manifiestas y endémicas en España, tanto en lo que concierne estrictamente a los accidentes de trabajo (y demás daños profesionales a la salud: enfermedades del trabajo y enfermedades profesionales) como a la prevención y promoción de la salud en los entornos de trabajo. En el primer plano, parecería claro que la mejora de las aportaciones del sistema de información debería servir, en primera instancia, para que *un sistema de investigación las analizará para la mejor identificación de la tipología de accidentes de trabajo*, extrayendo pautas que permitan una mayor predictibilidad de conductas inseguras, así como, como es lógico, para registrar eventuales cambios (en los factores de riesgo emergentes, en los patrones de producción de accidentes, efectos aplicativos nuevas normas, etc.).

Asimismo, para su mayor efectividad, necesita un liderazgo en su planificación estratégica y su implementación práctica, que promoviera -con la correspondiente financiación- la investigación preventiva innovadora aplicada a la corrección y mejora de las prácticas laborales inseguras, con análisis de datos intensivo, relativamente fácil de proyectar en este ámbito de macrodatos.

Parece claro que este liderazgo debería corresponderle, como ya se dijo, al ISSLA, de forma que (con los recursos financieros y de personal de gestión, adecuados) que apuntara a un modelo aproximado al de la Agenda Nacional de Investigación Ocupacional (NORA, en

²⁰³ <https://delta.mites.gob.es/Delta2Web/info/faq/faq.pdf>

inglés²⁰⁴), un sistema de colaboración para estimular la investigación innovadora y la mejora de las prácticas laborales. Hoy es el marco de investigación para el NIOSH de Estados Unidos. Aunque tiene una dimensión nacional, que debería desplegar el INSST, la ausencia de una agencia de este tipo efectiva en España bien podría alentar una aragonesa.

En todo caso, en la EASST no está definido en tal sentido, como ya se apuntó, lo que quizás requiera de una importante revisión. Ni en lo que concierne a la investigación de accidentes de trabajo propiamente dicha ni para la investigación científica en materia de seguridad y salud en el trabajo.

La investigación de accidentes de trabajo debe perfeccionarse y dirigirse de una forma más decidida a la identificación de patrones de riesgo para corregirlos, lo más anticipadamente posible. La investigación de accidentes es técnica reactiva de prevención respecto del accidente presente, o pasado, pero debe cumplir un objetivo proactivo para evitar el accidente futuro, prediciendo patrones análogos. La LPRL refuerza esa dimensión proactiva al exigir la investigación cuando, mediante la vigilancia de la salud laboral ex art. 22 LPRL, se identifiquen “indicios de que las medidas de prevención son insuficientes” (art. 16.3 LPRL)

Sin embargo, la investigación actual de accidentes de trabajo (de empresa y de las entidades técnicas competentes, estatales y aragonesas), a nuestro juicio, además de especialmente reactiva (requiere el daño a la salud actualizado), no siempre aprovecha adecuadamente las experiencias analizadas para la mejora continua del sistema de gestión de la SST, pues no basta con identificar los factores causales y recomendar correcciones genéricas, sino aportar soluciones concretas, y adaptadas, para que los accidentes de trabajo (muy recurrentes, como vimos) no se repitan. La investigación no ha de buscar solo causas, desde luego no imputación de responsabilidades (misión del sistema inspector y/o judicial), sino patrones de conducta a predecir²⁰⁵.

Justamente, en el Estudio se ha hecho un análisis especialmente innovador en tal dirección para una de las tipologías de accidentes de trabajo más recurrentes en España en general, y con mayor intensidad incluso en Aragón: *los accidentes de tráfico laborales*. La predicada prioridad preventiva de la investigación en materia de (in)seguridad vial laboral (también dentro del marco más proactivo de la aquí propuesta estrategia concertada de movilidad laboral sostenible) debe constituir un rasgo predicado de la investigación de accidentes de trabajo en general, a fin de deslindar con nitidez el campo de la investigación de accidentes

²⁰⁴ <https://www.cdc.gov/nora/default.html>

²⁰⁵ OISS, 2018. La investigación de accidentes de trabajo como herramienta preventiva. <https://oiss.org/wp-content/uploads/2018/11/3-EOSyS-10-v2.pdf#:~:text=>

de trabajo en la dirección de identificación de los incumplimientos y sus personas responsables (*sistema de inspección*) de la investigación de accidentes de trabajo para dilucidar o identificar patrones de trabajo inseguro y sus factores causales, con el objetivo de mejorar la gestión futura (*sistema de investigación científico-técnica* estricta). En esta dirección, insistimos en que la *gestión analítica inteligente de los accidentes de trabajo podría ofrecernos pautas de innovación para la corrección de prácticas laborales* -recurrentemente- inseguras muy notables.

Pero el déficit mayor está en la persistente debilidad, 30 años después de la LPRL, del sistema de investigación científica, por cuanto sigue sin existir, ni en Aragón ni en el resto de España, líneas de investigación especializada en seguridad y salud en el trabajo en el sistema científico oficial, ni autonómico ni estatal, solo de forma indiferenciada y sin perjuicio de proyectos ocasionales promovidos por las autoridades preventivas, ni publicaciones científicas nacionales sobre prevención de riesgos. Por eso, la producción científica propia de la investigación aplicada sigue siendo una asignatura pendiente, como ya se comentó. No hay un sistema de investigación preventiva aplicada en el sentido de actuaciones coordinadas y dirigidas a lograr objetivos estratégicos marcados en unas directrices autonómicas o, incluso, estatales.

6) El sistema de seguro social: una valoración de la acordada reactivación del sistema bonus tras el acuerdo de concertación social al respecto

Todo sistema preventivo de riesgos laborales precisa del complemento de un *sistema de aseguramiento social* que cubra la situación de necesidad derivada del accidente de trabajo, una vez se actualiza el riesgo en daño profesional. Es, sin duda, la componente más antigua de un sistema preventivo, su origen. Aunque su función es eminentemente reparadora, por tanto, implica la actualización del daño, evidenciando el momento fallido de la prevención, su diseño puede tener una importante colaboración para estimular el sistema preventivo, básicamente a través de su función incentivadora o promocional (hacer evidente y operable para la empresa la máxima es más eficiente prevenir que reparar). No cabe orillar tampoco que el diseño de un sistema de aseguramiento basado en el tratamiento unitario o conjunto de las contingencias, o bien diferenciado, incide en el número y tipología de accidentes de trabajo.

Sabido es que, en el caso español, este sistema se caracteriza por ser *de titularidad pública estatal*, pero de gestión por entidades -formalmente- privadas, aún sin ánimo de lucro

(Mutuas colaboradoras), con un fuerte control por los poderes públicos. Sin ahora poder entrar en cuestiones pendientes en nuestro país, como es la participación de la representación laboral en la elección de la Mutua colaboradora de seguridad social gestora de las contingencias profesionales, así como el nivel de equidad entre las tarifas por contingencias profesionales y sus costes reales, es innegable que un sistema de aseguramiento social de las contingencias profesionales bien diseñado y gestionado puede mejorar, como evidencian experiencias análogas a la nuestra (caso alemán), la eficacia de la acción preventiva desarrollada por las empresas.

Las experiencias nacionales que mejor funcionan al respecto (ej. Finlandia, Italia, Alemania, Francia y Portugal) recurren a dos mecanismos:

- 1) *la tarifa* (diferenciando el coste según el índice de siniestralidad, no solo atendiendo a la actividad en que se inserta la empresa -nivel estimado de riesgo-, sino a la siniestralidad concreta de cada empresa, de modo que se individualice la tarifa - sistema *bonus y malus; experience rating*²⁰⁶-) y
- 2) *el soporte* (servicio) preventivo directo.

Cierto, ni la individualización de la tarifa según la experiencia de siniestros, no solo de riesgo, de cada empresa es muy factible en empresas pequeñas (10 o menos personas empleadas) ni la capacidad de los sistemas *bonus-malus* para reducir significativamente la siniestralidad laboral está demostrada con carácter general. Esta incertidumbre sobre su eficacia, en España no se aplicó nunca la parte de penalización (*malus*) y lleva años suspendido el sistema *bonus*.

Con todo, el acuerdo del Ministerio de Seguridad Social con patronales y sindicatos, en julio de este año, *incluye la recuperación de las bonificaciones a la cotización de las empresas que reduzcan la siniestralidad de entre el 4% y el 8%*, que estaban suspendidas desde 2019. Por supuesto, somos conscientes²⁰⁷ de la polémica política y sindical en esta materia (se introdujo por el Ministerio como concesión para lograr el acuerdo), pero no nos compete aquí entrar en

²⁰⁶ Sobre esta técnica de diferenciación de la tarifa de aseguramiento según la “calificación basada en la experiencia” de cada empresa asegurada, especialmente útil para el aseguramiento de daños laborales vid. <https://www.investopedia.com/terms/e/experience-rating-insurance.asp#:~:text=>

²⁰⁷ Conocedor, lógicamente, del conflicto, el Gobierno propone cambiar el procedimiento para crear cuatro categorías con las que calificará a las empresas, siguiendo la metodología arriba mencionada de la “*experience rating*”: **A, B, C, D**. En este sentido, cuando se registre una reducción de los accidentes laborales y mejoren su calificación accederán a una bonificación del 4% y en el caso de obtener la máxima puntuación o permanecer en el primer nivel, esta **se extenderá hasta el 8%** para premiar las buenas prácticas preventivas.

ella, tan solo poner de relieve el nivel de la evidencia científica disponible al respecto, a partir de ciertos informes de otros países (ej. Francia, Reino Unido).

En Francia, un informe de su Tribunal de Cuentas puso en duda la eficacia del sistema, que considera “más que incierta”. En cambio, un estudio inglés basado en datos de Canadá, Estados Unidos, Alemania y Australia concluyó que, si se cumplen ciertas condiciones, el *bonus-malus* puede estimular la prevención. En todo caso, **lo único que parece cierto** de este sistema de incentivo basado en el doble juego de la potestad premial y en la de penalización es que las tarifas de las empresas pequeñas, que tienen más siniestralidad, tienden a subir, y las de las empresas grandes, que tienen menos, a bajar.

Evidentemente, si no hay más que bonus, no penalización, las tarifas para las pequeñas empresas se mantienen, en lo sustancial, y las que se benefician de la reducción son las de más tamaño, pero si no se precisan las condiciones, **deriva más en un sistema de descuentos de las cuotas (socializa el riesgo) que de incentivo de la prevención de riesgos**²⁰⁸.

Pero, se decía, *junto a la tarifa y, por tanto, a la técnica de individualización según la clasificación “preventivo-siniestral”, que, de llevarse a cabo finalmente el acuerdo de julio exigirá una revisión más profunda de la prevista hasta el momento*²⁰⁹, las experiencias comparadas (y la española en su momento) conoce también **la instrumentación de las cuotas sociales al servicio de acciones preventivas de las mutuas colaboradoras**. Históricamente las cuantías dedicadas a tal fin han sido reducidas, si bien se advierte notables diferencias entre países, destacando, de nuevo, *Alemania, que dedica más del 7% de las cuotas a la acción preventiva de sus “mutuas”, lo que contrasta con el 0,7% del caso español*²¹⁰.

La atención a los sectores y actividades con mayor siniestralidad laboral, así como a las PYMES (ej. promoviendo el uso del programa “Prevencion10.es”), también a la promoción de la “Visión Cero” daños en la salud relacionados con el trabajo, son ámbitos específicos para los planes de actividad preventiva mutuales, sin sustituir la gestión preventiva empresarial (de mercado).

²⁰⁸ Vid. Estudio de la CEOE, 2015. <https://www.diba.cat/documents/467843/62020477/la-reformulacion-del-sistema-bonus-bonus.pdf/bce8ab36-a239-45d2-8335-e103967fc14c>

²⁰⁹ CEOE (AAVV: Luque Parra. M -Dir-). La reformulación del sistema bonus-malus vs. Bonus-malus. Un estudio comparado sobre un sistema de incentivación de la prevención de riesgos laborales, 2015. <https://www.diba.cat/documents/467843/62020477/la-reformulacion-del-sistema-bonus-bonus.pdf/bce8ab36-a239-45d2-8335-e103967fc14c>

²¹⁰ Vid. Resuelve Tercero de la Resolución de 19 de julio de 2024, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social y Pensiones, por la que se establece la planificación general de las actividades preventivas de la Seguridad Social a desarrollar por las mutuas colaboradoras con la Seguridad Social en sus planes de actividades del año 2025.

Pero es clara la limitación del estado de cosas para que el sistema de seguro sirva no solo a la reparación de los daños sino también a su prevención. En efecto, experiencias europeas muestran que un buen diseño del sistema de seguro puede actuar efectivamente como un factor de reducción de los accidentes laborales. La práctica alemana, una vez más, ilustra un ejemplo de éxito para que el sistema de seguro contribuya con eficacia a la prevención de riesgos laborales, no solo por la mayor cuantía financiera sino por el diseño de las mutuas (sectoriales, no competitivas entre ellas -sí en España-, especializadas -y eficaces- y autoridad de servicio público -no un proveedor comercial más-).

Por ello, aunque sabemos que es un tema fuera de las competencias propias de Aragón (por ser estatal, si bien EESST y EASST incluyen, de un modo u otro, la mejora cooperativa con el quehacer mutual a tales fines preventivos, no solo de mejoraras reparadoras -y lucha contra el absentismo laboral-), creemos oportuno traer a colación esta cuestión. En este sentido, el CESA podría hacerse eco, de tenerlo a bien tras la correspondiente deliberación propia y en el marco de sus competencias, de esta necesidad de revisar elementos del actual sistema preventivo global para mejorar la prevención de riesgos laborales, con especial incidencia en Aragón.

A nuestro entender, podría ser oportuno que Aragón promoviera, a través de las instancias a nivel estatal en la que tiene una presencia institucional, la reforma de la normativa sobre Mutuas colaboradoras para que contribuyera más eficazmente (*ejemplo alemán -el francés lo es más positivo para la técnica de la individualización de las tarifas-*) a la reducción de los accidentes de trabajo (y enfermedades profesionales).

No solo con una **mayor inversión de las cuotas sociales en la prevención, sino con el rediseño de las Mutuas a tal fin**²¹¹.

La actual política de la Seguridad Social española contrasta con la que es habitual en los sistemas públicos de aseguramiento de las contingencias profesionales, que suelen declarar principal objetivo la prevención de los riesgos (ej. Francia, Alemania). La experiencia de estos sistemas europeos muestra que una reducción a medio y largo plazo de los costes personales y económicos asociados a la accidentalidad laboral no solo reduce el sufrimiento humano derivado, sino también la carga económica de los daños a reparar, por las empresas y por el sistema público

²¹¹ Por supuesto, debe quedar claro que no se trata de eliminar la prohibición actual de actuar como servicios de prevención externos o ajenos (art. 32 LPRL), sino de hacer una revisión de su estructura y dinámica de funcionamiento para que sirvan mejor a la prevención

7) La necesidad de mejorar el sistema de información y el de investigación sobre los costes de los accidentes de trabajo como parte de una cultura preventiva más eficaz en empresas y poderes públicos

La mejora de los sistemas de información e investigación no solo proporcionaría una cuantificación más precisa del coste -superior al mínimo prudente fijado-, sino que favorecería un sistema de valoración de daños profesionales a la salud que diera cumplimiento a la -caducada, pero útil- DF V de la LRJS

Limitaciones más evidentes hallamos respecto de costes clave, por lo general infravalorados o subestimados. Sería el caso de los costes de oportunidad por la pérdida de productividad derivada de los accidentes. Pero también de los costes del daño moral (“dolor y sufrimiento”). Unos costes estos últimos cruciales también para un sistema de valoración de daños “civiles” por daños a la salud en los entornos de trabajo derivados de incumplimientos preventivos, que sería ***muy útil para personalizar o individualizar el coste de la no prevención de riesgos laborales, según prevé la Disposición Final 5ª de la LRJS.***

En efecto, aunque muy olvidada, al dejar caducar el mandato, el sistema normativo preventivo tiene pendiente el desarrollo de la referida DF 5ª de la *Ley Reguladora de la Jurisdicción Social (LRJS)*²¹². En esta norma se establecía, en línea con lo que sucede hoy con los accidentes de tráfico y su sistema de valoración de daño y perjuicios corporales y morales, el mandato de diseñar un sistema valorativo de los mismos que permitiera fijar los daños reales, de modo que, a su través, se pudiera desincentivar el incumplimiento o, mejor dicho, incentivar la cultura de prevención de riesgos laborales y el cumplimiento preventivo, al tener que pagar todos los daños reales. Pese a que la Comisión Europea ha promovido estudios en tal sentido, este tema, muy importante para llevar a la cuenta de resultados de cada empresa, en particular si no cumple, las cifras hasta ahora macroeconómicas y frías, no sentidas como propias, este tema sigue pendiente.

²¹² **Disposición final quinta. Sistema de valoración de daños derivados de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales.**

En el plazo de seis meses a partir de la entrada en vigor de esta Ley, el Gobierno adoptará las medidas necesarias para aprobar ***un sistema de valoración de daños derivados de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales, mediante un sistema específico de baremo de indemnizaciones actualizables anualmente***, para la compensación objetiva de dichos daños en tanto las víctimas o sus beneficiarios no acrediten daños superiores.

En lo que hace a la literatura económica, repasando las propuestas que hacían Lilian y Serra (2009) acerca del tipo de información que sería necesario perfeccionar, **la situación en la actualidad parece que no sólo no ha mejorado, sino que nos hemos encontrado con menos disponibilidad de información con la que contaban estudios de la década de los 2000.**

Así, no nos ha sido posible realizar una aproximación metodológica que permita descomponer estos costes en función de su tipología y de los agentes (trabajador, empresa y sociedad) a los que afectan. No hemos tratado de aproximar más precisamente los costes asociados al dolor y el sufrimiento por las dificultades de cuantificarlos, siendo posiblemente los más relevantes por su impacto humano y social, pero también económico.

En definitiva, como principal propuesta factible para Aragón, es necesario promover *una mejora tanto del sistema informativo como del investigador, a fin de dar un adecuado soporte estadístico (recogida y tratamiento de datos económicos) para poder cuantificar de forma precisa, no subestimada, el coste de la siniestralidad laboral.* Y ello en especial en los casos en los que no se dé lugar a un pago compensatorio o no genera un parte oficial relativo a la incidencia. Muy importante, sería, aunque no sea factible en el corto plazo, mejorar la información relativa a las enfermedades profesionales y patologías no traumáticas intentar, estimando correctamente, no con la subestimación actual, de las de origen común respecto de las de origen profesional.

Por último, recientes estudios (García-Mainar y Montuenga, 2024) nos indican que la probabilidad de sufrir un accidente laboral o una enfermedad profesional no es la misma para todas las personas trabajadoras. Es por ello por lo que parece relevante *conocer el perfil de las personas afectadas distinguiendo no sólo por niveles de gravedad o tipos de accidentes, sino también por características laborales (ocupación, tipo de contrato) como personales (sexo, edad, nacionalidad).* En esta línea de actuación, *conocer con más precisión la magnitud económica de los (múltiples y heterogéneos) costes, directos e indirectos (difusos), asociados a la siniestralidad laboral debe ayudar a la toma de decisiones sobre las actuaciones necesarias en términos de medidas para la mejora de la prevención de riesgos laborales.*

En efecto, ese conocimiento más informado y documentado (para lo que el análisis inteligente de datos puede cumplir un papel significativo) permitirá, por ejemplo, *diseñar mecanismos más adecuados (en términos de equidad social, de eficiencia económica y efectividad) de asignación de los costes de la siniestralidad laboral.* Se trata no solo de mejorar la concienciación personalizada del coste real de los daños profesionales a la salud, sino de trasladarlos mejor, aumentando el coste para quienes menos cumplan y reduciéndolo para quienes más prevención hagan, con incentivos específicos, como veremos (ej. sistemas de *bonus-malus*).

TABLA RESUMEN DE PROPUESTAS TRANSVERSALES DE MEJORA PREVENTIVA

Número	Pieza del sistema preventivo	contenido	Principales sujetos
1	Sistema de gestión Preventiva (SGP)	Promoción mediante compromisos de NC e incentivos los recursos internos	Interlocutores sociales Gobierno de Aragón (DGTrab.)
2	SGP	Innovación de los procesos de CAE, vistas sus deficiencias. Con una Adaptación aragonesa Guías IRSST (Madrid) e INSST. Experiencia piloto	ISSLA CESA Negociación Colectiva (NC)
3	SGP	Digitalización procesos. "Kit digital preventivo para PYMES"	Gobierno de Aragón Concertación Social
4	SGP Sistemas información e Investigación	Mejora de la calidad de los SPA. Mayor transparencia. Espacio de mejora de información e investigación actuar SPA	DGTrab. Asociaciones de SPA ISSLA NC
5	Sistema de participación Sistema vigilancia asesora -sin injerencia-cumplimiento	Creación de la figura de la persona Delegada Territorial de PRL Incentivo generalización de la figura de la persona Delegada Sectorial de PRL	Concertación Social NC Desarrollo EASST
6		Medidas información clara y formación específica y práctica realmente capacitante. Saber hacer. <i>Formación Inmersiva Realidad Virtual. Centro Referencia Aragónés. Plataforma RV. Protocolos TIC formativas.</i>	Empresas DGTrab. NC
7	Sistema de promoción cultura y cumplimiento	Redefinición de la política de subvenciones actual para hacerla más coherente nuevas medidas Refuerzo recursos técnicos ISSLA	DGTrab. Concertación
8	Sistema de información e investigación	Medidas correctoras subestimación registros. Programas piloto mejora calificación. Nuevos métodos investigación	DGTrab. ISSLA Concertación Universidad
9	Sistema de seguro social	Promoción de sistemas bonus-malus Implicación mayor de Mutuas	Administración General Gobierno Autónomo
10	Sistema de información e investigación	Línea especial de mejora de la información e investigación sobre costes AT y PRL	Gobierno de Aragón Universidades

10.3. PROPUESTAS CONCRETAS A PARTIR DE LAS CONCLUSIONES PARA LA MEJORA PREVENTIVA EN CLAVE SECTORIAL

10.3.1. EN EL SECTOR PRIMARIO: AGRICULTURA

Del análisis efectuado en las páginas precedentes, como conclusiones de más calado preventivo podemos sintetizar las siguientes. A saber:

- (i) La accidentalidad laboral en el sector agrícola supera su aportación al PIB regional, por lo que al factor distal ciclo económico hay que añadir otros factores, distales y proximales, para entender su niveles y causas
- (ii) El I.I. en el sector agrario es elevado y presenta dificultades notables para reducirse en el tiempo. Así, si bien sufre un I.I. inferior al más alto (construcción) es equiparable al segundo más prevalente, industria.
- (iii) Un factor diferencial importante en el ámbito agrario es la presencia determinante de personas trabajadoras autónomas, otro factor distal de gran relevancia para toda política preventiva.
- (iv) Todas las piezas del sistema preventivo se ven afectadas por este factor distal, por cuanto el carácter autónomo del 75% de la población agraria ocupada debilita el sistema normativo y el sistema de inspección, así como los sistemas de gestión (eminentemente de autogestión asistida online) y formación.
- (v) El sistema de información también se ve afectado, con un impacto o efecto de subestimación, sobre todo de los mortales, como se indicó.
- (vi) El factor distal tipo de contrato de trabajo también se ha ido diluyendo con el tiempo, pues el I.I. de la población ocupada temporal ha seguido una tendencia descendente, mientras que el de la población indefinida lo ha sido ascendente. Ahora bien, conviene tener en cuenta que una parte importante de los nuevos contratos indefinidos han ido viendo reducida su duración, por lo que entendemos que el factor con mayor significación preventiva pasa a ser el de antigüedad en la empresa
- (vii) Nos encontramos principalmente con dos perfiles de accidente con características muy diferenciadas

- ✚ *El primero son accidentes relacionados con trastornos musculoesqueléticos en puestos de peón y ocupados por personas trabajadoras con poca experiencia y con un porcentaje de inmigrantes extranjeros destacado. Se debe a 3 causas:*
 - Manipulación incorrecta de cargas
 - Movimientos repetitivos
 - Posturas forzadas
- ✚ *El segundo son accidentes relacionados con el uso de maquinaria pesada y efectos más graves, ocupados por trabajadores con más experiencia y de origen español.*

Las medidas a adoptar para prevenir los accidentes son diferentes en los dos perfiles.

A partir de estas conclusiones básicas, las medidas preventivas principales que se proponen para corregir la actual situación de elevada siniestralidad laboral en este sector se pueden sintetizar así:

A) MEDIDAS PARA EVITAR TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS

Como se expuso, en el 30,6% de los accidentes no se disponía de evaluación de los riesgos laborales del puesto de trabajo.

A ello hay que añadir aquellas que no incluyen adecuadamente los métodos científicos más validados en ergonomía (ej. OCRA, REBA, OWS, RULA, etcétera). Permiten la valoración específica de los riesgos y la adopción de medidas destinadas a cada tarea. Es evidente que, de una forma inmediata y primaria, el sistema más concernido en estos casos es el de inspección, esto es, el de control del cumplimiento preventivo, inherente a la condición propia de todo sistema normativo preventivo, que nace para cumplirse por todo tipo de empresas y en todos los sectores.

Ahora bien, como no puede haber novedad ni originalidad alguna en una propuesta de mejorar el control de cumplimiento preventivo, *ha de ponerse aquí el acento, además, en otras formas de garantizar-promover el cumplimiento de los deberes básicos de gestión preventiva. Así:*

- a) en el plano de las garantías puede mencionarse establecer normativamente una obligación de registro obligatorio de los aspectos básicos ligados a la actividad preventiva de la empresa*

Es obvio que en este caso surgen algunos obstáculos. El primero legal, pues exigiría una reforma de la LPRL que no está en manos de la Comunidad de Aragón, al ser estatal. El segundo, de contestación empresarial a una nueva carga documental, pues supondría una obligación de justificación de cumplimiento. Las formas pueden ser varias, pero, en todo caso, implicaría una obligación más, de especial dificultad en su cumplimiento en un sector con empresas pequeñas y mayoritariamente personas trabajadoras autónomas

- b) En el ámbito de las medidas de garantía basada más en las técnicas promocionales, esa propuesta de mayor eficacia y efectividad cumplimiento puede hoy vincularse a la denominada nueva “condicionalidad social” de la Política Agraria Común (PAC)²¹³

En el marco más amplio de las modernas técnicas de las “cláusulas sociales de la contratación pública”, que ahora se extiende al propio de las técnicas de garantía de rentas sociales agrarias (potestad de subvención o incentivos económicos de la UE), la nueva PAC exigirá, a quienes se beneficien de ayudas de esta política, el cumplimiento de determinadas normas sociolaborales (de seguridad-estabilidad en el empleo y preventivas de riesgos laborales). Entre las preventivas están tanto las “Medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores. Directiva 89/391/CEE” cuanto las “Disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Directiva 2009/104/CE”, que incorpora medidas de ergonomía (art. 5). Ambas normas están transpuestas, como se sabe, al Derecho Español²¹⁴.

Su funcionamiento responderá (está en vigor desde el 1 de enero de 2024, pero no tendrá efectos hasta finales del año 2025 o inicios del año 2026) más bien a la técnica de la penalización que de la del incentivo. Se quiere desincentivar la falta de cumplimiento preventivo reduciendo las ayudas de la PAC a percibir por las personas titulares de explotaciones agrarias. *Requerirá la colaboración entre la autoridad laboral y las autoridades competentes para la gestión de la PAC.*

Ahora bien, en la medida en que presupone la existencia de sanciones firmes por incumplimientos preventivos, se hace depender del sistema inspector previo. Por tanto, sería preciso darle una dimensión más proactiva, de modo que una parte de la ayuda se

²¹³ Real Decreto 1049/2022, de 27 de diciembre, por el que se establecen las normas para la aplicación de la condicionalidad reforzada y de la condicionalidad social que deben cumplir las personas beneficiarias de las ayudas en el marco de la Política Agrícola Común que reciban pagos directos, determinados pagos anuales de desarrollo rural y del Programa de Opciones Específicas por la Lejanía y la Insularidad (POSEI).

²¹⁴ No solo la LPRL, sino el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio (disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.)

condicionara al requisito de la justificación del cumplimiento de la legislación en materia de prevención de riesgos laborales en el trámite de la solicitud. Si bien podría objetarse que es una carga más a una gestión ya muy burocrática y complicada, como está defendiendo el sector, con sus movilizaciones (aunque para la condicionalidad ambiental reforzada, no, todavía, para la social), también cabe diseñarla como un requisito muy sencillo. Por ejemplo, acompañarla con un certificado por el servicio preventivo que la haya hecho la evaluación de riesgos.

- c) Para facilitar evaluación de los riesgos y planificación preventiva, también podrían dirigirse, y difundirse, las líneas de ayuda financiera, a la realización de estudios específicas del sector agrícola “mancomunados” o mediante formas colectivas.

A partir de ellos, podrían llevarse a cabo las gestiones adaptadas, para evitar que se estandaricen las evaluaciones-actividades preventivas, volviéndose solo de papel. Estos estudios pueden realizarse de diferentes formas, a continuación, se recogen algunos ejemplos:

- ⊗ Realizados por asociaciones profesionales o estructuras cooperativas de explotaciones agrarias, a fin de mancomunar servicios
 - ⊗ A través de recursos derivados de una colaboración entre órganos técnicos preventivos (ISSLA) y de la consejería de empleo o agricultura
- d) Incentivar la adopción de sistemas de gestión preventiva por parte de las personas autónomas sin personal asalariado, hoy solo voluntaria.

Entre las medidas a tal fin:

- Promoción de campañas de sensibilización con participación no solo de medios generalistas locales, sino también profesionales, para una mayor eficacia de la difusión incluyendo las campañas en programas de radio especializados en el sector agrícola.
 - Promoción de la figura de la persona delegada territorial de PRL
 - Mayor difusión y potenciación de las líneas de financiación para adoptar tales sistemas voluntariamente
 - Sellos y/o premios que destaquen el compromiso con la PRL
- e) *Medidas de concienciación, formación y promoción de programas propios de la llamada “gimnasia laboral preparatoria” (calentamiento).*

Una medida que ha demostrado su efectividad en relación con la disminución de accidentes por trastornos musculoesqueléticos es la realización de ejercicios de estiramiento/calentamiento principalmente de las extremidades superiores previamente al inicio de la tarea y al finalizar la misma. La OMS define la “Gimnasia laboral Preparatoria” (GLP) como un conjunto de ejercicios correctivos, preparatorios, compensatorios, y preventivos, que son realizados por los trabajadores en el mismo puesto o lugar de trabajo. Estos ejercicios no producen desgaste físico, cansancio, ni sudoración por su corta duración, (10 a 15 minutos). Es ofrecida al comienzo de la jornada de trabajo o en las primeras horas, con una duración de cinco a diez minutos.²¹⁵.

La evidencia científica afirma que la gimnasia laboral mejora el estado de salud del trabajador con riesgo, con una disminución notable de los casos del 31% al 13 % a los 3 meses de iniciado el programa de gimnasia laboral (*Drouet, WM, 2016, Desarrollo de un programa de gimnasia laboral para los trabajadores del proyecto trasvase Daule-Vinces, Universidad de Guayaquil*).

Pero ¿cómo se puede llevar a cabo su implantación realista en el sector agrario, donde no hay cultura preventiva de este tipo alguna ni facilidades organizativas?

A tal fin cabría una doble línea de fomento. A saber:

- (i) En el ámbito de las políticas de promoción de la salud laboral, podría fijarse una línea de incentivo de programas de gimnasia laboral en las explotaciones agrícolas mediante campañas informativo-formativas, sesiones a realizar in situ, en las áreas agrícolas.

En breve, puede integrarse primero con una resumida sesión teórica, directa de sensibilización (número y tipo de accidentes de trabajo de esta guisa en este ámbito, con ilustraciones fotográficas, el coste económico derivado de ellos, la necesidad de prevenir estos riesgos y los efectos beneficiosos de la medida propia de la gimnasia laboral preparatoria) seguida de una práctica, que enseñe a saber hacer.

- (ii) En el plano de las estrictas políticas de PRL, se pueden adoptar medidas más operativas y concretas, a diseñar en la actividad preventiva una vez se haya realizado la evaluación de riesgos laborales (ej. acondicionamiento de los accesos para reducir el desplazamiento de pesos, acondicionar los carriles entre los caballones de forma que se disponga de una superficie compacta y así minimizar

²¹⁵ V. R. Colona, K.E. Echeandía. *Efectividad de la Gimnasia Laboral en la mejora del Estado de Salud del Trabajador con riesgo laboral*. Universidad Privada Norbert Wiener. 2018.

el esfuerzo en las operaciones de empuje del carrito con los envases de fruta durante la recolección, reducir los alcances mediante varias vías, etc.).

A nuestro juicio, aquí podríamos encontrar otra utilidad más de la figura que se ha propuesto con carácter general o transversal, **la figura de la persona delegada territorial de PRL**, que en este caso tendría también una dimensión más sectorial. De este modo, a través de inspecciones voluntarias de asesoramiento sobre el estado y las posibilidades de mejora de las fincas en clave preventiva, se puede ayudar a implantar esta cultura preventiva efectiva, real, operativa.

F) Como es lógico, se precisa también estimular una gestión preventiva en este ámbito sectorial que atienda a dos enfoques novedosos, pero inexorables, como es el relativo a la perspectiva de género y el vinculado al cambio climático.

Entre las medidas a aplicar atendiendo a la perspectiva de género y teniendo en cuenta los datos antropométricos diferenciales (diferencias biológicas).

	Mujer	Hombre
Masa corporal (Kg)	60,45	75,67
Estatura (mm)	1595,37	1698,84
Anchura de la mano (mm)	77,65	89,30
Alcance máximo horizontal (mm)	661,75	718,36

Las herramientas generalmente están diseñadas para los hombres resultando demasiado grandes para las mujeres y dando lugar a trastornos en manos y muñecas, por ello deberían utilizarse herramientas de diseño diferenciado por sexo. Al tener menor altura, se dificulta el alcance de las mujeres a los lugares altos, por ejemplo, en la recolección de frutales, debe tenerse en cuenta estos alcances en el diseño y modificación de las fincas. En ocasiones es difícil encontrar EPI de talla y con forma anatómica adecuada para las mujeres, favoreciendo que no se usen o que no protejan adecuadamente. Deben seleccionarse los EPIs a las dimensiones corporales de la persona trabajadora atendiendo a sus características personales.

B) MEDIDAS RELACIONADAS CON LOS ACCIDENTES DE TRABAJO A CAUSA DE LA MAQUINARIA MÓVIL

En relación con los accidentes del segundo perfil, las medidas a adoptar están relacionadas con los equipos de trabajo y su uso. En este sentido:

- a) Adopción de medidas que estimulen el cumplimiento preventivo, más allá, lógicamente, del sistema inspector, que va de suyo
- b) Incentivar la sustitución de los equipos antiguos con medidas preventivas deficientes por otros nuevos o de adecuar el parque de maquinaria existente al Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, para modificar los equipos antiguos de forma que alcancen niveles de protección equivalentes a los equipos nuevos.

Se proponen a tal fin dos medidas relacionadas. A saber;

- (i) *Modernización del parque de maquinaria a través del establecimiento de un “plan renove preventivo” con incentivos para el achatarramiento de maquinaria y para la renovación de equipos (no solamente dirigido a maquinaria móvil, deberían incluirse los aperos asociados a la maquinaria y las máquinas utilizadas en la clasificación y transformación)*
- (ii) *un plan específico de inspección de trabajo dirigido a la maquinaria agrícola siguiendo el modelo 9.1 (Guía de Actuación Inspectoral respecto de la Evaluación de Equipos)*

Al respecto, conviene recordar que un 30% del parque nacional de tractores no estaría provisto de ROPS²¹⁶ (según estudios realizados por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación -MAPA- y el INSST). Un porcentaje mucho mayor en el caso del cinturón de seguridad, debido a no ser obligatorio a la fecha de comercialización del tractor. Este equipamiento es de extrema importancia ya que se ha demostrado que el 99% de las muertes ocasionadas por el vuelco podrían evitarse si el tractor dispone de ROPS y cinturón de seguridad y ambos sistemas se usan de forma correcta, según el INSST.

Es evidente que aquí no se está ante una medida preventiva primaria, sino a una medida de protección para reducir el daño derivado de un accidente de trabajo. En última instancia, se

²¹⁶ Estructura de protección en caso de vuelco

trataría de actualizar y dar efectividad a medidas que cuentan con una conocida previsión en el plano estatal, pero que no ha tenido el éxito esperado (*Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, Plan Nacional de Sensibilización en PRL en el sector agrario, 2018: "Tu vida sin vuelcos"*²¹⁷). En consecuencia, la propuesta es impulsar una campaña en Aragón utilizando el material ya existente, con las debidas actualizaciones a nuestro tiempo, donde ha habido una evolución tecnológica notable.

- c) Pero también hay que trabajar *en la mejora del sistema formativo*. Una vez más, como se subrayó en las propuestas transversales, la formación de las personas usuarias respecto a los riesgos del uso de maquinaria es clave. Esta formación que podría ofrecerse, por ejemplo, a la hora de adquirir una nueva máquina o vehículo: esta formación podría impartirse en los propios concesionarios o asociaciones de agricultores, a través de los correspondientes fondos de ayuda a la formación. De este modo no supondría un aumento de costes

La mejora de la formación debe ser tanto práctica como teórica, y en línea con lo propuesto en el análisis transversal de esta materia ya realizado, adaptándola a las singularidades del sector, como es lógico.

En todo caso, en el diseño y ejecución de cualquier acción divulgativa es conveniente contar con la participación de las organizaciones representativas de las personas trabajadoras agrarias, sean por cuenta propia sean asalariadas. Se trata básicamente de contar con la debida "capacidad de convocatoria" y poder asegurar que atrae el debido interés de las personas trabajadoras agrarias hacia las actividades de concienciación, información y formación.

C) MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PARA LA MEJORA PREVENTIVA EN LOS FACTORES Y RIESGOS HIGIÉNICO-QUÍMICOS

Junto a los riesgos de seguridad, los riesgos químicos tienen también una incidencia notable en este sector, aunque tienda a manifestarse más que a través de accidentes de trabajo mediante enfermedades (del trabajo o profesionales). La OMS ha estimado que *los pesticidas y otros productos agroquímicos, son el tercer agente causante de accidentes en orden de magnitud*, además ha estimado que el número total de casos de envenenamiento por pesticidas en el mundo se sitúa entre 2 y 5 millones al año, de los cuales 40.000 tienen un

²¹⁷ www.tuvidasin vuelcos.com

desenlace fatal. El uso de productos químicos en agricultura sigue siendo muy significativo, si bien hay notables diferencias entre países, incluso entre zonas agrícolas en *España, uno de los países que más plaguicidas y productos fitosanitarios utiliza de la Unión Europea*, tanto en cantidad total como en uso por habitante²¹⁸. Ello conlleva la exposición laboral a pesticidas considerados de alta peligrosidad para la salud de personas, también un factor de contaminación ambiental (ríos, embalses, etc.).

Justamente, entre las iniciativas de la precedente Comisión Europea, que dieron lugar a propuestas legislativas con impactos diversos en la agricultura, *tenían una particular relevancia la mejora de la disponibilidad de herramientas para la sanidad vegetal*.

Entre estas, destacó el proyectado *Reglamento de uso sostenible de productos fitosanitarios*²¹⁹, *que aspiraba a reducir su uso, mejorando de una forma notable la efectividad del actual marco normativo*. Una regulación revisada en la actualidad²²⁰, pero que presenta notables deficiencias, reguladoras y, sobre todo, aplicativas en el escenario de una renovada Política Agraria Común (PAC) más sostenible desde una visión integral (económica, ambiental y social -por supuesto incluye la salud de quienes se dedican a esta actividad-)

El uso de pesticidas, pese a sus efectos negativos para la salud, no tiene gran repercusión estadística sobre accidentalidad laboral, ya que las intoxicaciones agudas no son frecuentes, al menos comparadas con las subagudas. Además, y una vez más debido a la característica presencia mayoritaria de trabajadores autónomos, contratos de trabajo de corta duración y alta presencia de personas inmigrantes extranjeras, tampoco se registrará como enfermedades profesionales en este sector. Hay que recordar, igualmente, que la práctica, de la vigilancia de la salud laboral en agricultura es mucho más débil que con carácter general

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto nos encontramos con un problema que no está teniendo reflejo estadístico pero que debido a su importancia debe abordarse. Por tanto, cabe recomendar:

²¹⁸ Eurostat, 'Ventas de plaguicidas por tipo de plaguicida. 2022.' <<https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/tai02>> [accessed 15 January 2023].

²¹⁹ Propuesta de REGLAMENTO DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO relativo al uso sostenible de los productos fitosanitarios y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2021/2115 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52022PC0305>

²²⁰ Real Decreto 1050/2022, de 27 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, que establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios.

- a) *La mejora de los sistemas de información* para que estos aspectos de daños a la salud se reflejen convenientemente en las estadísticas oficiales, que deben dirigirse más al concepto de daños profesionales a la salud que al de accidente de trabajo en sentido clásico.
- b) Puede hacerse a través de la *revisión modernizadora de las antiguas campañas de sensibilización sobre los riesgos y las medidas preventivas a utilizar en la manipulación de plaguicidas*. Estas campañas ni son nada originales ni olvidamos que la formación en el uso de plaguicidas resulta, en teoría, obligatoria para acceder a su compra. Pero la práctica evidencia notables deficiencias de esta situación (ni son muy seguidas, ni el uso de los plaguicidas se agota en la persona compradora

La innovación aquí puede estar, además de en el *formato del proceso propio* de enseñanza-aprendizaje (lo más operativo posible -virtualizado, gamificado e inmersivo-, en los incentivos. *Por ejemplo, incluyendo descuentos en la compra por asistencia a las formaciones y aprovechamiento eficaz*. Un sistema de descuentos que podría materializarse a través de acuerdos con las comercializadoras de este tipo de productos químicos, limitando los descuentos por asistente a las formaciones a las cantidades que podrían aplicarse por persona

- c) Con carácter más general, la mejora de la vigilancia de la salud laboral es una asignatura pendiente en el sector agrario. Aquí debería retomarse, y llevarse a cabo, los compromisos normativa e institucionalmente previstos de *cooperación entre salud pública, la autoridad laboral y los servicios de prevención de riesgos laborales ajenos*.

En relación con la vigilancia de la salud de las personas trabajadoras por cuenta propia podría realizarse a través de *iniciativas de promoción desde salud pública del Servicio Aragonés de Salud*, a través de conciertos con las estructuras asociativas, profesionales o empresariales, de estos colectivos.

La incorporación del biomonitoreo en estudios epidemiológicos ha permitido identificar ambientes y grupos de riesgo, aportando también al conocimiento de la causalidad de las patologías asociadas ²²¹. Así, por ejemplo, las concentraciones de colinesterasa son ampliamente utilizadas para el biomonitoreo de poblaciones expuestas a insecticidas organofosforados y a carbamatos. *El monitoreo del efecto genotóxico de los plaguicidas en personas laboralmente expuestas es cada vez más utilizado para la identificación de daño temprano y para la valoración de riesgo genético*. Su utilidad para estimar el riesgo genético

²²¹ W. W. Au. "Usefulness of biomarkers in population studies: from exposure to susceptibility and to prediction of cancer". *International journal of hygiene and environmental health*, 2007.

de exposiciones a mezclas de plaguicidas es notoria²²². Las recientes leyes requieren atender a estas diferencias de condición genética, para evitar la discriminación (art. 2 Ley 15/2022)

El cambio climático alienta a esa revisión. La agricultura se relaciona directamente con el trabajo al aire libre y la existencia de condiciones climáticas adversas, que, debido al cambio climático, se van endureciendo cada año. De ahí, la necesidad de reforzar las obligaciones establecidas (y recientemente renovadas normativa y convencionalmente) en orden a:

- ⊗ La implantación de prendas térmicas en estaciones frías y transpirable en las cálidas, cubriendo la cabeza.
- ⊗ Organización del trabajo evitando las horas del día con condiciones climáticas adversas y alternando tareas con mayor y menor carga física
- ⊗ Establecer pausas de hidratación
- ⊗ Uso de nuevas tecnologías de monitoreo de parámetros fisiológicos (ej. pulseras de actividad para avisar de los signos previos a un golpe de calor, facilitando medidas como parar la actividad e hidratarse). Su uso previene accidentes mortales por temperaturas ambientales extremas.

D) MEDIDAS PREVENTIVAS VINCULADAS AL FUTURO DEL SECTOR AGRARIO: AGRICULTURA 4.0. Y PREVENCIÓN DE RIESGOS PARA UNA SOCIEDAD 5.0

Finalmente, y al hilo de esta última observación, hay que recordar que, en línea con lo afirmado en las propuestas transversales, la transformación digital también llega al sector agrario. Y proporciona tanto mejoras preventivas como nuevos factores de riesgo. La digitalización y la tecnología avanzada se integran ya en todas etapas de la cadena de suministro agrícola: Agricultura 4.0.

Desde la automatización de la maquinaria hasta la gestión de datos y el comercio electrónico, la **agricultura 4.0**²²³ gana peso en España en general, así como en todas las zonas agrarias, incluida Aragón, para mejorar rendimientos, eficiencia y sostenibilidad integral (económica, social y ambiental). La agricultura dependerá cada vez más de sistemas tecnológicos (Internet de las Cosas -IoT-, la inteligencia artificial -IA-, el Big data, la robótica y la automatización) que ofrecen nuevas oportunidades de desarrollo y de valor añadido al

²²² Bolognesi, C.: Genotoxicity of pesticides: a review of human biomonitoring studies. mutation research/reviews in mutation research, 2003.

²²³ Digitaliza la gestión de cultivos y recursos. Vid. "Agricultura 4.0: la transformación digital del sistema agrícola" <https://fundacioncajaruralburgos.es/agricultura-4-0-transformacion-digital-sistema-agricola/>

sector agrario, pero también nuevas vulnerabilidades frente a las que debe establecerse un sistema de protección adecuado, para los sistemas de producción 4.0 agrarios (ej. el riesgo de ciberataques) y para las personas (riesgos para derechos fundamentales, también de la salud). Piénsese, por ejemplo, en:

- ⊗ la agricultura de precisión y la gestión integrada de plagas,
- ⊗ la monitorización mediante I.A., los sensores de campo, que controlan la humedad del suelo y calidad del aire
- ⊗ ***o tractores y maquinarias autónomas, que facilitan la automatización de labores agrícolas, reduciendo la necesidad de intervención humana***

Pero es evidente que ese proceso se abre a factores de riesgo laborales nuevos (ej. uso de drones y accidentes vinculados a su interrelación). Este proceso ya está en marcha, pero su intensidad y ritmo dependerá de muchos factores. El primero, que las herramientas y tecnologías avanzadas sean accesibles para todos los agricultores, independientemente de su tamaño o ubicación geográfica. El otro, la adecuada capacitación en su uso. Y es aquí donde la formación preventiva también será crucial, en el marco del modelo promovido por la UE de *Sociedad 5.0*, ya comentada en el apartado de propuestas transversales.

10.3.2. PROPUESTAS A PARTIR DE LAS CONCLUSIONES EN EL SECTOR DE LA INDUSTRIA

A) LA INDUSTRIA, UN SECTOR DE ALTA ESTABILIDAD OCUPACIONAL, PERO PERSISTENTE ACCIDENTALIDAD LABORAL

En el Estudio ha quedado claro que el sector de la industria, aunque conoce de la mayor estabilidad ocupacional respecto de otros sectores de actividad, y suele disfrutar de mejores condiciones de trabajo en convenios colectivos, sigue siendo el segundo en accidentalidad laboral, tanto en número como en I.I.²²⁴²²⁵.

El sector de la industria, pues, sigue requiriendo acciones específicas de intervención para una mejora preventiva necesaria. A las medidas transversales, ya comentadas en el apartado anterior, habría que añadir algunas más específicas o con ciertas adaptaciones y concreciones, como las que comentaremos de inmediato. Para ello, como ya se ha explicado en el apartado 11.1, se atenderá tanto a las principales variables que inciden en la accidentalidad laboral, así como a los diferentes elementos que integran el sistema preventivo español, pues solo de una acción conjunta y coherente se podrán remover déficits arraigados

B) LA VARIABLE SOBRE DIMENSIÓN TEMPORAL DEL ACCIDENTE.

Una variable estudiada que estadísticamente concentra un amplio número de accidentes de trabajo es la relativa al día de la semana, pues no se reparten de una manera homogénea a lo largo de la semana su incidencia y frecuencia, como se vio. El día de la semana que más bajas se cursan por AT en Aragón, dentro del sector Industria es el lunes, aunque, a diferencia de otros sectores, la distancia con el martes y el miércoles no es determinante, produciéndose una bajada muy considerable a partir del jueves.

Aunque ya se ha advertido de la relatividad de este criterio, según la evidencia científica, para la mejora preventiva, conviene tenerlo en cuenta para una mejor organización del trabajo y gestión preventiva.

²²⁴ España: <https://www.insst.es/el-observatorio/estadisticas/ultimos-datos-de-siniestralidad>

²²⁵ Aragón: <https://www.aragon.es/documents/20127/1356749/ISSLA+Estadistica+accidentes+segun+gravedad+por+sector+y+grado.pdf/e5bc0a61-ffbc-9102-7cf0-eea941086843?t=1598425098111>

Naturalmente, identificar la causa principal de ese efecto lunes ayudaría a aplicar medidas preventivas más eficaces. Pero ya vimos, también en el sector agrario y aparecerá en otros sectores, que no hay suficiente acuerdo científico en torno al factor prevalente en esta situación, concurriendo diversos, con un porcentaje de incidencia diferente. En unos casos se habla de factores económicos, en otros de factores fisiológicos y de conductas. Por ejemplo, que no se use el tiempo previsto de descanso en fin de semana para la recuperación, sino para el ocio “intensivo”.

Otros análisis ponen énfasis en el riesgo moral (conducta oportunista), mientras que también hay estudios que ponen de relieve el efecto de la prudencia por parte de la persona trabajadora que, lesionada o accidentada el viernes, está confiada, dado que se trata de un daño leve, lógicamente, de poder recuperarse durante el descanso del fin de semana. La verificación de que persiste llevaría al trámite de la baja laboral.

Sea como fuere, lo que sí se pone de relieve, es la necesidad de atender al dato y traducirlo en una gestión organizativa específica, evidenciando que la actividad de prevención es continua y el exceso de confianza, empresarial y laboral, lleva a más probabilidad de daño. Al igual que con la incidencia de la hora de trabajo, pues tampoco aquí hay reparto homogéneo.

En este caso, un factor explicativo apunta a la incidencia que puede tener la pausa para el “bocadillo”, ese descanso para el desayuno, cuyo efecto no sería solo el de renovar la energía, sino también generar cierta relajación. Otra posibilidad podría apuntar no tanto hacia el descanso, como al contenido de las tareas, de forma que a primera hora se hacen tareas más preparatorias y es a segunda o tercera hora cuando se emprenden las tareas que entrañan más riesgos.

En relación con este factor tiempo, la mayoría de los accidentes ocurren por la mañana, a plena luz del día y cuando a priori, es la forma que puede causar menores daños a la salud (en comparación con el trabajo nocturno). Cierto, es el turno de más difusión en la actividad económica, pero, de nuevo, parece aportar un dato contraintuitivo y distorsionante respecto de la evidencia científica, pues los turnos nocturnos generan mayor fatiga y efectos nocivos en la salud. Aunque no parece traducirse tanto en accidentes traumáticos, sino en los no traumáticos.

Es evidente, pues, que en la actividad de información-concienciación-formación a cargo de las empresas, así como su gestión diaria preventiva, estos elementos deben incorporarse al proceso enseñanza-aprendizaje preventivo. En el diseño de la acción formativa continuada, a

través de sistemas de alerta automatizados y, en lo posible, gamificados o virtualizados, como se dijo, habría que incidir en estos elementos, para evitar la relajación y el exceso de confianza.

C) SOBRE EL PERFIL DE LA PERSONA TRABAJADORA.

Las variables sociodemográficas de las personas trabajadoras también resultan muy relevantes para analizar la estadística de siniestralidad dirigida a mejorar preventivas, sin la cual aquellas pierden su sentido principal, como se reconoce por el INSST en su Nota Técnica Preventiva sobre el análisis de accidentes y el uso del llamado “método de las líneas límite”²²⁶.

Sea el sexo, sea la edad, sea el origen nacional, entre los principales, proyectan un impacto muy significativo en la comprensión del problema y exige acciones específicas, que, hoy, brillan por su ausencia, *con un déficit ergonómico nítido*.

Las mujeres presentan tasas de incidencia de AT inferiores a las de los hombres, a diferencia de lo que sucede respecto de las enfermedades profesionales, y salvo, claro está, como se analizará específicamente, en el caso de los accidentes in itinere. En todo caso, teniendo en cuenta la gravedad de las lesiones, ninguno de los AT mortales ocurridos en el sector durante este periodo analizado, es decir, del total de AT mortales ocurridos 120 (22, 42, 29 y 27) ninguno ha sido de mujeres. En el caso de los AT graves, también son considerablemente inferiores.

Si se tiene en cuenta la edad de la persona accidentada, esta variable actúa en sus dos extremos, por motivos muy diferentes, pero exigidos de acción preventiva más específica correctora y adaptadora que la llevada a cabo hasta ahora.

En efecto, de un lado, las personas más jóvenes son las que más accidentes de trabajo sufren, si se mide en I.I., no así en el número total, dado que son un colectivo con menor representación en el mercado de trabajo (por su mayor paro).

Al respecto, atendiendo al número de accidentes de trabajo mayoritariamente, los dos grupos mayoritarios están entre los 34 y los 50 años, que tienen más tasa de ocupación.

De otro, el envejecimiento de la población activa sí dejaría impronta en la accidentalidad. Al tener mayor I.I. en los accidentes de trabajo graves y mortales. Por lo que no una gestión en

²²⁶ <https://www.interempresas.net/Proteccion-laboral/Articulos/583307-Se-hacen-publicas-estadisticas-de-accidentalidad-en-empresa-correspondientes-a-2024.html>

clave de edad es muy significativa para la acción preventiva más eficaz, conforme se predica ahora por el INSST en el marco de políticas de envejecimiento activo y saludable (NTP 1176/2023. Edad y diversidad generacional en la gestión de seguridad y salud en el trabajo, 2023)

A ambos factores hay que sumar el de la nacionalidad y ello en la medida en que la población ocupada inmigrante extranjera tiene mayo I.I., aunque tengan menos número de accidentes de trabajo, pues su volumen de población es menor, si bien en aumento en muchos sectores, sobre todo el agrario, construcción y hostelería. La gestión ergonómica de la prevención también incorpora el origen nacional, no solo la edad y el género, como ya establecen algunos países de la UE (es el caso de Italia).

También la antigüedad en la empresa evidencia una notable incidencia como un factor tanto de riesgo, si no se tiene, como de protección, si se tiene la suficiente. Ahora bien, igualmente hemos encontrado información contraintuitiva y chocante desde el plano del análisis de gestión preventiva racional.

Que en los 3 primeros meses de antigüedad haya un volumen elevado de siniestros es muy comprensible, y mueve a decisiones evidentes de prevención eficaz. Pero que entre ese tramo hasta los 10 u 11 meses se reduzca tanto la accidentalidad ya es llamativo, confiando en el valor de la acción preventiva inmediata, movida por la actualización del daño y la adopción de medidas, pero mucho más que crezca tanto, de nuevo, la accidentalidad laboral en el tramo de los 3 a 10 años de esta antigüedad, cuando debería servir de escudo protector o factor precursor de una mayor evitación del daño.

Para contrarrestar esta situación con alguna medida eficaz es la formación y por supuesto, la cualificación de las personas empleadas en cada una de las tareas de su puesto de trabajo. Pero hay algo más. Muestra que la prevención de riesgos laborales implica un esfuerzo continuo en la formación, en la recualificación y en el establecimiento de medidas, no sirve unas horas de formación iniciales si con el paso del tiempo no se van actualizando, ampliando contenidos y refrescando lo aprendido, en muchos casos en un curso online sin contacto directo con lo aprendido.

Sería interesante investigar, puesto que se repite todos los años desde el 2020, las causas por las que, a partir de esa antigüedad, es decir, a partir de un año y, con más de tres años de antigüedad en la empresa, se produce un salto sustancial que supone un aumento en el número de AT de todo tipo y gravedad.

Por lo tanto, como propuesta se considera oportuno reforzar la formación inicial impartida, actualizada a las nuevas y cambiantes condiciones de trabajo de cada empresa y en la medida de lo posible con medición de indicadores de su eficacia. También se propone instaurar en las empresas una breve puesta en común, antes de iniciar la jornada, dedicada a temas de prevención, formativos o informativos, con la finalidad de concienciar y recordar la implicación y preocupación de la empresa por la prevención de riesgos.

D) CONCLUSIONES SOBRE EL PERFIL DE LA EMPRESA: TAMAÑO, OPCIÓN ORGANIZATIVA PREVENTIVA

Como un factor distal relevante en la gestión preventiva y en la siniestralidad en el trabajo siempre se ha considerado la dimensión de la empresa, en la medida en que no se reparten tampoco homogéneamente según tramos de empresas por su dimensión.

Aunque las microempresas y empresas pequeñas (en este sector tienen menos incidencia las personas trabajadoras autónomas, a diferencia de otros, como el de servicios o el agrario) constituyen el mayor volumen del tejido económico y empresarial, lo que haría claramente congruente que tengan más tasa de siniestros laborales, es evidente que su mayor debilidad organizativa y menor capacidad financiera las hace más propicias para los accidentes laborales, en la medida en que presentarán más dificultades de cumplimiento preventivo. No obstante, hemos visto cómo, estadísticamente, el número de accidentes crece según el tamaño de la empresa en este sector, con un enorme pico en las de entre 100 y 500, para luego reducirse notablemente a partir de ahí. No hay explicación fácil para ello y conviene establecer una investigación específica, selectiva.

La mayoría de las empresas del sector suelen elegir, por esa pequeña dimensión en la mayoría, la modalidad preventiva del SPA, salvo las que por tamaño o por actividad están obligadas a constituir un servicio de prevención propio o mancomunado. Pero la opción mayoritaria también en las empresas de mayor tamaño es el SPA. La ley permite esta opción, claramente, pero constituye un factor incidente en la siniestralidad laboral en España, como ya se puso de relieve en las propuestas transversales y convendría introducir medidas para corregirlo.

Son numerosos los accidentes en los que o no tenía la evaluación de riesgos o no consta, alcanzando en el año 2023 los más de 1500 accidentes de trabajo. Se desconocen las razones por las que no se tiene hecha la evaluación de riesgos, pero es evidente que es fundamental

para conseguir una prevención eficaz que esté hecha la evaluación de riesgos, por lo que sería deseable indagar en las causas. Aquí, es manifiesto que debe mejorarse el funcionamiento del sistema inspector para el control adecuado o debido del cumplimiento preventivo.

Pero también deberá, como se dijo, tomarse otras medidas complementarias, de incentivo del cumplimiento preventivo en todos los casos, como ya se prevé en las líneas de subvención aragonesa, pero que no parece tener el efecto deseado²²⁷, debiéndose reevaluar y encontrar los factores que explican esta situación deficitaria, que no se reduce, sino que crece.

E) FACTORES CAUSALES DEL ACCIDENTE

Pese a las muy notables innovaciones tecnológicas y las transiciones (digital, verde, demográfica) que experimentan los (sub)sectores industriales, seguimos encontrando como prevalentes análogos factores causales, así como recurrentes tipologías de accidentes de trabajo. En este ciclo de años analizado, una de las actividades físicas que con frecuencia se repite y está presente en muchos AT es la codificada como “manipulación de objetos”, pues es la que mayor número de AT provoca seguida del “movimiento”, del “trabajo con herramientas manuales” y del “transporte manual”.

En este sector, parece que predominan los riesgos observados desde la especialidad de seguridad y también desde la ergonomía. La higiene también está presente, pero en menor medida, por supuesto, todo ello dependerá de la actividad de la empresa. La psicología también, por supuesto, está presente, pero como factor coadyuvante a la materialización de otros riesgos.

Es importante que la formación esté adaptada y adecuada al puesto de trabajo. En este sector, cobran especial interés los AT causados por equipos de trabajo, en algunos casos graves e incluso mortales. También es muy importante la formación desde el punto de vista ergonómico pues hay muchos AT leves que están motivados por esta patología.

²²⁷ Ya se comentó, en el análisis económico y en las propuestas transversales, que, en PRL, el análisis coste-beneficio no puede ser opcional, por el carácter obligatorio del cumplimiento. Ahora bien, la ciencia económica y la técnica preventiva de experiencia ha acreditado que fomentar esta dimensión del retorno inversor de lo dedicado a PRL es una línea muy notable de mejora preventiva en países anglosajones, como menos tasas de accidentalidad que nosotros. Vid. Notas Técnicas de Prevención 982 Análisis coste beneficio en la acción preventiva (I): bases conceptuales Año: 2013. <https://www.insst.es/documentacion/colecciones-tecnicas/ntp-notas-tecnicas-de-prevencion/28-serie-ntp-numeros-961-a-995-ano-2013/nota-tecnica-de-prevencion-ntp-982>

En este contexto parece fundamental recordar la importancia también de la información, para concienciar de la importancia del respeto a la normativa de prevención, a lo dispuesto en la evaluación de riesgos y también, si es el caso de equipos de trabajo, a las instrucciones del fabricante.

En este sector están presentes equipos de trabajo que se han considerado como agente material causante de gran parte de AT graves y algunos mortales, son por ejemplo (“máquinas de mecanizado, cepillar, fresar, esmerilar, pulir, torneear, taladrar”, “máquinas de mecanizado para serrar”, “máquinas de mecanizado, para cortar, ranurar, recortar”, “grúas fijas, móviles, montadas sobre vehículos, de puente, equipos de elevación”, vehículos y otras).

F) RESUMEN DE PROPUESTAS

Algunas de estas propuestas son específicas para el sector industrial y otras se vinculan a las transversales expuestas en el apartado 9.2, a las que remitimos.

A. EN EL SISTEMA DE GESTIÓN PREVENTIVA

Como propuestas para minimizar que los lunes sea el día que más alta tasa de accidentalidad en la Industria durante todo el periodo observado, se podrían considerar algunas de las siguientes medidas:

- Establecer una medida de incorporación más flexible los lunes al puesto de trabajo, de forma que se permitiese a la persona trabajadora iniciar las tareas, sobre todo en aquellos puestos que entrañan más riesgos, una vez esté recuperada física y psicológicamente si ha podido tener algún contratiempo el fin de semana que le impida incorporarse con normalidad.
- Concienciar a la plantilla, sobre datos, de los beneficios de utilizar el tiempo de descanso para formar un escudo protector frente a los AT
- Planificar las tareas teniendo en cuenta esta circunstancia y maximizando el cuidado en la prevención de riesgos, puesto que se repite de forma constante.
- Mejorar la gestión de situaciones de baja para un deslinde preciso.

Otra de las cuestiones observada en los datos es el elevado número de personas trabajadoras que han sufrido un AT sin tener hecha la evaluación de riesgos. Para subsanar esta deficiente situación de incumplimiento legal, junto a medidas típicas de inspección, y de incentivo, podría pensarse *en arbitrar algún sistema de mejora de la transparencia de la acción preventiva*. Por ejemplo, *un sistema de registro de evaluaciones de riesgos del puesto de trabajo*, de forma que la empresa depositara dicha evaluación en un ente público o al menos en una plataforma que lo pudiese consultar también la persona trabajadora.

Quizás esta medida de control podría disuadir de no realizar la evaluación o riesgos y también serviría para recordar a las empresas la obligación de disponer de una evaluación de riesgos adaptada y adecuada a cada puesto de trabajo, por lo que aumentaría el nivel de seguridad.

Pero quizá sabría que ir más allá. La segunda parte de la propuesta consistiría en crear un registro público. Somos conscientes de la mayor dificultad en las empresas de menos dimensiones. Por eso, en estos casos, debería preverse un plan de adhesión progresiva y la creación de incentivos y experiencias piloto para ir creando esa cultura de transparencia, sin sobrecargar la gestión administrativa. No se busca más carga documental, en absoluto, sino mejorar la calidad de la actividad dándole transparencia y creando canales de estudio y mejora, con ánimo preventivo, no sancionador.

También cabe establecer un sistema de adhesión progresiva, atendiendo al tamaño de las empresas, en línea con lo que ha sucedido con otras obligaciones de carácter instrumental. ***Por lo que la progresividad temporal en su vigencia y la existencia de líneas de incentivos económicos para pymes puede ser medidas eficaces para facilitar ese tránsito y esa mejora.***

La cuestión de la protección de datos debería diferenciar de manera clara entre los datos personales y los ocupacionales, pues sabido es que se hace evaluación de puestos y entornos, no de personas. En todo caso, habría que buscar tanto una fórmula de protección de datos, especialmente en las empresas más pequeñas como de simplificación de esta carga administrativa, a fin de que no sea gravosa para las microempresas. La automatización, como ahora pasará con el registro, puede ser una buena orientación.

B. EN EL SISTEMA FORMATIVO E INFORMATIVO

La formación y la información son dos derechos que tienen una importancia trascendental en esta materia. El origen de la formación está en las tareas que desempeña cada persona

trabajadora. Aunque hay algunos temas básicos transversales y útiles para todas las personas trabajadoras, donde se aprecian algunos fallos en los accidentes de trabajo investigados es en la falta de formación adecuada para la tarea encomendada, o para el manejo del equipo de trabajo en concreto o para el uso del producto químico específico.... Por lo tanto, el origen de una correcta formación está en la identificación inicial de las tareas, los equipos y, por ende, los factores de riesgo y los riesgos a los que se va a exponer cada una de las personas trabajadoras de la empresa en concreto.

No se puede generalizar, sino que hay que individualizar y personalizar la formación. Evidentemente es más costoso y porque requiere un trabajo más meticuloso, pero, en mi opinión, marcará la diferencia en la calidad.

Por supuesto, también es muy importante en materia de formación reforzar, además de la formación inicial impartida sobre todo la formación continua, actualizada a las nuevas y cambiantes condiciones de trabajo de cada empresa y en la medida de lo posible con medición de indicadores de su eficacia en el aprendizaje e incluso con incentivos por parte de la empresa en forma de un plus salarial o un tiempo de descanso extra, por ejemplo.

A modo de recordatorio y de reforzar la concienciación de la plantilla, también puede resultar efectivo realizar al comienzo de la jornada diaria unas “minipildoras formativas”, entre 5-10 minutos, con una breve puesta en común, dedicadas a temas de prevención, formativos, informativos con la finalidad de concienciar y recordar la implicación y preocupación de la empresa por la prevención de riesgos laborales.

C. SISTEMA DE INVESTIGACIÓN

En una información muy valiosa la que posee cada empresa sobre los partes de AT y EP y sus correspondientes investigaciones que ha tenido a lo largo de los años, también los incidentes si los ha recogido y las posibles situaciones de peligro generadas, aunque no haya habido daños personales. A partir de esa información, sería interesante conocer los puntos fuertes y débiles de la empresa, en los que ha sido reincidente y han ocurrido lesiones para las personas trabajadores y difundirlo entre la plantilla, a modo de aviso para extremar las precauciones, unido a las medidas preventivas que haya que adoptar.

D. SISTEMA DE INCENTIVOS O ACCIÓN PROMOCIONAL

Además de los organismos públicos con competencias directas en Seguridad y Salud, se podría extender a otros entes públicos y privados de forma que se ampliase la red de información en la materia, por ejemplo: Servicio Aragonés de Empleo, Colegios Profesionales, Universidad, Asociaciones. Una visión mucho más detallada se ha visto en los puntos 7 (revalorización del papel de autoridades y órganos técnicos) y 9.2 (propuestas transversales), por lo que no se incidirá más en este momento. Tan solo evidenciar la necesidad de que se atienda a los aquí comentados factores de especificidad del sector, no solo los transversales, con ser de gran relieve, lógicamente.

10.3.3. EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN: PROPUESTAS A PARTIR DE LAS CONCLUSIONES

El sector de la construcción mantiene una alta siniestralidad laboral, por encima de su aportación al PIB y a la tasa de empleo que representa, lo que requiere de una acción específica y focalizada a los accidentes más graves sobre la base del comportamiento real, no el formal o prescrito, de las personas trabajadoras en este sector

Hemos evidenciado en las páginas precedentes que la siniestralidad laboral en el sector de la construcción supera con mucho su aportación al PIB regional, siendo asimismo desproporcionada su accidentalidad en relación con el número de personas ocupadas en él. No solo concentra recurrentemente una cuarta parte de los accidentes mortales que sufre nuestra Comunidad Autónoma, sino que supera el índice de incidencia del total de los sectores productivos. Desde hace 20 años cuenta con una ley específica para complementar la LPRL, corrigiendo uno de los denominados “factores distales” que más inciden en estas tasas de siniestralidad, como es el uso intensivo del sistema productivo basado en una red de contratistas y subcontratistas, junto a los proximales, esto es, las características de especial riesgo de su actividad (trabajos en altura, servicios en entornos de intensa maquinización, etc.). A pesar de ello, se constata una resistencia férrea a una reducción más significativa y continuada (fuera de las evoluciones de índole coyuntural y erráticas), lo que evidencia la necesidad de una reactivación mucho más específica del sistema preventivo que atienda a sus peculiaridades, adaptada a los factores causales que causan los accidentes de trabajo en este sector, según las causas identificadas en este estudio, con particular atención a los de mayor gravedad.

Al respecto, dada la normalización y recurrencia de los principales factores que causan estos accidentes, sería posible, a través de técnicas modernas de gestión, basada en la inmersión en entornos reales creados mediante simulación, mejorar la información y formación sobre estos factores de riesgo y sus soluciones.

Un factor distal de especial relevancia en la siniestralidad laboral del sector de la construcción tiene que ver con la especial presencia de las personas autónomas, por lo que es necesario mejorar de forma efectiva su gestión preventiva, sobre la base de una cooperación público-privada

No es razonable pensar en una acción preventiva más eficaz en el sector de la construcción sin en cuenta este colectivo. No sólo son un tercio del total de la población ocupada del sector, sino que se centran en servicios de riesgo elevado, como ocurre en los oficios u especialidades de pintura, albañilería o excavación y a los que se asocian los principales tipos de accidentes de trabajo (ej. caídas en altura, atrapamientos en excavaciones, golpes en la interacción con maquinaria). La automatización predicada en estos casos para su gestión (Prevención 10.0) no termina de dar los resultados esperados, por cuanto incide en una autogestión y autoprotección que requiere algo más que una asistencia en línea. La ejecución de las previsiones del art. 8 de la LETAU sigue pendiente de un desarrollo en la práctica más adaptado para una concienciación-formación más adaptadas a las dinámicas reales de desenvolvimiento de la actividad, a menudo diferente a la que se prevé o prescribe en las evaluaciones y planes de seguridad en el trabajo.

Aunque su efecto es relativo y sus factores explicativos diferentes, por lo que su mejor comprensión (investigación aplicada) sería de gran relevancia preventiva, la confirmación del “efecto lunes”, pone de manifiesto la necesidad de una organización del trabajo, gestión preventiva y concienciación adaptadas

El Estudio ha mostrado, al igual que en otros sectores, que el lunes es el día de más siniestralidad, aunque el martes y el miércoles no le van a la zaga. Con alguna excepción, los diversos años avalan la progresividad decreciente del número de accidentes a medida que se suceden los días de la semana. Son varias las razones explicativas y no hay evidencia científica concluyente, por falta de estudios empíricos.

Así, al factor económico (mayor actividad económica a ritmo mayor para retomar lo dejado el viernes) se sumaría el de prudencia de las personas trabajadoras, pues parece razonable indicar que en los

lunes cristalizan o formalizan las bajas de lesiones arrastradas de la semana anterior, una vez se cerciora la persona trabajadora de que no remite. En otros casos, la explicación se asienta en los grandes desplazamientos hasta la obra como principal hecho causante, al limitar la capacidad de concentración y alerta (aunque esto se traduce más en accidentes en itinere y parece que tienen más incidencia los viernes). También se maneja el riesgo moral o el inadecuado uso del descanso semanal.

Sea como fuere, lo que una política preventiva de empresa no puede es hacerse a espaldas de esta distribución tan asimétrica de la accidentalidad atendiendo al factor temporal (día de la semana, así como hora concreta de trabajo), pues estas variables deberían repartirse más homogéneamente²²⁸. Para ello, hay que adaptar la organización del trabajo (reuniones previas de recordatorio y toma de contacto tras el fin de semana) con algunas medidas de gestión preventiva (recordatorio o revisión rápida del estado de la obra, gimnasia laboral de preparación, etc.). Una información más adaptada también es relevante, incluso en la promoción de hábitos saludables fuera de la jornada de trabajo, de modo que la desconexión digital y laboral implique un uso mucho más saludable del ocio. A ello puede contribuir jornadas algo más cortas en su duración o la adopción del régimen de jornada continua con horarios reducidos respecto del resto de días de la semana, al igual que en la distribución según la hora de su actividad laboral.

Ya vimos, al respecto, que también se concentran los accidentes de trabajo en el tramo de las 10 y las 12 horas. Se ha querido explicar dicha circunstancia por un uso inadecuado de la pausa del bocadillo.

Dicha conjetura debe descartarse por no estar demostrada, y porque no ocurre lo mismo tras la pausa de la comida, momento de mayor incidencia de accidentes.

Una vez más, sea cual sea la explicación, lo cierto es que se constata ese efecto temporal también, como factor proximal de los accidentes, por lo que ha de darse solución preventiva. El déficit de concentración profesional que revela (sopor en verano, efecto digestión, etc.) y las consecuencias graves que tiene en la salud de las personas trabajadoras, en forma de accidentes de trabajo graves y mortales, exige igualmente atención en la organización del trabajo y en la prevención, por su incidencia por encima de factores como las características personales o de las empresas y condiciones materiales. Entre las medidas propuestas estaría

²²⁸ MARTÍN SOTO, D., *La siniestralidad laboral en función del día de la semana*. (2022). TFG, Facultad de Ciencias Sociales, Jurídicas y de la Comunicación.

recomendar la jornada continua como herramienta para evitar estos accidentes que se producen en el entorno de la comida²²⁹.

No solo la perspectiva de género, también la de edad y origen nacional debería normalizarse en la gestión preventiva en el sector de la construcción, donde hoy están en gran medida ausentes.

El carácter residual del número de accidentes laborales sufrido por mujeres en el sector de la construcción aragonés podría hacer pensar que, en este ámbito, una gestión en clave de género carecería de un valor preventivo inmediato. Sin embargo, a nuestro juicio esta clave de género en prevención resulta importante.

Primero porque la persistente visión del sector de la construcción como un trabajo peligroso y penoso actúa como una barrera de acceso de las mujeres al sector, perdiendo el talento específico que pueden aportar al mismo. Segundo, en la medida en que tanto la transición digital como la ecológica en el sector abre nuevas posibilidades a esta incorporación femenina. Finalmente, una clave de este tipo permite pensar en una mejora global de las condiciones de trabajo en el sector, beneficiando la seguridad y el bienestar del conjunto de la población aquí ocupada²³⁰.

Tan necesario y, sin duda más perentorio, es incorporar el enfoque de gestión de la prevención desde un enfoque de edad, tanto para jóvenes como para seniors, no ya solo para mejorar la salud de las personas trabajadoras, sino también su seguridad. La variable sociodemográfica edad tiene una enorme incidencia, como se ha visto, en la distribución de los accidentes de trabajo atendiendo a esta condición personal (factor proximal personal). *El envejecimiento de la mano de obra del sector de la construcción en Aragón condiciona la interpretación de los*

²²⁹ Un estudio de la Universidad de Burgos, del año 2022, ya citado en páginas precedentes (<https://www.riarte.es/bitstream/handle/20.500.12251/2361/063.%20Siniestralidad%20laboral%20en%20la%20construcción.%20Edificación%20vs%20obra%20civil.pdf?sequence=1&isAllowed=>) y, liderado por Camino López, centrado en el sector de la construcción en España, así lo acredita. En el Estudio, aunque en las horas de comida hay un menor número de accidentes que durante la mañana, la proporción de accidentes que desembocan en la muerte de la persona trabajadora es más del doble (el 0,24% frente al 0,1%, respectivamente). Los autores analizaron otras posibles causas como la falta de siesta o el consumo de alcohol en las horas del almuerzo mediante encuestas a 724 trabajadores de Burgos. Curiosamente, los empleados de la construcción fueron los únicos que pensaban que el mayor número de accidentes se produce a primera hora de la tarde. Asimismo, se preguntó sobre los motivos de esta mayor accidentalidad y siniestralidad en el sector de la construcción. Para los trabajadores, *la principal causa se sitúa en las prisas con que se realizan los trabajos*, seguida a gran distancia *por los actos inseguros de los obreros*, la falta de formación y el cansancio.

²³⁰ INFANTE, M. et alii (2012). "El sector español de la construcción bajo la perspectiva de género. Análisis de las condiciones laborales". Revista de la Construcción, vol. 11, núm. 1, abril, 2012, pp. 32-43 <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=127623090004>

datos de siniestralidad, siendo evidente la falta de relevo generacional. Tampoco para los jóvenes es una profesión atractiva hoy, siendo igualmente golpeados por la siniestralidad, por su falta de experiencia.

El tramo de máxima concentración de ocurrencia de accidentes está entre 45 y 54 años, con un tercio de los accidentes totales, la cohorte más representada en este empleo, si bien la concentración de accidentes graves y mortales se da en el tramo de 55 años en adelante. La exigencia de gestión en clave de envejecimiento seguro y saludable es aquí apremiante, porque la progresiva pérdida de capacidades en lo físico, por tanto, también capacidad de alerta y reflejos, se suma a una actividad de riesgo (movimientos, trabajo en altura, sobrecargas o posturas forzadas, etc.).

Por ello, la falta de relevo generacional hace difícil frenar las tasas de accidentalidad. Por eso, esa clave de gestión etaria (en línea con lo que pauta o recomienda el INSST) sirve tanto a la seguridad como a la atracción de talento, por lo que la mejora de las condiciones de trabajo del sector, como la perspectiva de género, servirá para diversificar las personas y colectivos en este sector.

Los grados de FP deberían ser la puerta de entrada habitual al sector. Reclutar a jóvenes convencidos/as de que se incorporan a un sector industrializado, seguro, estable y con futuro, en el que desarrollar una carrera profesional, y que la realidad productiva concuerde con dichas expectativas, parece la única salida.

El peso creciente de la población extranjera en las ocupaciones es especialmente relevante en la construcción y está produciendo una alta siniestralidad que ya ronda el 27% del total de los accidentes. En consecuencia, siendo todavía menor su representación ocupacional en el sector que la población autóctona, crece de forma significativa su I.I. Particularmente preocupante es la concentración de accidentes mortales que absorbe en 2023 el contingente africano, lo que apunta a correlaciones probables con la falta de cualificación, ausencia de comunicación por carencias idiomáticas, así como a diferencias culturales. De ahí, pues, no solo la necesidad, sino la urgencia, de acciones formativas específicas y mayor involucración en planes formativos preventivos, donde técnicas comunicativas adecuadas deben tener un papel axial, también con implicación de la negociación colectiva, sobre todo para el momento de su incorporación. Aunque es evidente también el factor de acompañamiento para la integración.

Dificultades en el idioma y falta de cualificación son dos factores cruciales para oponer herramientas eficaces a la sucesión en cadena de fallos de gestión y humanos que provocan el accidente. Una formación inmersiva inicial, muy gráfica y adaptada a un umbral acusado de desconocimiento de las prácticas preventivas más elementales, se hace necesaria. Sin

embargo, una formación estandarizada, no es de especial aprovechamiento para algunos colectivos, por lo que se hace precisa la innovación (ej. formación mediante realidad virtual y en su idioma) expuesta en el análisis de recomendaciones transversales, a las que remitimos.

El factor personal de la antigüedad en la empresa juega un creciente papel para la seguridad en el trabajo, pero presenta un comportamiento errático y contraintuitivo como factor de protección que requiere comprensión para un uso preventivo efectivamente eficaz

De forma análoga a la relación entre factores temporales y acumulación de fatiga (la intuición y la ciencia preventivas dicen que a mayor acumulación de tiempo -hora de jornada, días de trabajo, mayor fatiga y, por tanto, mayor riesgo), también la relación entre antigüedad en la empresa y reducción del riesgo de accidente de trabajo presenta, en la realidad, comportamientos contraintuitivos y evoluciones erráticas. Sí hemos verificado que la escasa antigüedad es un *factor precursor del accidente de trabajo* muy relevante, pues el tramo de hasta 3 meses concentra en la serie histórica entre el 20 y el 25%, siendo aún mayor en 2023 y 2024. Sin embargo, ni en otros tramos que cabría considerar igualmente cortos (de 7 a 12 meses) ni en los que cabría entender como razonables o suficientes de antigüedad permiten verificar la comprensión teórica de la antigüedad como factor de riesgo, si es poca o factor precursor de protección, si es razonable, porque en el primer caso apenas ronda de promedio del 4 al 6% de los accidentes y en el segundo, entre los 3 y los 10 años acumula una tasa muy significativa de accidentalidad.

La comprensión teórica vuelve a encontrar acomodo en la experiencia o análisis empírico, lo que realmente sucede en las obras, a partir de 10 años. Por lo tanto, de un lado, el primer tramo confirma que la falta de cualificación, las peores condiciones de trabajo y, en consecuencia, el menor compromiso laboral de quien es contratado por poco tiempo o tiene pocas expectativas de continuidad son factores causales o precursores de mayor accidentalidad, pese a la relativización para las antigüedades entre 3-12 meses. Y, de otro lado, también se confirma que la veteranía puede jugar “malas pasadas” por el exceso de confianza en la pericia que podría transmitir a las personas trabajadoras, generando relajación o menor alerta ante los factores de riesgo, persistentes y siempre presentes, con el efecto de distracciones propias de la automatización o rutinización de un trabajo que se viene realizando con frecuencia (factores causales personales o individuales). Los mayores ritmos de trabajo sin un reforzamiento de medidas de seguridad y la inadaptación de la formación periódica pueden estar en la base de este problema.

Pese a la gran importancia de los riesgos nuevos y emergentes, en el sector de la construcción de constata la prevalencia, para los accidentes de trabajo traumáticos de los factores de riesgo clásicos, aunque no se descarta una influencia más indirecta o mediata

Es manifiesta la importancia en el actual tiempo preventivo característico de un tipo de sociedades más postindustriales, los llamados factores de riesgo “nuevos y emergentes”, especialmente los ergonómicos y los psicosociales, también otros hoy en ascenso, al menos en su investigación, como los eventualmente ligados a nuevos materiales de construcción (nanopartículas o nanomateriales). La mayor “industrialización” del sector de la construcción y la incorporación de novedades tecnológicas en este ámbito hace que el sector de la construcción no pueda quedar al margen de su incidencia, que seguramente irá en aumento. Sin duda, de todos ellos, los factores de riesgo ergonómico son los de mayor incidencia práctica en este sector, como se ha comprobado.

Ahora bien, el análisis estadístico (tanto de los registros de accidentes de trabajo como de los informes de investigación de los graves y mortales por el ISSLA) nos siguen informando de que son los factores y riesgos clásicos de la seguridad en el trabajo los de mucha mayor presencia en los accidentes del sector. *Estos se dan, dónde y cómo (casi) siempre*, en ocupaciones y oficios tradicionales del sector, en las fases de la estructura de la obra, con un porcentaje promedio de un 38% del total. O el acabado de las construcciones e instalaciones, en el entorno del 16% del total; de los peones de la construcción, con una proporción de aproximadamente el 12%; del ámbito de la electricidad (10%), del montaje de estructuras metálicas, soldadura (5%) y de la maquinaria pesada o móvil (2,5%).

Consecuentemente, hay que reforzar el cumplimiento (*compliance*) preventivo en trabajos de encofrado y estructuras. Garantizar protecciones colectivas, el uso de arneses de seguridad, líneas de vida y formación preventiva más especializada y adaptada sigue siendo clave, porque reducen los accidentes graves y mortales.

En el plano preventivo, la inmersión formativa mediante nuevas tecnologías más eficaces (“gamificación”, aplicar realidad virtual en procesos) y la monitorización más continua y digital de los procesos y operativas que más se repiten, como los de obras estructurales (encofrados), albañilería (acabados de construcciones) y peones, el 65% de los accidentes totales y una proporción superior respecto de los AT de entidad más grave, puede dar resultados más eficaces. La gestión de datos analítica puede dar aquí buenos resultados, porque facilita

tratamientos de perfiles de situaciones precursoras de accidentes y mayor predictibilidad de las conductas inseguras.

En este plano, hay que destacar también que la industrialización del sector nos ofrece cada vez más una tipología de accidentes en los montajes de estructuras, instalaciones y ensamblajes de prefabricados, con creciente presencia estadística. De ahí que la gestión preventiva de ellos deba incorporarse en lo que concierne a las instalaciones y de montajes de estructuras.

El factor distal relativo al tipo de contrato de trabajo (temporal versus estable) va perdiendo relevancia preventiva, aunque mantiene diferenciales de I.I. incluso antes, pero más por, la reforma laboral, si bien el personal indefinido aumenta su I.I. también por una menor duración de este tipo de contratos

Dentro de los llamados factores distales como precursores de riesgos y daños en el trabajo, como los vinculados al mercado de trabajo y su ordenación jurídica, el tipo de contrato de trabajo (al igual que la comentada relación entre población asalariada y población de trabajo autónomo) ha desempeñado un papel de gran relevancia. Las personas trabajadoras temporales han llegado a triplicar el I.I. de las personas trabajadoras indefinidas. Sin embargo, progresivamente habría ido reduciéndose ese diferencial, aunque se mantiene en menor porcentaje. De ahí que una medida preventiva recomendada fuera la estabilización contractual.

Sin duda, la última reforma laboral (Real Decreto-ley 32/2021, de 28 de diciembre) ha dado, con el exitoso pacto entre Gobierno, organizaciones empresariales y los sindicatos, un notable paso adelante, derogando el contrato de obra y servicio, uno de los más usados en el sector de la construcción (recuérdese que se prevé la continuidad de los que estaban en vigor antes de la reforma, hasta el fin de su vigencia, en 2025), también con fórmulas muy específicas como el “*contrato fijo de obra*” (con una regulación clásica dentro del Convenio Colectivo General del sector). Una modalidad sustituida por el *contrato indefinido adscrito a obra*²³¹.

²³¹ No podemos entrar aquí en ella, pero no es ocioso recordar que el **contrato indefinido adscrito a obra** es una modalidad contractual muy particular, que, pese a su carácter de indefinido, admite una amplia flexibilidad, porque su duración se vincula a la de la obra específica a realizar. A diferencia del contrato de obra clásico, el fin de la obra o proyecto específico que fundamenta la contratación no conlleva extinción automática, sino que genera una obligación empresarial de recolocación o reubicación, también de formación (principalmente a cargo de la Fundación Laboral de la Construcción). En caso de no ser posible, en ciertas situaciones, habrá que acudir a un despido objetivo, con previsiones específicas indemnizatorias (art. 25 VII CC Construcción).

Se afrontaría, así, de forma general, la corrección de un factor distal ya atajado, o al menos así se intentó, en el sector de la construcción con la Ley 32/2006 (exigió un porcentaje de contratos indefinidos mínimo del 30%). Sin entrar en detalles, lo cierto es que se ha logrado reducir de forma notable la temporalidad (persiste el contrato eventual, junto con el de sustitución -dándose el primero en el sector de la construcción, no así el segundo-). ¿Ha reducido la siniestralidad laboral?

Lógicamente, de las personas temporalmente contratadas, en números absolutos sí, porque su proporción en el mercado de trabajo se ha reducido, pero las cifras totales y el I.I., como hemos visto, no dejó de crecer en los años 2022 y 2023, y se ha reducido el I.I. levemente en el año 2024, según analizamos. Por tanto, lo que parece detectarse es un desplazamiento al mismo tiempo de los accidentes de las personas temporales a las indefinidas, que ven crecer su número de accidentes de trabajo y su I.I. *¿Significa que la estabilidad no es un factor tan precursor de seguridad como se pensaba?* No, pero exige un análisis más profundo.

En efecto, de un lado, se estima al mismo tiempo que un porcentaje importante (en torno al 60%, según estudios de FEDEA -Fundación de Estudios de Economía Aplicada-) de los indefinidos se extinguen antes del año. Antes de la reforma la situación era la contraria (más del 60% superaban el año). Una pérdida del factor equivalencia entre indefinido y estabilidad mayor para los contratos de primer empleo indefinido, pues en este caso se entiende que son el 70% los que verían extinguido el contrato sin superar el año (incluso después del periodo de prueba, que no puede ser tan largo, como se conoce), siendo el 60% antes de la reforma los que no superaban ese periodo. Antes de la reforma, según aquellos Estudios, el 80% de la población entraba al mercado laboral con un contrato temporal, ahora el 65% lo hace como indefinido ordinario o fijo discontinuo

De otro lado, y atendidos estos datos, parece que el mayor interés ahora para la gestión preventiva eficaz se desplazaría del factor distal tipo de contrato, al factor antigüedad en el empleo. Al respecto, ya vimos que el tramo de 3 a 12 meses se produce un porcentaje reducido de accidentes de trabajo (desciende del 8% al 5% según se va avanzando del 4º al 12º mes), creciendo significativamente para el tramo de 1 a 3 años (20%). Por tanto, la prolongación del contrato hasta los 3 años, de inicio, no garantizaría una mayor protección preventiva. Lógicamente, esto no puede significar la indiferencia de este dato, sino la necesidad de gestionarlo de un modo más adecuado, requiriendo una investigación más detallada.

También habría que mejorar la información estadística sobre cuántos de los contratos indefinidos son adscritos a obras, y cuántos de estos trascienden de una sola obra mediante la aceptación del ofrecimiento de recolocación. Este dato sí sería definitorio de una mayor

estabilidad del tiempo del contrato y, presumiblemente, debería redundar en una menor siniestralidad, porque, como se sabe, también incorpora procesos formativos renovados, *lo que podría derivar en la reafirmación de que, a más estabilidad, si se gestionan adecuadamente las medidas preventivas continuadas y la formación, mayor seguridad.*

La relevancia del factor distal precursor de accidentes de trabajo asociado a la dimensión de la empresa y la necesidad de ir más allá del dato de evidencia. ¿Las pequeñas empresas tienen más accidentalidad laboral porque son muchas más o porque tienen una gestión preventiva más débil?

Nuestro análisis ha confirmado, al igual que en el resto de sectores (con cierta singularidad de la industria), un dato de evidencia: las personas trabajadoras en las microempresas sufren un mayor número de accidentes de trabajo, sobre todo en las de 1 a 5 personas trabajadoras. En principio es congruente y proporcional con la estructura productiva predominante de microempresas en el sector, pero se explica también porque soportan, a menudo, la ejecución directa de las obras, y sus vertientes más peligrosas de estructura, excavación y albañilería. Por lo que, no debe infravalorarse, suma otro factor distal al de la dimensión de la empresa, el de la subcontratación, dado que las pequeñas empresas frecuentemente viven de ser “empresas auxiliares” de otras más grandes, desplazándose de “lugar empresarial” una parte de los accidentes, al ocupar el último eslabón de la cadena

La conjunción de factores precursores de accidentes es manifiesta. Empresas con menos estructura productiva soportan actividades de más riesgo, en un entorno de subcontratación que, unas veces obedientes a causas de especialización técnica, con frecuencia responde más a un modelo de reducción de costes. La pérdida de rentabilidad en tales casos, usuales, sumado al menor tamaño de la empresa, dificultaría la solvencia preventiva debida²³². La inexistencia de representación de las personas trabajadoras en este ámbito también debilitaría las oportunidades de mejora preventiva. Con todo, más allá de estas evidencias, precisaríamos más información, como por ejemplo qué nivel ocupa la microempresa en la contrata que tiene un AT, lo que sería de gran relevancia para verificar o descartar estas hipótesis.

²³² García Blasco, J., (Dir.) y De Val Tena, Á. L. (Coord.), *La subcontratación en el sector de la construcción*, Thomson Reuters Aranzadi, Cizur Menor (Pamplona), 2007.

Esta situación también converge con otra decisión de gestión preventiva, cual es la de externalizar la modalidad organizativa de prevención de riesgos laborales, de modo que, aquellas que no la asumen de forma personal, por el nivel de riesgo optan por los SPA. Es este modelo el que más accidentalidad concentra, lógico, porque es el abrumadoramente mayoritario, también en empresas de dimensión mayor. Por eso, aunque, con carácter general, la siniestralidad es descendente a medida que crece el tamaño de la empresa (también porque son muchas menos, además de que tienen mayor estructura preventiva y representativa), también en esta variable encontramos indicadores erráticos.

Por ejemplo, las empresas de 11 a 25 personas trabajadoras acumulan un elevado número de accidentes de trabajo. Esto podría explicarse porque tienen ya una estructura de personal suficiente que les permite realizar unidades de obra completas, incluyendo estructura, excavaciones o albañilería, actividades de especial riesgo. Pero no tienen tanta dimensión como para subcontratar, lo que les aboca a la ejecución directa y, por ello, a una eventual siniestralidad, dado que, por lo general, no mejoran notablemente su estructura preventiva. Optan, además, por la externalización (SPA), no por figuras internas (ej. persona trabajadora designada, o un SPM). En este sentido, si el número de AT que ocurren en las microempresas se corresponde con el número de microempresas censadas, *las PYMES soportan un número de accidentes laborales superior a su representatividad en el censo de empresas.*

Es obvio que, en el plano de las mejoras preventivas eficaces realmente, el sector de la construcción valida las propuestas realizadas en este Estudio de forma transversal. En especial:

- *Mayor internalización de la gestión preventiva promoviendo las figuras de índole propia.* La cifra residual de AT en empresas que gestionan la prevención designando una o varias personas trabajadoras indica la poca utilización de esta modalidad, que ha ido en retroceso, como se vio en el punto 11.2.
- *El reforzamiento, mejor, la revisión, de los sistemas más usuales de gestión coordinada de la concurrencia empresarial (y de autónomos) en las obras,* de modo que se dé mejor cumplimiento al art. 24 LPRL, en línea con lo propuesto en la parte de recomendaciones transversales.
- *Mejorar la representación laboral en las microempresas, bien con la figura de la persona delegada territorial bien de la sectorial.* Nos remitimos a lo expuesto al respecto en este Estudio

En el sector de la construcción se confirma, respecto a otros sectores, una mayor implantación de la gestión preventiva, a raíz de la mayor exigencia de cumplimiento documental y normativo (compliance preventivo), pero llama la atención que prácticamente un 20% de los accidentes se produzca en empresas sin evaluación de riesgos

El cumplimiento de las obligaciones preventivas no es una opción, sino deber, por lo que no puede depender de la decisión de análisis costes-beneficios (que, en todo caso, como se verificará en el punto 6 del Estudio, relativo a este aspecto del problema de la siniestralidad laboral, en todo caso, evidenciaría que es más rentable cumplir que lo contrario). En este caso, es evidente que debe funcionar el sistema de control de cumplimiento del entramado preventivo. Al respecto, se ha verificado que, en el sector de la construcción, la ratio de inobservancias de tales obligaciones de gestión preventiva *es inferior al del promedio de sectores, en torno a ocho puntos porcentuales menos*. La estructura normativa más potente y de altas exigencias, con figuras propias de coordinación de seguridad y Planes de Seguridad, exigiéndose este como requisito simultáneo a la comunicación de apertura del centro de trabajo, además de la necesaria adhesión al mismo en las cadenas de subcontratación, entre otros factores, explicarían este mejor resultado.

Ahora bien, no por ello deja de ser sorprendente que todavía en torno a un 17% de los accidentes del sector se produzcan en empresas que carecen de evaluación de riesgos. Ello denota una orfandad radical en la acción preventiva, y un cierto fracaso de sensibilización en un estrato minoritario, pero significativo, de las empresas. La polarización creciente de los accidentes en estas empresas resulta lógica, al no ponerse los medios elementales pero necesarios para la subsanación de las deficiencias preventivas.

En el plano de la debida mejora preventiva, además de apelar a lo obvio, esto es, a mejorar el sistema de inspección del cumplimiento, entendemos que emerge en buena medida igualmente la necesidad de un sistema de promoción más eficaz del cumplimiento. A fin de tanto de mejorar la concienciación de esta parte del tejido productivo, sobre todo en microempresas, como de facilitarles cumplir con las exigentes obligaciones.

La recurrencia de factores causales proximales de los AT, como el lugar de trabajo, la actividad realizada previamente al accidente y su desviación más típica, permitiría un tratamiento analítico y predictivo muy útil para mejorar la acción preventiva.

En el Estudio, para la construcción, pero también para el resto de sectores, hemos podido comprobar que una parte muy significativa de los factores causales de índole proximal presentes en los accidentes de trabajo mantienen su recurrencia en el tiempo. Esta constatación, obvia por otra parte, no debe llevar a una actitud resignada, sino, al contrario, debe mover a una revisión de la organización del trabajo, la gestión preventiva y los factores individuales que, mayoritariamente, influyen en esta situación, para corregirla de forma efectiva, pues no existe ningún fatalismo al respecto, es resultado de decisiones, no siempre con la mejor información, organizativas e individuales

Así, dependiendo de **tipo del lugar del trabajo** en el que accidentado presta su actividad, la gran mayoría se agrupa en tres grandes focos de siniestralidad (la obra, polígonos e instalaciones industriales -confirma que el accidente concurre en obra, pero a causa de una decisión de externalización contractual, sobre todo en la sustitución de elementos frágiles en cubiertas de naves- y edificios como domicilios en los que se ejecutan obras). Esta recurrencia permite no solo un fácil tratamiento analítico automatizado, también predictivo, de modo que, a través de una formación más realista e inmersiva, podría mejorarse el adiestramiento, también la organización de estos trabajos en tales lugares prevalentes precursores de riesgos y accidentes.

Algo análogo ocurre para **el tipo de trabajo de la persona accidentada**. Aunque los trabajos de movimientos de tierra, demoliciones y construcción en general soportan en torno al 40% de los accidentes, como tareas más diferenciales del sector, no debe obviarse el papel creciente de los accidentes que se producen en las tareas añadidas, colaterales, auxiliares o complementarias y que tanto se demandan en la actualidad en los encargos llave-mano, o en los contratos aledaños a los de construcción en sentido estricto, como las instalaciones, mantenimientos, limpieza, gestión de residuos o vigilancia, con un tercio de los accidentes totales, y las operaciones propias de producción, mantenimiento o transformación, como propiamente industriales que demandan el auxilio de la construcción para su ejecución, que rondan el 20% del total.

Aún más recurrente es el factor precursor de accidentes de trabajo asociado a la **actividad física realizada por la persona accidentada**. Estar en movimiento es el factor más frecuente

de riesgo en construcción (caídas al mismo y distinto nivel, manipulación de objetos, uso de herramientas manuales y transportes manuales -acarreo de sacos de cemento, por ejemplo-). Lo frecuente y prevalente de este tipo de accidentes de trabajo permitiría una monitorización, concienciación y formación mucho más precisa y adecuada, con tecnologías y métodos renovados

En este mismo sentido, como ha revelado el estudio estadístico, tanto a partir de los registros y tratamientos del ISSLA, como de sus informes de investigación de accidentes graves y mortales), hay que atender de forma particular la notable accidentalidad derivada de atropellos o atrapamientos con vehículos ligeros. Estos soportan una alta tasa de AT, así como con vehículos pesados o las propias grúas, a pesar de las medidas reforzadas de seguridad preventiva e industrial

Por supuesto, tasas de accidentes menos significativas (3%), como manipulación de máquinas, o conducir o estar presente en un vehículo en la obra, no deben llevar al error de infravalorarse, al contrario. Y eso en la medida en que muchos de ellos producen un número proporcionalmente mayor de accidentes graves y mortales por su potencial, fuerza y tamaño. Por tanto, deben atenderse de forma preferente en el plano preventivo de riesgos, ajustando la acción a la gravedad del daño potencial.

Una recurrencia y estandarización que se mantiene también respecto de factor denominado “desviaciones del accidente” (el hecho anómalo inseguro que hace que se desencadene el accidente). La causalidad de uno de cada tres accidentes se debe, como ya se ha apuntado más arriba, a un movimiento corporal en el que está presente el esfuerzo físico del accidentado, mientras que es 1 de cada 4 el debido a la pérdida de control del equipo manejado por la persona trabajadora. Cualquier circunstancia imprevista que se aparte del funcionamiento esperable de máquinas, herramientas, instalaciones, dispositivos o materiales de trabajo, es susceptible de producir accidente, teniendo en cuenta que dichos equipos de trabajo (sierras, radiales, hormigoneras, grúas, etc.) comportan un riesgo muy significativo si se produce cualquier incidencia no evaluada o respecto de la cual no se ha actuado preventivamente. A ello se suma las caídas

En suma, la recurrencia y constatación constante de los tres peligros principales (trabajo en altura, excavaciones y movimiento de cargas), por lo general previstos y prescritos en las evaluaciones y planes de seguridad, informados-formados en un plano genérico, no se traduce en reducción real de los accidentes prototípicos. En consecuencia, parece claro que, si se conocen sobradamente los factores con mayor capacidad precursora de accidentes, lo que está fallando es el modo en que se atajan, exigiéndose mejoras tanto en las medidas

organizativas como de su protección colectiva, así como una formación adaptada, inmersiva, verificada con supervisiones internas continuadas. Las convenientes visitas podrían estar complementadas con monitorizaciones digitales permanentes, facilitando que se controle eficazmente el estado de seguridad de las obras²³³.

La gran incidencia, en este contexto, de los sobreesfuerzos físicos y trastornos musculoesqueléticos, también podrían hallar mejor gestión en esta formación más inmersiva y adaptada. Este tipo de factores de riesgo no pueden evitarse, son connaturales a la actividad de la construcción, pero una adecuada gestión, con elementos novedosos, basados en innovaciones ergonómicas, reduciría el riesgo.

Una dimensión olvidada y poco representada en las estadísticas, pero existente: los factores y riesgo psicosociales en el sector de la construcción

Hemos comprobado, y reafirmado, que la incidencia de accidentes de trabajo en el sector de la construcción, superior a otros sectores, se sigue vinculando a los factores causales clásicos, prototípicos, vinculados a la seguridad en el trabajo, pero también en gran medida a la ergonomía.

El estudio estadístico no reflejaría otro tipo de factores de riesgo, que también ocasionan daños a la salud, en este sector, como son los ritmos apresurados de trabajo, al tener que entregar las obras en el tiempo marcado, lo que incluye requerimientos cognitivos, sociales, psicomotores y perceptivos para facilitar la concentración exigida para el trabajo en obras de construcción. Estamos, pues, en el amplio campo de los riesgos de índole psicosocial, que, sin embargo, suelen minimizarse o infravalorarse en este sector más que en los demás, desde luego en el sector de servicios, como si no existiesen, porque no se visibilizan en las estadísticas. Pero que no se vean, por no salir en la “foto estadística” no significa que no existan, ni que no influyan en buen número de accidentes de trabajo, como sucede con los no traumáticos, estos sí registrados, o, incluso, en los no traumáticos, pero orillada su influencia.

En esta subestimación no hay que descartar la influencia de una masculinizada cultura del trabajo en la construcción, por lo que tampoco existe hábito de su inclusión en las

²³³ Prevención de Accidentes en el sector de la construcción, *Factsheet 15, Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo, 2001*

https://osha.europa.eu/sites/default/files/Factsheet_15_-_Prevencion_de_accidentes_en_el_sector_de_la_construccion.pdf.

investigaciones de estos accidentes. En todo caso, el sector de la construcción muestra una menor sensibilidad hacia los temas de salud mental comparado con otros sectores económicos, con un 71% de las empresas de construcción en *la UE reticentes al abordaje franco de los problemas psicosociales en la empresa* (Eurostat, 2022). Pero, se insiste, existen. Características singulares del sector que afectarían a la presencia de riesgos psicosociales son el uso habitual de prácticas de subcontratación, la prevalencia de lugares de trabajo temporales, la exposición a condiciones meteorológicas adversas (estrés térmico), movilidad...

El carácter repetitivo y monótono de esta actividad también hace pensar en que el sector de la construcción no es tan refractario a los riesgos psicosociales como se piensa, por lo que suman a esa presión de los ritmos de entrega apresurados. Además, en la gestión de la atracción de talento joven, necesaria para afrontar el problema de la falta de relevo generacional, estos factores psicosociales tendrán un mayor protagonismo.

No siendo este Estudio solo un análisis de lo que hay en este momento, sino de lo que habrá en el futuro más inmediato, realmente ya está, solo que inadecuadamente estimado en las estadísticas e investigaciones, es necesario llamar la atención sobre la integración mayor y mejor de los factores de riesgo psicosocial en la organización del trabajo, la gestión preventiva y la forma de capacitación-formación-concienciación de las personas en la construcción. Así lo demanda, y lo promociona, la EU-OSHA²³⁴.

A modo de cierre del análisis sectorial que converge con el transversal: la organización del trabajo, la gestión de la prevención y la capacitación efectiva siguen siendo las fuentes primarias como precursoras bien de protección bien de accidentes graves, según sus condiciones de ejercicio.

Las principales conclusiones y propuestas de mejora de este análisis sectorial no difieren en lo sustantivo de las alcanzadas de forma transversal, para el conjunto de los sectores económicos analizados. Debe subrayarse, en este sentido, la escasa utilidad de los Estudios de Seguridad y Salud aun cuando buena parte de los accidentes tienen su origen en la fase previa de estudio,

²³⁴ Mental Health in the Construction Sector: Preventing and Managing Psychosocial Risks in the Workplace, *European Agency for Security and Health at Work, OSHA-EU, 2024.*

https://osha.europa.eu/sites/default/files/documents/Mental-health-construction_EN.pdf

por ejemplo, los emplazamientos, los procedimientos de trabajo que deben seguirse, o la efectiva coordinación entre empresas y trabajadores autónomos concurrentes²³⁵.

Lamentablemente, su uso como herramienta preventiva de utilidad para diseñar un Plan de Seguridad adecuado, no está extendido. Unificar el Estudio y el Plan de Seguridad en un solo documento, elaborado en fase de proyecto y actualizado en la obra, no ha sido el sistema elegido por el ordenamiento jurídico español, que ha establecido la dualidad documental, pero sin concretar legalmente el contenido del Plan de Seguridad²³⁶.

En ocasiones, incrementar el presupuesto del Plan no es efectivo para disminuir los accidentes. Requiere un análisis pormenorizado de las causas, fijándose en la fase de diseño y en las fases de la obra con mayor siniestralidad, las iniciales²³⁷.

A menudo, tras muchos accidentes está la carencia, o insuficiencia de las evaluaciones de riesgos o planes de seguridad, o bien la falta de vigilancia de su cumplimiento, limitada a la gestión documental. Con ello, surge la improvisación y no se aborda la necesaria planificación preventiva, ni se articulan procesos de trabajo en actividades que lleven aparejados riesgos especiales.

La formación e información preventiva en bastantes ocasiones es formularia y en exceso estandarizada, no se ajusta a los riesgos más graves, como los de caída de altura, o no es práctica ni se actualiza. Tampoco está centrada en los riesgos y características de los trabajos a ejecutar²³⁸. Los recursos preventivos, por último, no resultan verdaderos vigilantes de seguridad, dado que recaen sobre trabajadores que ya tienen una alta carga de trabajo, que

²³⁵ Lorent, P. *From drawing board to building site: working conditions, quality and economic performance*, p.64. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Dublin (Ireland). 1991.

El Informe Lorent, encargado por la Comisión Europea, pone de manifiesto la vinculación entre la siniestralidad producida en la construcción y las diferentes fases del proceso constructivo. En dicho informe se establece que el más del 60% de los accidentes mortales producidos en el sector tienen lugar por decisiones previas al inicio de la obra: un 35% sería debido a decisiones adoptadas en la fase de diseño (concepción) de la obra; un 28% a deficiencias en la fase de planificación y organización de los trabajos previos al inicio de la obra; únicamente el 37% tienen que ver con la fase de ejecución de la obra.

²³⁶ Arévalo Sarrate, C.: *Análisis del modelo regulatorio de la seguridad y salud de la construcción en España e integración de la prevención a través del diseño*. Tesis doctoral. Universidad Politécnica de Madrid, p. 300, 2013. También afirma, en los años estudiados, que las infracciones impuestas por la Inspección de Trabajo a empresas de la construcción suponen más del 50% del total y el 75% de las paralizaciones de la actividad por riesgo grave e inminente.

²³⁷ Trillo Cabello, A.F. *Accidentalidad en obras de construcción. Análisis con enfoque en las fases de la obra*, cit., pp. 136-137, 2022. La mejora de la evaluación de riesgos en la fase de proyecto permitiría una mejor elaboración del Plan de Seguridad.

²³⁸ INSST, 2024. Análisis de causas de accidentes mortales en actividades prioritarias, p. 82.

no han recibido instrucciones específicas sobre los riesgos a vigilar ni se les ha asignado disponibilidad ni medios para el cumplimiento de sus funciones, y, por tanto, raramente están presentes cuando acontece el accidente²³⁹.

La concienciación y sensibilización de empresas y personas trabajadoras debiera incluir la difusión de estudios sobre los costes de la prevención y sobre los costes de los accidentes de trabajo. Se trata de hacerles llegar, a modo de contabilidad analítica (individualizada), la evidencia no solo de cómo las inversiones en prevención disminuyen la siniestralidad, también rentabilizan económicamente esos costes (lo acredita el apartado 6 del Estudio).

Pero, asimismo, las empresas deberían establecer esos sistemas de gestión de costes en sus procedimientos de calidad empresarial²⁴⁰.

En suma, a mayor inversión en prevención, menor el coste de la siniestralidad, también en el sector de la construcción (al igual que hemos visto para el resto de los sectores, acreditado en el análisis de costes del apartado 6 de este Estudio)

10.3.4. SECTOR SERVICIOS: PROPUESTAS SECTORIALIZADAS.

A luz del análisis estadístico apenas realizado (sobre las estadísticas del ISSLA e informes de investigación de accidentes de éste) se evidencia la necesidad de una mayor atención a medidas preventivas tales como:

1) MEDIDAS DE MEJORA DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.

a) ¿Cómo abordar el “efecto lunes” para disminuir la accidentalidad laboral?

Pese a la variedad de causas que pueden incidir en este efecto estadístico y su relativa relevancia para una eficaz reducción de los accidentes de trabajo, sí entendemos útil afrontar desde el triple ámbito preventivo fundamental cuyos déficits más inciden en la accidentalidad

²³⁹ Lafuente Pastor, V. P., (2023). *Los recursos preventivos en la construcción: una reforma necesaria*, Comunicación, <https://prevencionar.com/2023/12/04/recursos-preventivos-construccion>

²⁴⁰ López Alonso, M., Ibarrodo-Dávila, P., Rubio Gámez, M.ª C. (2015), *Op. cit.*

En las 40 obras que se estudian empíricamente, se constata que no se ha establecido ningún mecanismo para la gestión y el control de costes; en ningún caso se calculan los costes de prevención, ni los de siniestralidad.

laboral (organización del trabajo, gestión preventiva y concienciación-adiestramiento individual). Así, por ejemplo, realizar los lunes por la mañana a primera hora, antes del comienzo del trabajo, una reunión informal entre 20-30 minutos, en la que se haga una sesión preparatoria de programación del día, con especial hincapié en las normas de seguridad que se deben tomar. Es una forma de establecer un puente entre lo que quedó pendiente la semana anterior y el desarrollo de la actual, llamando la atención de las personas trabajadoras sobre el cuidado preventivo (campaña "comienza el día con seguridad"). Incluso podría ser una forma de introducción de las prácticas de "gimnasia laboral preparatoria", para calentar músculos y articulaciones, evitando lesiones musculoesqueléticas.

b) Para disminuir los accidentes de trabajo por típicos y recurrentes sobreesfuerzos físicos (y sobrecarga psicosocial):

Naturalmente, además de una adecuada organización y reparto de las cargas de trabajo por parte de la dirección y jefaturas de equipo, en su caso, medida de tipo organizativo esencial, como es lógico, habría que incidir más en:

- *La adecuación de los equipos de trabajo, que liberen lo más posible de los excesos de carga física, complementados con medios mecánicos para ayudar al movimiento de cargas, especialmente en los sectores de servicios de cuidar (sanitarios, residencias de personas mayores y de personas con dependencia, etc.)*
- *La realización de rotaciones de tareas en el colectivo de las personas trabajadoras al cuidado de personas, del comercio, repartidores, reponedores, etc. de manera que a lo largo de la semana se vayan intercalando tareas distintas que no impliquen todas la manipulación manual de cargas ni los movimientos repetitivos.*

c) Para disminuir los accidentes laborales en el colectivo de personas conductoras de vehículos de transporte urbano o por carretera

Dada la señalada incidencia de este colectivo en la accidentalidad laboral sería recomendable mejorar:

- El control efectivo y regulación de las condiciones de trabajo, límites de velocidad, de los periodos de descansos, condiciones físicas y psicológicas, uso de móviles durante la conducción, revisión efectiva de las habilidades.

- *Mejorar la seguridad activa del vehículo.* Así, por ejemplo, a través de dotar de medios auxiliares en los vehículos de transporte por carretera de ayuda a la conducción, sensores de carril, de obstáculos en la carretera y frenado de emergencia automático, pantalla de ordenador a bordo con GPS para encontrar las rutas y manos libres para las llamadas. Respecto al dispositivo de manos libres, empero, recomendamos no realizar llamadas o, reducirlas lo máximo posible para evitar desatención en la conducción.
- Las operaciones de carga y descarga se deberían asignar a personal especializado contratado para ello, de manera que no sea la persona conductora la que también tenga que realizarla

Las operaciones de carga las debería realizar la empresa propietaria del paquete o equipo y las de descarga la empresa a la que va a parar el paquete o equipo.

- Digitalización óptima de todo el proceso. Así, es importante la generalización de la implantación de tacógrafo digital en furgonetas de reparto de mensajería rápida, antes incluso de su obligatoriedad a partir de 1 de julio de 2026 por exigencia del Reglamento (UE) 2020/1054²⁴¹

d) Para disminuir los accidentes de caídas al mismo o a distinto nivel.

En este caso parece claro que la señalización adecuada, más visual, de estos riesgos recurrente y la formación virtual inmersiva relativa a los lugares de trabajo y formas más habituales de accidentalidad en estas empresas son fundamentales. Lógicamente, hay que garantizar la racionalización de los espacios, orden y limpieza, escaleras y desniveles.

e) Para disminuir los accidentes graves con maquinaria.

Junto a la formación adecuada (más práctica e inmersiva), sería conveniente una revisión del sistema promocional, mediante una línea de subvención para una suerte de "*Plan renove de maquinaria obsoleta*" que favorezca el cumplimiento del RD 1215/97 (es una medida análoga a la propuesta en otros sectores donde se utiliza maquinaria, como en la agricultura o en la

²⁴¹ REGLAMENTO (UE) 2020/1054 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 15 de julio de 2020 por el que se modifica el Reglamento (CE) n.o 561/2006 en lo que respecta a los requisitos mínimos sobre los tiempos de conducción máximos diarios y semanales, las pausas mínimas y los períodos de descanso diarios y semanales y el Reglamento (UE) n.o 165/2014 en lo que respecta al posicionamiento mediante tacógrafos.

construcción). Que esta nueva maquinaria incluya medidas de protección colectiva, incluso desde su propio diseño, es muy importante.

2) MEDIDAS PARA LAS MEJORAS DE LA POLÍTICA DE PROMOCIÓN PREVENTIVA EN LA COMUNIDAD ARAGONESA

- a) Favorecer el control y cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos, mejorando las dotaciones de personal en este sistema (tanto del personal técnico del ISSLA como de la ITSS)

Somos conscientes de que esta medida no tiene originalidad alguna y se viene proponiendo de manera recurrente, pero es imprescindible. Recuérdese que estas campañas pueden tener un sentido prioritariamente de asesoramiento a través de campañas programadas y coordinadas, para favorecer la concienciación y a ejecución correcta de las obligaciones (enfoque proactivo del sistema inspector, no solo reactivo o precursor de requerimientos y/o sanciones)

- b) **Mejorar la transparencia de las evaluaciones** de riesgos laborales, a fin de controlar, e incentivar, su mayor calidad para gestionar con la eficacia debida los factores y riesgos laborales en el sector servicios, que son muy heterogéneos (seguridad, higiene, ergonomía, psicosociales)

A tal fin, cabría la posibilidad de crear y promover un sistema de registro público de las evaluaciones de riesgos laborales (de condiciones y entornos de trabajo), *bien de carácter obligatorio* bien *de carácter voluntario* (en este caso incentivado para su promoción), facilitado a través de formas digitalizadas que no supongan una sobrecarga formal o documental (no se crea ningún documento nuevo) para las microempresas y pequeñas empresas.

También cabe establecer un sistema de adhesión progresiva, atendiendo al tamaño de las empresas, en línea con lo que ha sucedido con otras obligaciones de carácter instrumental. Por lo que la progresividad temporal en su vigencia y la existencia de líneas de incentivos económicos para pymes puede ser medidas eficaces para facilitar ese tránsito y esa mejora.

Naturalmente, se debe respetar en todo caso el marco de la normativa de protección de datos. Al igual que hay sistemas digitalizados que facilitan el cumplimiento de obligaciones actuales, tales como el registro horario, exigible en todas las empresas (al margen del reforzamiento

que supondrá la actual reforma, si llega, o cuando llegue, a formalizarse en la ley), puede hacerse con esta obligación tan relevante. Hay que tener en cuenta que esta obligación *no busca tanto el control de cumplimiento, como facilitar su conocimiento y establecer un sistema de información-investigación que permita su mejora y no sea un “agujero negro” o un espacio de opacidad*

- c) **Para mejorar la estructura de gestión preventiva**, además de las mejoras del control de calidad de los SPA, por las autoridades competentes del Gobierno de Aragón, con campañas específicas, es recomendable, en línea con lo indicado en las propuestas transversales, fomentar, también a través de incentivos específicos, la presencia de recursos internos con una suficiente cualificación -y promoción- que sirvan de conexión integradora con la modalidad habitual, los SPA.

d) Para favorecer el asesoramiento preventivo continuado, o periódico, de forma proactiva, sin necesidad de concurrir un accidente de trabajo:

- la figura ya comentada transversalmente de *la persona delegada territorial de prevención de riesgos laborales para el personal asalariado*
- *concertar con las asociaciones representativas, así como estructuras asociativas, de las personas trabajadoras autónomas, un servicio de personas gestoras de la PRL*, que, con la formación profesional adecuada, puedan realizar esa labor de asesoramiento.

La automatización de esta autogestión para las personas trabajadoras está bien, pero necesita complementarse para ser eficaz, mediante “visitas de personal humano”, que conciencie y asesore sobre la importancia preventiva.

Podrían organizarse con repartos de áreas del sector servicios de mayor índice de accidentabilidad, para que ellos se encarguen de asesorar en las necesidades preventivas de cada una de ellas (requisitos legales como el plan de prevención, la evaluación de riesgos, la formación, la vigilancia de la salud, etc.) y los guíen en la toma de decisiones preventivas.

e) Mejoras de los sistemas de información e investigación de accidentes de trabajo, pero también de las acciones preventivas. Entre otras medidas, mediante:

- **acuerdos con centros de referencia, en especial con la Universidad.**

- **sistema de comunicación común entre las mutuas de trabajo y las empresas y los servicios de vigilancia de la salud de los SPA (plataforma informática a la que de acceso la empresa), de manera que:**
 - los servicios de vigilancia de la salud que trabajan en Aragón accedan a los protocolos mínimos que se deben de pasar en los reconocimientos médicos dependiendo del nombre del puesto de trabajo.
 - en la Mutua, al recibir a una persona accidentada, esta pueda acceder a su identificación de riesgos.

f) Revisión e intensificación del sistema promocional mediante incentivos más focalizados y con seguimiento de su eficacia, a través de evaluaciones de resultados de esta política pública de fomento. Así:

- Por ejemplo, *podría establecer una línea de financiación para PYMES que lleven a cabo una racionalización de sus naves* para la mejora de la seguridad y salud, de manera que se rediseñen los lugares de trabajo, la circulación de peatones y la separación de actividades peligrosas, las mejoras en la ventilación-climatización, la disminución del ruido, las que favorezcan la instalación de protección colectiva frente a la personal, etc.
- También debería potenciarse, como ya se indicó en la propuesta de índole transversal, ***mejorar las cláusulas sociales en la contratación pública aragonesa de servicios, relativas a la PRL***. No solo desde el plano reactivo (condicionalidad de la contratación a la inexistencia de sanciones en esta materia), sino más bien proactivo (favorecer las empresas cuya solvencia técnica incorpore mejores garantías de seguridad y salud en el trabajo)

g) Para favorecer la formación, específica y práctica, favorecer la formación a través de las nuevas tecnologías digitales, como la realidad virtual, no solo las típicas plataformas telemáticas.

3) GESTIÓN PREVENTIVA EN LA EMPRESA

- a) **Promover recursos internos que facilite una integración real preventiva, no solo formal o de “salón” (teórica)**

- Sería recomendable, desde la negociación colectiva, a partir de acuerdos de concertación social que favorezcan el compromiso promocional de las AAPP aragonesas, desarrollar la figura de la persona trabajadora designada, sin perjuicio de insistir en las medidas de promoción, también financiera, para las pequeñas empresas.

Es manifiesto que esta figura no tendrá recorrido posible real sin esa función de fomento público y la creación de un estatuto laboral adecuado, económico y de promoción profesionales en sentido estricto. La relevancia de sus funciones, la necesidad de que resulten suficientemente cualificadas (no es suficiente con el nivel básico actual) y la gran responsabilidad que asumen, siempre sabiendo que la persona garante es la empresa, hace inviable alentar esta figura en la empresa sino goza del debido reconocimiento profesional. Lógicamente, esta función corresponde a los sujetos negociadores, a través de los acuerdos de condiciones de trabajo, pero también es necesario que, para las pequeñas empresas, haya un compromiso mayor de promoción por parte de las AAPP aragonesas.

- En esta misma dirección, y en línea con lo afirmado en el marco de nuestras propuestas transversales, entendemos útil promover la adopción de Servicios de Prevención Mancomunados en polígonos industriales que disminuyan costes para las pequeñas empresas.
 - Mejorar la participación representativa de las personas trabajadoras, tanto individual como colectivamente, con comunicaciones más frecuentes.
- b) Para disminuir el número de accidentes en determinadas situaciones, sean personales sean profesionales, es necesario establecer una actividad más adecuada a las mismas, menos formal, y más realista. Por ejemplo:
- Para los tres primeros meses del contrato, situación de especial riesgo, es evidente que se precisa una acción expresa, dirigida a concienciar y formar adecuadamente, mostrando esta realidad estadística y proporcionando una experiencia inmersiva, mediante realidad virtual, que mejore sus efectos.
 - Para disminuir accidentes en el colectivo de personas conductoras, es obvio que precisan acciones que incidan en una mejora de la conducción, como cursos de conducción segura. Cursos obligatorios periódicos en horario de trabajo sobre el uso del tacógrafo, descansos obligatorios, hábitos saludables, etc.

- 4) COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES. En este caso, entendemos que las propuestas realizadas con carácter transversal en este Estudio son adecuadas también para el sector servicios, por lo que a ellas se remite.