

# INFORME SOBRE LAS POSIBILIDADES EN NAVARRA DE INVESTIGAR EN SEGURIDAD LABORAL



2023 | DICIEMBRE

Gobierno  
de Navarra  Nafarroako  
Gobernua



*in***PACTOS**  
CONSULTORÍA

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
¿quién paga el coste de la siniestralidad laboral?.....	7
<b>2. METODOLOGÍA Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO .....</b>	<b>13</b>
<b>3. DATOS DE SALUD LABORAL EN NAVARRA .....</b>	<b>15</b>
3.1 DATOS ACTUALES DE NAVARRA. OCTUBRE 2023 .....	19
3.2 CAUSALIDAD, PARTES AFECTADAS Y AGENTES CAUSANTES. ....	24
3.3 ENFERMEDADES PROFESIONALES .....	29
<b>4. ASPECTOS PARA POTENCIAR LA INNOVACIÓN EN SST .....</b>	<b>32</b>
¿Dónde innovar? .....	38
<b>5. ECOSISTEMA DE INNOVACIÓN EN SST EN NAVARRA .....</b>	<b>44</b>
Posibles ámbitos de Innovación para la Cátedra.....	49
<b>6. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS .....</b>	<b>50</b>
<b>7. ESTADO DEL ARTE .....</b>	<b>62</b>
<b>AGRADECIMIENTOS Y PERSONAS ENTREVISTADAS .....</b>	<b>66</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

La Seguridad Laboral siempre ha sido un eje primordial de la calidad del trabajo. Según el INSST<sup>1</sup>, la seguridad en el trabajo es una disciplina técnica que incluye un conjunto de técnicas y procedimientos encaminados a excluir o aminorar el riesgo de accidentes laborales. El objetivo es cubrir y definir los factores de riesgo que están directamente relacionados con la seguridad en el trabajo y que pueden dañar o causar daños como consecuencia de accidentes de trabajo, es decir, lesiones corporales o mentales, que un trabajador puede sufrir en el desarrollo de su trabajo. En el tiempo se han ido incorporando nuevas cuestiones como la salud mental o las enfermedades profesionales.

La seguridad laboral está influenciada por una serie de riesgos específicos y factores esenciales, que se agrupan en subtemas: concepciones generales, factores de riesgo primordiales, medidas de prevención, instrucciones de trabajo, etc.

De la misma manera, la LPRL<sup>2</sup>, en su artículo 2, desarrolla los principios generales con respecto a la prevención de riesgos para la seguridad y salud en el trabajo, la supresión o reducción de los riesgos emanados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia de prevención, dentro de las disposiciones del citado artículo de esta normativa. Consecuentemente, la seguridad y salud en el trabajo se convierten en un verdadero campo multidisciplinar en la protección, seguridad, salud y bienestar de las personas comprometidas en el trabajo, ya que este tipo de programas persigue promover un entorno laboral seguro y saludable.

Tomando como referencia los planteamientos de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), podemos afirmar que la salud ocupacional debe tener como objetivo promover y amparar en su más alto grado el bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones, prevenir las disparidades de salud entre los trabajadores causadas por sus condiciones de trabajo, proteger a los trabajadores en su empleo contra los riesgos resultantes de situaciones

---

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Seguridad y salud en el Trabajo

<sup>2</sup> Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (en adelante LPRL)

adversas para la salud, colocar y mantener al trabajador en un entorno de trabajo adaptado a sus capacidades fisiológicas y psicológicas.

La **innovación en seguridad y salud** en el trabajo es lo que traerá desarrollo sostenible a las industrias a través de personas sanas, de lugares de trabajo mucho más seguros por la reducción de costos de accidentes, ambientes de alto riesgo controlados y mejor conocimiento de la seguridad en el lugar de trabajo.

Si históricamente, por diferentes cuestiones, ha sido complejo hacer frente a los riesgos asociados al trabajo; priorización de la producción, desconocimientos de riesgos, falta de cultura preventiva, aparición de nuevos procesos de trabajo, nueva maquinaria, etc., es en el momento actual cuando todas estas variables acaban confluyendo de forma acelerada al hilo de los cambios paradigmáticos que se están dando, tanto en los modelos de organización del trabajo, como por la aparición de nuevas herramientas que comportan riesgos de naturaleza novedosa. Asimismo, determinados procesos de cambio cultural entrañan un cierto alejamiento del mundo del trabajo creando ciertos vacíos en los modelos clásicos de aprendizaje por la acumulación de experiencias guiadas por trabajadores y trabajadoras con conocimientos acumulados en el paso del tiempo.

La propia reorganización (y desestructuración) de los lugares de producción, con la descentralización productiva, dificulta el acceso a las consecuencias de las decisiones que se toman en los centros de gestión de las empresas, situados en muchas ocasiones a grandes distancias, tanto físicas como simbólicas, de las plantas de producción. En el fondo es el triunfo de la llamada “economía mundo” por Wallerstein<sup>3</sup>, que si bien se centraba en la interacción desigual entre <centro> y <periferia>, hoy ha penetrado toda la economía mundial resituando estos conceptos en espacios desvinculados de la geografía. Digamos que la desigualdad se ha mimetizado con nuestros espacios de riqueza y conviven de forma habitual.

Entre los nuevos riesgos laborales detectamos el rechazo a lo desconocido, la aparición del tecnoestrés, la tecnofobia o la tecnoadicción, el aislamiento social por la virtualización de las comunicaciones, una mayor vulnerabilidad, la invasión del ámbito

---

<sup>3</sup> Immanuel Wallerstein (1979), *El moderno sistema mundial*. México, Siglo XXI Editores

personal, así como el sentimiento de inseguridad en relación con el empleo y las nuevas formas de relación laboral.

Ante estos nuevos retos se hace imprescindible superar algunos modelos de gestión de la Salud y Seguridad Laboral y explorar nuevos modelos a partir de la **innovación**. Es más que evidente que las mismas respuestas no solucionan las nuevas preguntas que se están produciendo.

Siguiendo directrices del INSST, son siete las categorías en que podemos clasificar los riesgos laborales:

1. Riesgos físicos: referidos a todo tipo de sustancias, objetos y fuentes de calor que, en determinadas circunstancias, serían susceptibles de originar explosiones, incendios... También los referidos a la radiación, la temperatura y el ruido cuando son elevados. La alta vibración podría deteriorar los tejidos y órganos del cuerpo.
2. Riesgos químicos: se relacionan con determinadas sustancias que, al producirse el contacto con el trabajador, pueden ocasionar algún tipo de lesión o quemadura, así como intoxicaciones.
3. Riesgos biológicos: se vinculan con organismos animados o inanimados, como son los hongos, los virus o las bacterias que se desarrollan en ambientes laborales cerrados, con calor y humedad, y que pueden generar enfermedades de tipo infecto-contagioso).
4. Riesgos ergonómicos: se presenta cuando el mobiliario de la empresa no se adecua correctamente a la fisionomía humana. Generalmente causa sobreesfuerzo en el trabajador como consecuencia de adoptar posturas y/o movimientos inapropiados, así como daños en el tejido muscular.
5. Riesgos psicosociales: relacionados con los hábitos dentro de la empresa que pueden impactar en el trabajador y en su rendimiento (estrés, fatiga, monotonía, fatiga laboral...).
6. Riesgos mecánicos: referidos a todo tipo de máquinas en mal estado o defectuosas, así como superficies poco seguras.

7. Riesgos ambientales: al depender de circunstancias directamente relacionadas con el medio ambiente, como las inundaciones, la lluvia, etc., estos riesgos no se pueden predecir ni controlar. Lo más recomendable en estos casos es llevar a cabo una evaluación a priori del ambiente y programas planes de contingencia ante la eventualidad de que se produzca un fenómeno meteorológico.

Es razonable pensar que estos riesgos, aunque tengan un componente homogéneo, son diversos en función de los sectores y las especificidades de las empresas. En este sentido, deberían ser las empresas quienes asumieran el coste del análisis de los riesgos y de la puesta en marcha de prácticas innovadoras para su mitigación, bien de forma directa, bien en colaboración con otros agentes, máxime dado que la propia LPRL transfiere la responsabilidad de la Salud Laboral al ámbito empresarial.

Pero, y puesto que el sector empresarial en España está compuesto en su mayor parte por PYMES y MICROPYMES, y teniendo en cuenta que los recursos humanos y económicos de estas empresas son cada vez más limitados, con ello se obstaculiza en parte el acceso a la innovación en seguridad y salud en función de las escasas capacidades financieras y técnicas de estas. Ello conlleva, por tanto, que deberían ser las grandes empresas, en cuanto disponen de recursos y conocimiento, las que dieran el paso definitivo como garantes de la innovación y la PRL.

En nuestro país, la mayor parte de las PYMES y MICROPYMES no pueden hacer frente en su totalidad a los riesgos que implica la innovación, razón por la cual las grandes empresas son las que deben abrir el camino. Siguiendo esta pauta, a medida que estas grandes empresas, con más recursos obviamente, acometan la innovación, las citadas PYMES y MICROPYMES podrán poner en valor esta innovación en PRL implementando las actuaciones sin correr riesgos y con el convencimiento de que se obtienen los resultados esperados.

Sin embargo, y dado que la seguridad laboral tiene efectos no deseados para más agentes que las propias empresas, es necesario abrir **espacios colaborativos público-privados** que aceleren de forma notable la respuesta a los riesgos laborales. El coste humano, los costes sobre los sistemas sanitarios, son impactos que no pueden ser obviados y que, por tanto, demandan del conjunto de los agentes del mundo del trabajo actuaciones inmediatas y eficaces.

Los expertos coinciden en que tanto las asociaciones empresariales y sindicales como la propia Administración deben aunar esfuerzos para llevar a cabo la innovación en seguridad y salud, puesto que la mejor manera de conseguir el pleno desarrollo e implantación de esta innovación es conseguir que se impliquen y participen las empresas, las administraciones públicas, las universidades e incluso los proveedores de soluciones y centros tecnológicos, en definitiva, todos los agentes implicados en el proceso. Al mismo tiempo, supondría un avance muy importante a la hora de que las PYMES tuvieran a las grandes como referente en este campo, ya que estas trasladarían su experiencia a sus empresas asociadas y auxiliares.

Las grandes empresas juegan un papel muy importante en la innovación y la PRL, al igual que las asociaciones empresariales o de trabajadores. En este sentido actúan como organizaciones tractoras en estos procesos de innovación, fundamentalmente por varios motivos:

- Disponen de más recursos no sólo humanos sino también económicos.
- Disponen de personal específico con dedicación a la PRL (SPP<sup>4</sup>, SPM<sup>5</sup>)
- Normalmente tienen una cultura de PRL más avanzada y consolidada y quieren ir más allá del cumplimiento legal y hacer más cosas en PRL y, además, hacerlas diferentes.

Las grandes empresas y asociaciones empresariales pueden, por tanto, actuar como tractoras y universalizadoras de la innovación en PRL al poder trasladar normalmente estos procesos de innovación a sus empresas auxiliares y/o asociados.

Todo ello nos indica la necesidad de arbitrar un modelo colaborativo con la participación del tejido asociativo de las empresas, los trabajadores, la red de innovación de Navarra y la propia Administración pública para generar sinergias y proyectos que impacten realmente en la mejora de la salud de las personas trabajadoras. A todas ellas interpela el incremento constante de la siniestralidad laboral y las dificultades de frenar sus consecuencias inmediatas.

---

<sup>4</sup> Servicio de Prevención Propio

<sup>5</sup> Servicios de Prevención Mancomunados

Numerosas organizaciones invierten muchos recursos económicos en intentar llegar al “cero accidentes” en sus establecimientos sin conseguirlo y cuando se analizan las causas surgen más interrogantes que respuestas, ya que parecería, aparentemente, que todos los riesgos se encuentran controlados. Sin lugar a duda muchos de los interrogantes conducen al comportamiento del ser humano que muchas veces se refleja en una “conducta insegura” y, en menor medida, a la falta de tecnología aplicada que simplifique los diferentes procesos de gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional, entre otros. Aquí nos encontramos en el punto en el cual **innovar en prevención de riesgos resulta imprescindible**, no podemos esperar y seguir pensando que hacer siempre lo mismo nos puede arrojar resultados distintos, tenemos que cambiar creativamente buscando que la innovación nos permita lograr los resultados preventivos deseados.

#### ¿quién paga el coste de la siniestralidad laboral?

La siniestralidad laboral en España supone alrededor del 3% del PIB, equivalente a unos 12.000 millones de euros, cifras que prácticamente triplican las de otros países de la Unión Europea con una mayor tradición en la protección de la salud de sus trabajadores.

Pero, si el impacto sobre la economía es de esta magnitud, ¿quién paga los costes económicos de los accidentes de trabajo? Pues bien, podemos considerar que los costes recaerán sobre el accidentado y su entorno personal, sobre la empresa y, no debemos olvidarnos, sobre la sociedad; es decir recae sobre los tres agentes implicados desde la perspectiva de la Responsabilidad Social Corporativa.

Es el accidentado para quien el accidente representa el coste más elevado ya que éste es el principal perjudicado por las consecuencias del accidente y el sufrimiento de la lesión física, incluyendo también la afectación que tiene sobre el entorno familiar.

El coste económico que a la empresa le suponen los accidentes de trabajo es un aspecto importante que incide de forma negativa en el objeto principal de las empresas, la obtención de beneficio económico; pero no debe olvidarse la componente humana que también le comporta, por ejemplo, debido a la pérdida de mano de obra cualificada o a situaciones de impacto emocional sobre el resto de los trabajadores.



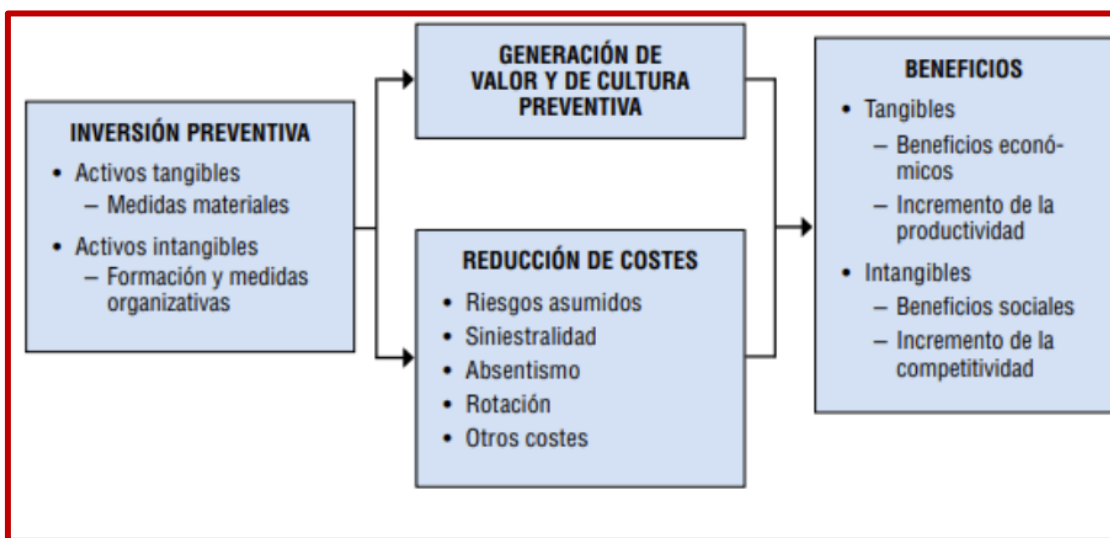
Finalmente, los costes económicos de los accidentes laborales que no son asumidos por las empresas ni los trabajadores accidentados son transferidos a la sociedad que es la que les hace frente en último extremo. Por ejemplo, los costes de accidentes laborales no declarados como tales y que resultan sufragados por el sistema público de salud como si se tratase de accidentes comunes.

Si queremos cuantificar estas cargas, es interesante consultar el estudio que en materia de costes de accidentabilidad realizó el Observatorio de Empresa y Ocupación de la Generalitat de Catalunya en el año 2010 y que fue actualizado en 2012. Es este estudio, se clasificaron los principales costes de siniestralidad en cuatro categorías: el coste del mantenimiento de la producción, la pérdida de ingresos a largo plazo, los costes médicos y los costes de dolor y sufrimiento.

Los costes para el mantenimiento de la producción recaen en un 39,2% sobre la empresa, en un 11,5% sobre el trabajador y en un 49,3% sobre la sociedad, básicamente en forma de subsidio por incapacidad laboral. La pérdida de ingresos afecta directamente, el 100%, al trabajador en cuanto a pérdida de ingresos, y a la sociedad en un 92,3% por subsidios permanentes. Los costes médicos recaen totalmente sobre la sociedad y los de dolor y sufrimiento en el trabajador.

No cabe duda, que la prevención de riesgos laborales ha de constituir una preocupación continua para las empresas a fin de poder garantizar su supervivencia en el tiempo a nivel económico, pero también, que no debe entenderse la prevención como un coste sino como una oportunidad enmarcada dentro de los principios de actuación de la Responsabilidad Social Corporativa. En este sentido, es muy importante tener bien desarrollado, en el marco de la empresa, un sistema de gestión que permita actuar de forma preventiva ante las situaciones de riesgo que este fundamentado en el modelo de mejora continua. Será relevante en este punto la cuantificación de los costes en que se incurre al tener un accidente y el análisis de la rentabilidad de las inversiones que se realiza en materia de prevención de riesgos laborales con su incidencia sobre la Responsabilidad Social de la Empresa.

## Gráfico 1. Los costes de los accidentes de trabajo: coste humano y coste económico de los accidentes de trabajo



INSST. “Seguridad en el trabajo”. noviembre 2022.

### Objetivos:

Teniendo en cuenta estos factores se realiza el informe que sigue sobre las siguientes cuestiones

- Datos sobre siniestralidad en Navarra
- El SINAI, es el Sistema Navarro de I+D+i formado por entidades públicas y privadas que trabajan de forma coordinada en la generación de conocimiento, en su transferencia al tejido empresarial y en beneficio de la sociedad. Así como otros posibles agentes de innovación
- Organizaciones empresariales
- Sindicatos de trabajadores/as
- Administración Pública.

Todo ello para articular una propuesta de modelo y de gobernanza en los procesos de innovación en el marco de la Salud y Seguridad Laboral desde la colaboración y la construcción de sinergias positivas.

El abordaje de la Seguridad y la Salud Laboral exige una mirada amplia que vaya más allá de las causas y consecuencias más visibles. El accidente, la enfermedad, se produce en

un determinado marco social y en unas condiciones específicas; el tipo de contrato, la formación competencial, la estructura organizativa de la empresa, las relaciones sociales vinculadas a las relaciones laborales, la experiencia, etc., son algunas de las variables a tener en cuenta.

Podemos partir del **Sistema Seguro**, utilizado de forma general en la siniestralidad vial, un sistema que se sustancia en cuatro principios fundamentales que podemos extrapolar a la siniestralidad laboral:

- *Principio de falibilidad*: las personas cometemos errores que nos pueden acarrear siniestros.
- *Principio de vulnerabilidad*: el cuerpo humano tiene una determinada capacidad de tolerar la fuerza de un impacto sin que se produzcan lesiones, y esto se aplica al conjunto de las personas trabajadoras.
- *Principio de responsabilidad compartida*: existe una responsabilidad compartida entre quienes diseñan, construyen y gestionan las empresas y las herramientas, las personas que usan esas infraestructuras y quienes proporcionan la respuesta posterior al accidente.
- *Principio de enfoque integral o de redundancia*: todas las partes del sistema deben ser reforzadas para multiplicar sus efectos, de forma que, si una de las partes falla, las personas continúen protegidas.

**Gráfico 2. Sistema Seguro**



Fuente: <https://seguridadvial2030.dgt.es/contexto/sistema-seguro/principios/>

Estos son ejes sobre los que debemos reflexionar de partida, teniendo en cuenta los principales elementos del sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo.

La OIT ha elaborado una serie de directrices como un instrumento práctico que ayude a las organizaciones y las instituciones competentes a mejorar continuamente la eficacia de la seguridad y la salud en el trabajo (SST). Estas directrices han sido establecidas con arreglo a principios acordados a nivel internacional y definidos por los tres mandantes de la OIT (Gobiernos, Empresas y Trabajadores). Las recomendaciones prácticas de estas directrices se han establecido para uso de los responsables de la gestión de la SST.

Del despliegue de estas directivas emergen los elementos del sistema de gestión<sup>6</sup>. La puesta en marcha del sistema exige un liderazgo claro por parte de la dirección de la empresa y una participación apropiada de las personas trabajadoras

---

<sup>6</sup> [https://www.ilo.org/safework/info/standards-and-instruments/WCMS\\_112582/lang--es/index.htm](https://www.ilo.org/safework/info/standards-and-instruments/WCMS_112582/lang--es/index.htm)

**Gráfico 3. Principales elementos del sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo.**



## 2. METODOLOGÍA Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO

La metodología tiene un fuerte componente cualitativo. La idea es desarrollar un nuevo modelo de trabajo en la gestión de la prevención de riesgos desde la innovación y, por tanto, la disrupción procesal. Junto con ello se han revisado fuentes documentales y se ha realizado un benchmarking de experiencias innovadoras.

La técnica cualitativa utilizada ha sido la entrevista abierta, que nos permite contrastar el pensamiento de diferentes actores respecto a la cuestión planteada. En este sentido se ha diseñado una muestra de interlocutores que consideramos suficientemente representativa de los diferentes niveles de conocimiento sobre la materia, bien por su posicionamiento en la estructura de innovación, bien por formar parte activa del marco de las relaciones laborales donde se juega la salud y la seguridad en el trabajo.

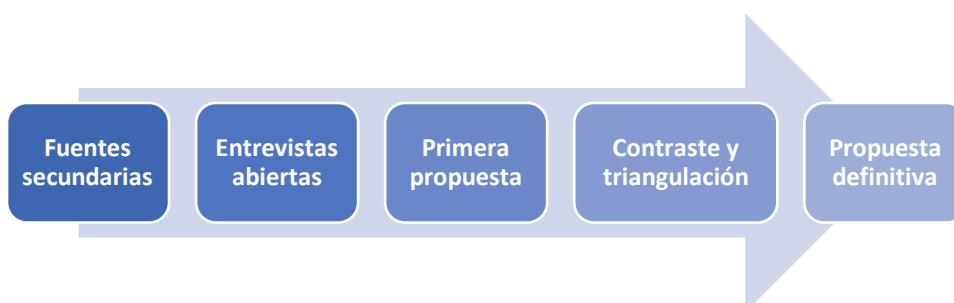
Se ha tendido hacia entrevistas conversacionales con la pretensión de lograr penetrar los diferentes discursos, tanto reflexionados como espontáneos.

Al final del informe listaremos las organizaciones que han participado en las diferentes entrevistas.

En paralelo se ha recogido la estadística sobre accidentes de trabajo y enfermedades profesionales para tener un marco conceptual adecuado. El uso de fuentes secundarias permite una aproximación relevante y acotada a los datos objetivos

A diferencia de los estudios descriptivos, correlacionales o experimentales, más que determinar la relación de causa y efectos entre dos o más variables, la investigación cualitativa se interesa más en saber cómo se da la dinámica o cómo ocurre el proceso de en qué se da el asunto o problema a analizar.

En definitiva:



## **Objetivos del estudio**

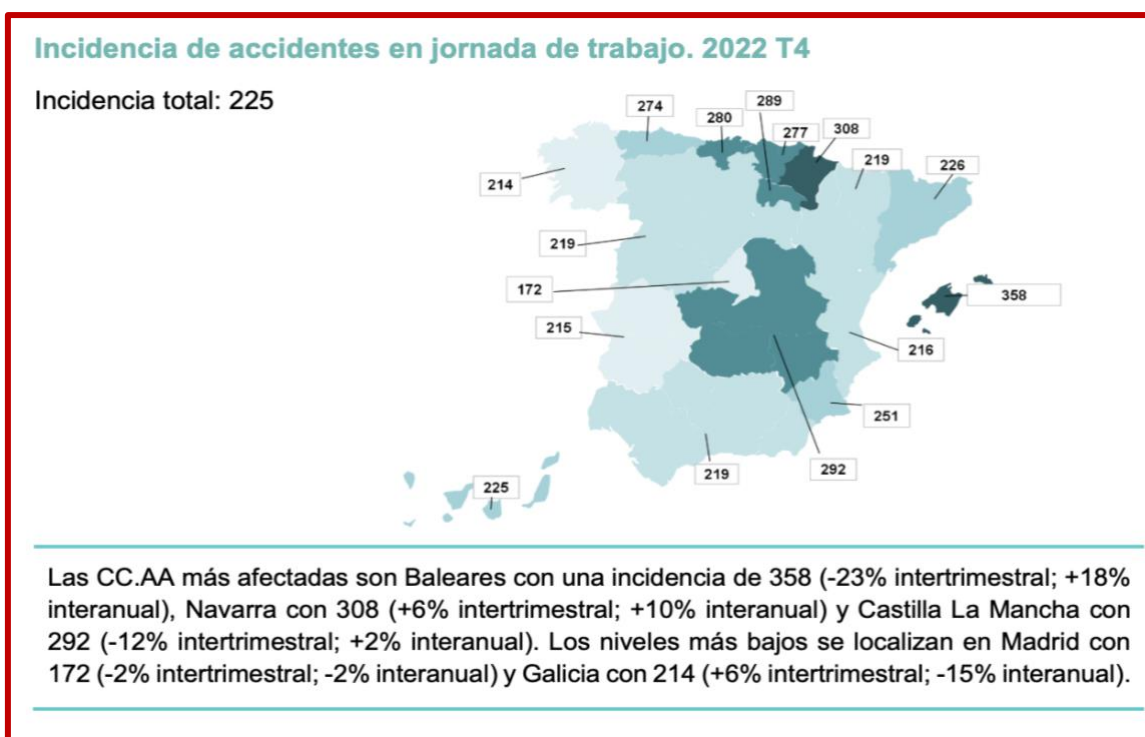
Los objetivos del estudio se han conformado de la siguiente manera:

1. Análisis de la realidad de la Seguridad y Salud Laboral de las personas trabajadoras en nuestra Comunidad a partir de los datos oficiales.
2. Modelos de innovación y ámbitos de posible innovación en el marco de la Seguridad y Salud Laboral
3. Benchmarking de la innovación
4. Como se configura el ecosistema innovación y análisis de la SST en Navarra.
5. Conclusiones y Propuestas

### 3. DATOS DE SALUD LABORAL EN NAVARRA

En Navarra la Salud Laboral supone un claro reto como podemos ver en el gráfico posterior, donde la Comunidad de sitúa, junto con Baleares, con las peores ratios de incidencia de accidentes en jornada de trabajo del conjunto del Estado

**Gráfico 3. Incidencia de accidentes en jornada de trabajo<sup>7</sup>. 2022 T4**



ADECCO. Informe trimestral: absentismo, siniestralidad laboral y enfermedades profesionales. Abril 2023

Determinar las causas de estos malos datos no es sencillo ya que son múltiples las razones que influyen en la evolución de la siniestralidad, pero en grandes rasgos podemos reseñar los siguientes:

- ⇒ El peso de la industria en la distribución sectorial de Navarra, donde alcanza el 25% del empleo y, sin embargo, supone el 45% de los accidentes.
- ⇒ Los recortes que se producen en la atención y prevención de la siniestralidad laboral desde 2015, año en que se va incrementando la divergencia con la mayoría de la CC.AA.
- ⇒ El incremento de la precariedad desde la Reforma de 2012 (corregida en 2022)

<sup>7</sup> Indicador concreto que representa el número de accidentes con baja acaecidos por cada cien mil trabajadores expuestos al riesgo.



⇒ Un mayor rigor en el seguimiento de los datos, sobre todo en los referidos a enfermedades profesionales

Por otro lado, podemos ver como este índice se va incrementando de forma paulatina en el último año.

#### Gráfico 4. Índice de incidencia por Comunidades Autónomas

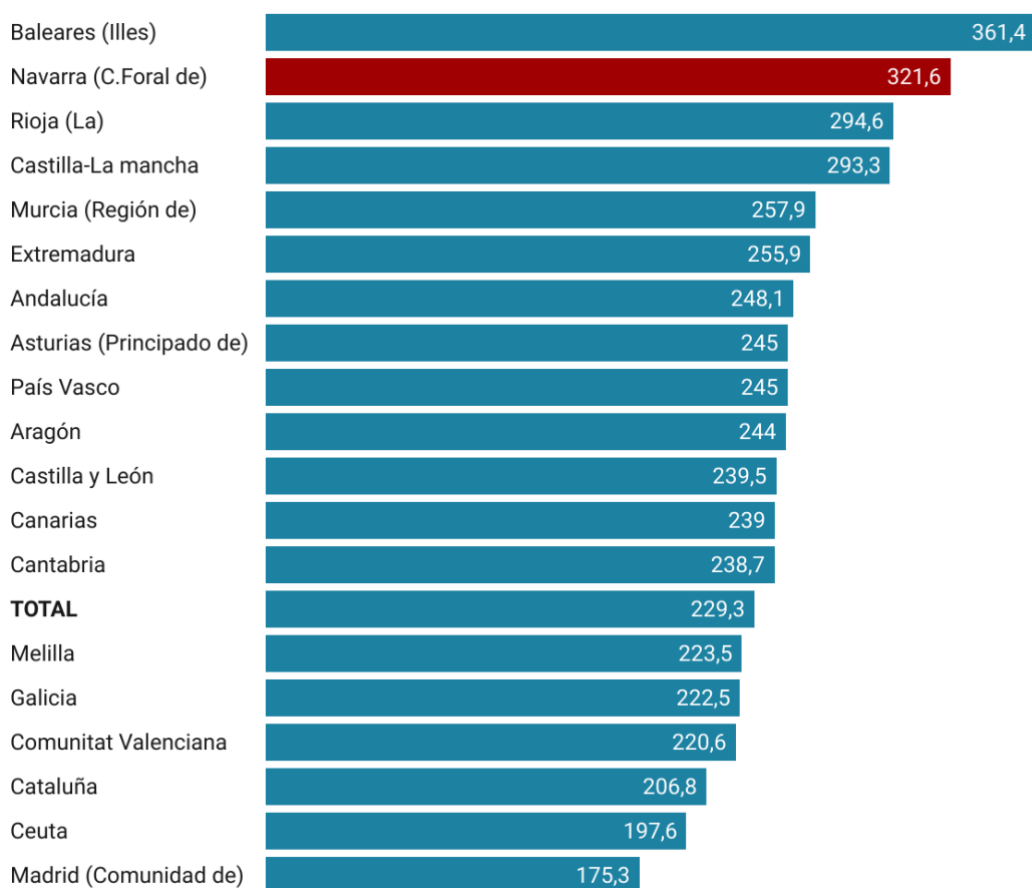
Índices de incidencia por Comunidades Autónomas			
Periodo: octubre 2022 - septiembre 2023			
	Índice de incidencia total	Variación porcentual (*)	Nº accidentes mortales
ANDALUCIA	2.941	-1,1 %	118
ARAGON	2.830	-6,4 %	24
ASTURIAS	2.961	-10,8 %	12
BALEARES	4.196	-9 %	15
COM. CANARIA	2.827	8 %	15
CANTABRIA	3.005	-26,5 %	13
CASTILLA Y LEON	2.814	1,8 %	34
CASTILLA LA MANCHA	3.492	-12,8 %	28
CATALUÑA	2.499	-7,9 %	68
COM. VALENCIANA	2.640	-1,2 %	56
EXTREMADURA	2.977	-0,9 %	16
GALICIA	2.658	4,4 %	53
COM. MADRID	2.099	-7,2 %	71
MURCIA	3.066	0,3 %	27
NAVARRA	3.784	4,4 %	9
PAIS VASCO	2.957	3,7 %	21
LA RIOJA	3.495	-17,9 %	11
CEUTA	2.445	-6,9 %	0
MELILLA	2.685	-4,8 %	2
TOTAL	2.733	-3,9 %	593

(\*) La variación se calcula respecto al periodo de doce meses inmediatamente anterior (octubre 2021 - septiembre 2022)

Seguimos con el análisis de los datos de accidentabilidad laboral observando a Navarra en el contexto nacional. Resulta pertinente conocer en qué situación se encuentra la Comunidad Foral respecto al resto de comunidades del estado de modo que tengamos una fotografía “alejada” y poder ir acercándonos poco a poco.

Con los últimos datos disponibles (octubre 2023) vemos que Navarra es la segunda comunidad con mayor índice de incidencia de accidentes de trabajo en jornada con baja. Únicamente las Islas Baleares superan a Navarra en este índice. Supera en casi 100 puntos a la media nacional.

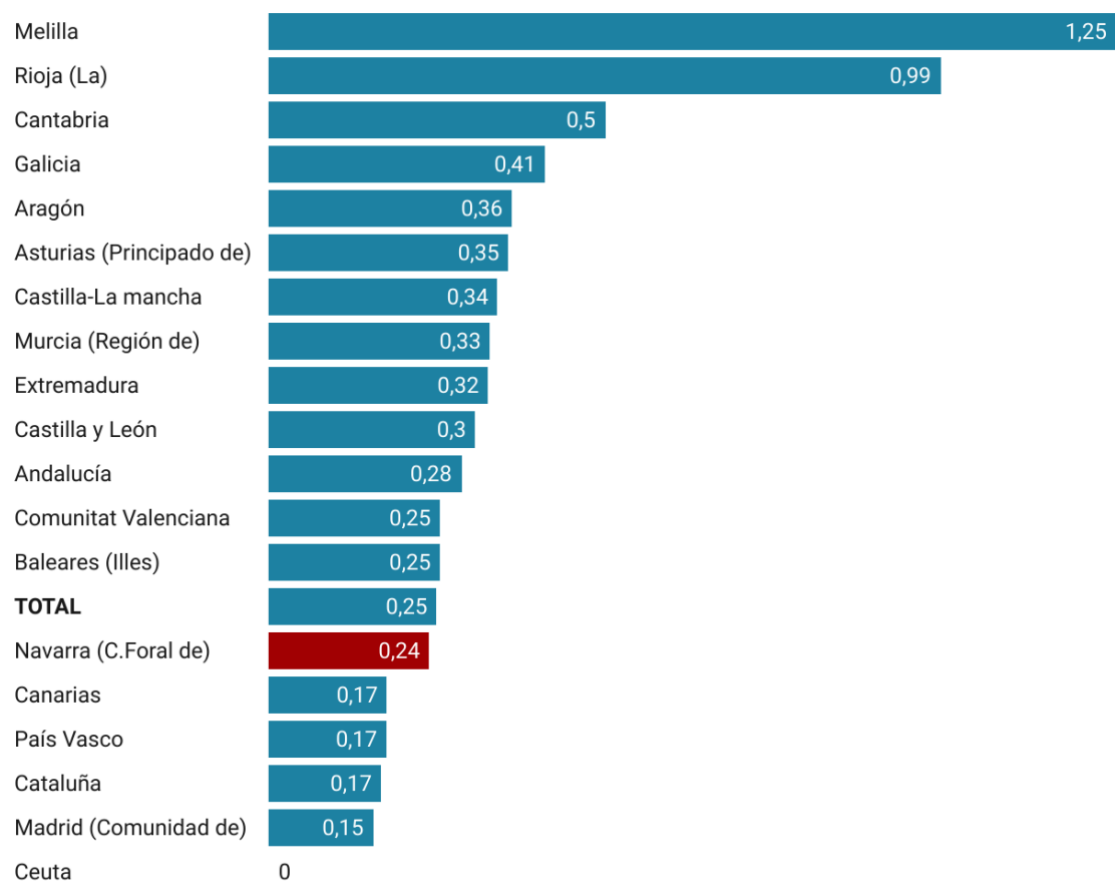
**Gráfico 5. índices de incidencia de accidentes de trabajo en jornada con baja por comunidad autónoma. Acumulado enero– octubre 2023**



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Subdirección General de Estadística y Análisis Sociolaboral

Analizando los datos de los accidentes de trabajo mortales, Navarra se encuentra mejor posicionada en cuanto a índice de incidencia, con una tasa de 0,236, por debajo de la media nacional (0,247).

**Gráfico 6. índices de incidencia de acc. de trabajo en jornada mortales por comunidad autónoma. Acumulado enero – octubre 2023**



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Subdirección General de Estadística y Análisis Sociolaboral

En principio podríamos inferir que Navarra tiene una alta incidencia en accidentes de trabajo, pero que estos carecen de la gravedad que se da en otras Comunidades. Aun así, la comparativa con la Comunidad Autónoma Vasca, similar en cuanto al peso de la industria, nos muestra una peor valoración en el caso de accidentes con muerte.

### 3.1 DATOS ACTUALES DE NAVARRA. OCTUBRE 2023

Mostramos a continuación los datos que nos describe el Informe mensual del Instituto de Salud Pública y Laboral en octubre de 2023. La fotografía nos muestra que a nivel porcentual la práctica totalidad de los accidentes laborales son de carácter leve en su nivel de gravedad. Las personas asalariadas son las que más accidentes sufren frente a las que son autónomas. Digno de destacar es el alto número de accidentes que se producen in itinere. El porcentaje de accidentes graves que se producen in itinere, si bien es bajo, es mayor que los que se producen en jornada de trabajo (1,08% frente al 0,47%).

**TABLA 1. Accidentes de trabajo según gravedad por tipo de accidente e índices de incidencia. Acumulado enero - octubre 2023**

	GRADO DE LESIÓN			TOTAL	ÍNDICE DE INCIDENCIA POR MIL TRAB.
	LEVES	GRAVES	MORTALES		
AT CB. En jornada de trabajo Asalariados/as	8712	42	6	8760	42
AT CB. En jornada de trabajo Autónomos/as	642	3	1	646	17
AT CB In itinere	1001	11	1	1013	
Total AT. Con Baja	10355	56	8	10419	42

Fuente: Elaboración propia a partir del Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra

Diferenciando los accidentes de trabajo con baja según sector económico se aprecian diferencias notables tanto por sector como por Régimen de Seguridad Social. Si nos atenemos a los totales se observa que existe un mayor índice de incidencia en el sector de la construcción seguido del sector de la industria. Sin embargo, teniendo en cuenta el régimen, en el caso de las personas asalariadas el índice de incidencia es mayor en el sector de la construcción mientras que en las personas que trabajan por cuenta propia el índice es mayor en el sector de la industria.

**Tabla 2. Accidentes de trabajo con baja en jornada de trabajo e índices de incidencia de accidentes según régimen de seguridad social y sectores económicos. Acumulado enero-octubre 2023**

SECTORES ECONÓMICOS	ASALARIADOS/AS		TRAB. CUENTA PROPIA		TOTALES
	AT CB. JT	Índice de incidencia *1000 tr.	AT CB. JT	Índice de incidencia *1000 tr.	AT CB. JT
Agricultura	301	60,5	75	22,8	376
Industria	3587	61,2	66	92,9	3653
Construcción	768	84,2	251	41,4	1019
Servicios	4104	30,2	254	9,8	4358
TOTAL	8760	42	646	17	9406

Fuente: Elaboración propia a partir del Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra

Dentro de la población asalariada, si analizamos el nivel detallado del grado de lesión, vemos algunos detalles significativos. Como se ha comentado anteriormente, el índice de incidencia mayor lo encontramos en el sector de construcción, aunque en números totales donde más accidentes hay es en el sector servicios. Este sector también es el que acumula mayor número de accidentes graves y mortales.

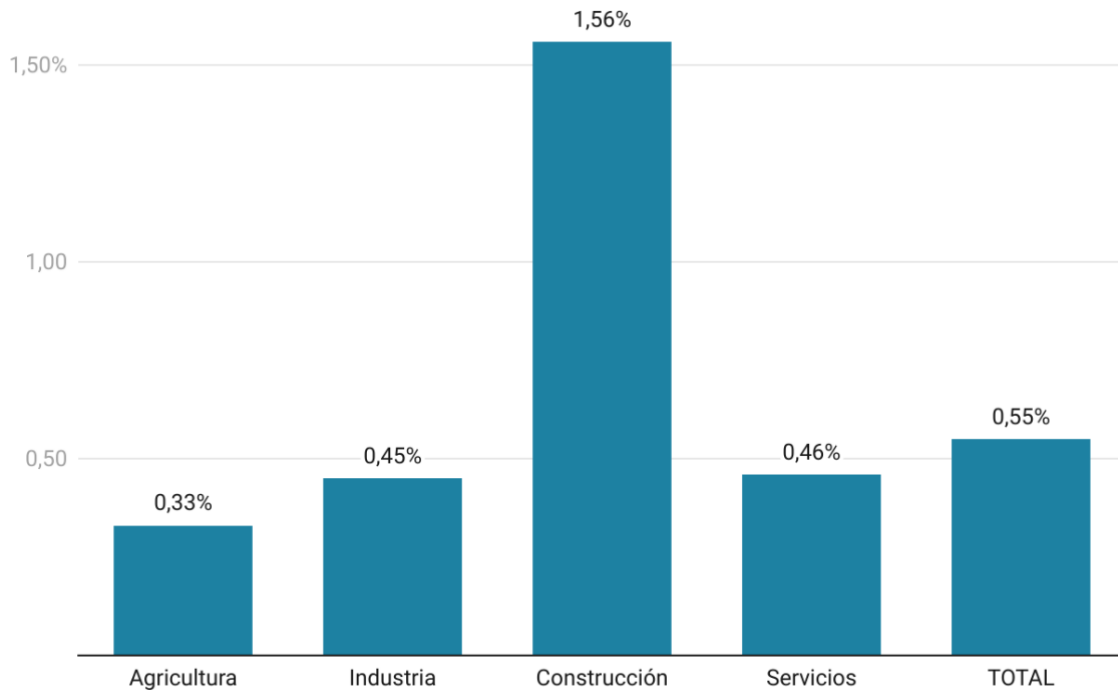
**Tabla 3. Accidentes de trabajo con baja en jornada de trabajo según gravedad y sectores económicos e índices de incidencia en población asalariada. Acumulado enero-octubre 2023.**

SECTOR	GRADO DE LESIÓN			TOTALES	Índice de incidencia
	LEVES	GRAVES	MORTALES		
Agricultura	300	1	0	301	60,5
Industria	3571	16	0	3 587	61,2
Construcción	756	9	3	768	84,2
Servicios	4085	16	3	4 104	30,2
TOTALES	8712	42	6	8 760	42

Fuente: Elaboración propia a partir del Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra

Si hacemos el cálculo porcentual de accidentes graves y mortales por el total de accidentes de cada sector, es el sector de la construcción donde este porcentaje es mayor. En el sector de la agricultura es en el que menos hay.

**Gráfico 7. Porcentaje de accidentes graves+mortales respecto al total de cada sector.**



Fuente: Elaboración propia a partir del Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra

Los datos que arroja la siguiente tabla, entre otras cuestiones, nos demuestra que la división sexual del trabajo sigue vigente. Las cifras de accidentabilidad de hombres son mayores en las actividades percibidas como masculinizadas (construcción; agricultura, ganadería y caza; fab. Productos metálicos...) mientras que en las actividades más feminizadas hay más accidentabilidad entre las mujeres (actividades sanitarias, actividades de servicios sociales...)

**Tabla 4. Accidentes de trabajo con baja en jornada de trabajo según actividad económica (CNAE 2009)**

	HOMBRES	MUJERES
01 Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados	293	52
02 Silvicultura y explotación forestal	29	
03 Pesca y acuicultura	1	1
05 Extracción de antracita, hulla y lignito		
06 Extracción de crudo de petróleo y gas natural		
07 Extracción de minerales metálicos		
08 Otras industrias extractivas	5	
09 Actividades de apoyo a las industrias extractivas		
10 Industria de la alimentación	580	304
11 Fabricación de bebidas	49	8
12 Industria del tabaco		
13 Industria textil	10	8
14 Confección de prendas de vestir	1	2
15 Industria del cuero y del calzado	9	2
16 Industria de la madera y del corcho, excepto muebles	92	4
17 Industria del papel	53	9
18 Artes gráficas y reproducción de soportes grabados	23	1
19 Coquerías y refino de petróleo		
20 Industria química	50	11
21 Fabricación de productos farmacéuticos	26	18
22 Fabricación de productos de caucho y plásticos	150	36
23 Fabricación otros productos minerales no metálicos	89	2
24 Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero	262	12
25 Fab. Prod. metálicos, excepto maquinaria y equipo	601	29
26 Fab. productos informáticos, electrónicos y ópticos	5	7
27 Fabricación de material y equipo eléctrico	42	16
28 Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	217	14
29 Fabricación de vehículos de motor, remolques	377	97
30 Fabricación de otro material de transporte	8	
31 Fabricación de muebles	48	5
32 Otras industrias manufactureras	12	2
33 Reparación e instalación de maquinaria y equipo	175	3
35 Suministro de energía eléctrica, gas	7	
36 Captación, depuración y distribución de agua	34	3
37 Recogida y tratamiento de aguas residuales	3	
38 Recogida, tratamiento y eliminación de residuos	90	7
39 Act de descontaminación y gestión de residuos	28	7
41 Construcción de edificios	350	2
42 Ingeniería civil	21	
43 Actividades de construcción especializada	637	9
45 Venta y reparación vehículos de motor y motocicletas	202	7
46 Comercio al por mayor e intermediarios del comercio	244	39
47 Comercio al por menor, excepto vehículos de motor	154	251
49 Transporte terrestre y por tubería	243	16

50 Transporte marítimo y por vías navegables interiores	2	
51 Transporte aéreo	1	
52 Almacenamiento y actividades anexas al transporte	68	24
53 Actividades postales y de correos	38	18
55 Servicios de alojamiento	18	52
56 Servicios de comidas y bebidas	140	237
58 Edición	4	
59 Act. cinematográficas, de vídeo y de televisión	2	2
60 Act. programación y emisión de radio y televisión		
61 Telecomunicaciones	10	
62 Programación, act relacionadas con la informática		
63 Servicios de información	1	
64 Serv. financ., excepto seguros y fondos pensiones		3
65 Seguros, reaseguros y fondos de pensiones	2	1
66 Ac. auxiliares a servicios financieros y los seguros	1	
68 Actividades inmobiliarias	4	5
69 Actividades jurídicas y de contabilidad		2
70 Act sedes centrales, consultoría gestión empresarial		4
71 Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería	34	12
72 Investigación y desarrollo	2	7
73 Publicidad y estudios de mercado	8	11
74 Otras actividades profesionales, científicas y técnicas	15	7
75 Actividades veterinarias	5	5
77 Actividades de alquiler	8	
78 Actividades relacionadas con el empleo	385	138
79 Actividades de agencias de viajes	2	
80 Actividades de seguridad e investigación	19	4
81 Servicios a edificios y actividades de jardinería	129	160
82 Act administrativas oficina y auxiliares a las empresas	31	14
84 Admón Pública y defensa; Seg. Social obligatoria	301	121
85 Educación	44	97
86 Actividades sanitarias	77	203
87 Asistencia en establecimientos residenciales	29	250
88 Actividades de servicios sociales sin alojamiento	48	79
90 Actividades de creación, artísticas y espectáculos	13	5
91 Actividades de bibliotecas, museos	1	
92 Actividades de juegos de azar y apuestas	2	2
93 Actividades deportivas, recreativas y entretenimiento	137	48
94 Actividades asociativas	11	21
95 Reparación de ordenadores y art. uso doméstico	19	1
96 Otros servicios personales	23	26
97 Act hogares como empleadores personal doméstico	1	8
98 Act de hogares como productores bienes y servicios		
99 Act organizaciones y organismos extraterritoriales		
TOTAL	6.855	2.551

Fuente: Elaboración propia a partir del Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra



### 3.2 CAUSALIDAD, PARTES AFECTADAS Y AGENTES CAUSANTES.

Una vez vistos los datos más actualizados de la siniestralidad laboral, tratamos de entrar en más detalle en cuanto a la forma de producirse los accidentes y las partes corporales más afectadas. No disponemos de los datos más actualizados, del año 2023, pero si contamos con el Informe de Siniestralidad Laboral del año 2022 elaborado por el Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra.

En cuanto a gravedad de lesión los datos nos muestran claramente que la gran mayoría de accidentes de trabajo con baja en jornada laboral son leves.

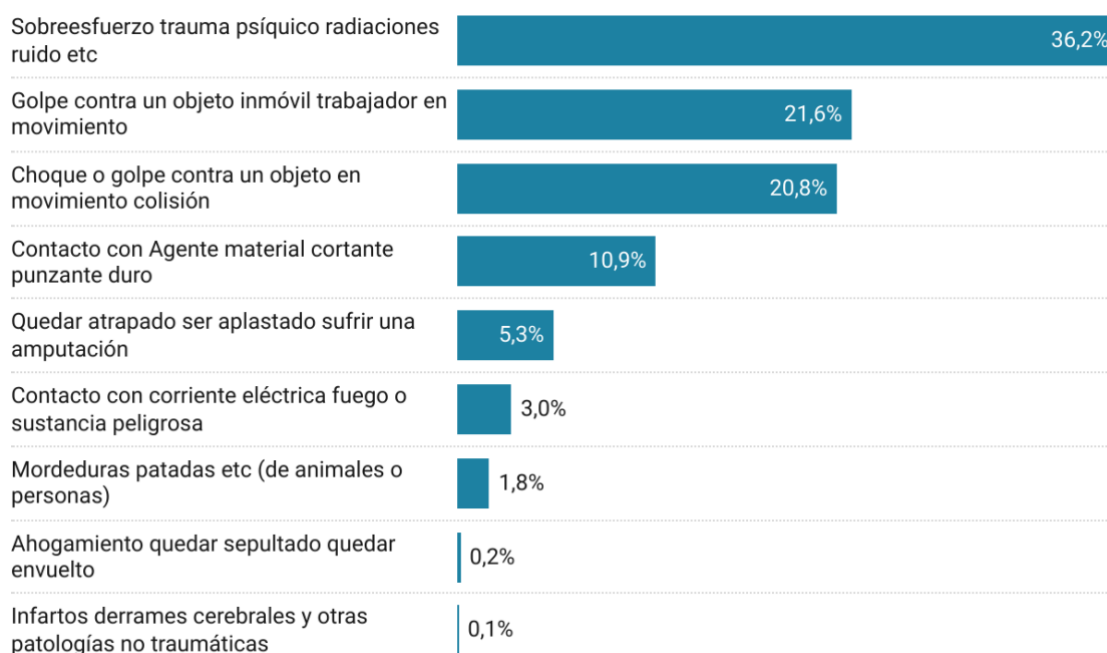
**Tabla 5. Accidentes de trabajo con baja en jornada de trabajo según gravedad por forma en que se produjeron navarra 2022**

FORMA DE CONTACTO	GRADO DE LESIÓN			TOTAL
	Leves	Graves	Mortales	N.º
Ahogamiento, quedar sepultado, quedar envuelto	25	0	0	25
Choque o golpe contra un objeto en movimiento, colisión	2.239	21	1	2.261
Contacto con Agente material, cortante, punzante, duro	1.188	4	0	1.192
Contacto con corriente eléctrica, fuego o sustan. peligrosa	319	3	2	324
Golpe contra un objeto inmóvil, trabajador en movimiento	2.331	23	3	2.357
Infartos, derrames cerebrales y otras patologías no traumát.	6	7	2	15
Mordeduras, patadas, etc. (de animales o personas)	192	1	0	193
Quedar atrapado, ser aplastado, sufrir una amputación	564	15	3	582
Sobreesfuerzo, trauma psíquico, radiaciones, ruido, etc.	3.940	2	0	3.942
Otro contacto - Tipo de lesión no codificado	1	0	0	1
Ninguna información	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>10.804</b>	<b>76</b>	<b>11</b>	<b>10.892</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del I.S.P.L.N. Sección de Vigilancia de la Salud en el Trabajo.

Del total de accidentes, más de una tercera parte (36,2%) se produjeron por sobreesfuerzo, trauma psíquico, radiaciones, ruido etc. Más del 40% se produjeron por golpes contra objeto inmóvil (21,6%) y choques o golpes contra un objeto en movimiento, colisión (20,8%).

**Gráfico 8. Porcentaje de accidentes de trabajo con baja en jornada de trabajo según gravedad por forma en que se produjeron navarra 2022**



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del I.S.P.L.N. Sección de Vigilancia de la Salud en el Trabajo.

La parte del cuerpo más lesionada con diferencia son las extremidades superiores (4.390) seguido de extremidades inferiores (2.796), acumulando más de la mitad de los accidentes entre las dos partes.

**Tabla 6. Accidentes de trabajo con baja en jornada de trabajo según gravedad por parte del cuerpo lesionada navarra 2022**

PARTE DEL CUERPO AFECTADA	GRADO DE LESIÓN			Total
	Leves	Graves	Mortales	
Cabeza	784	13	2	799
Cabeza, cerebro, nervios craneanos y vasos cerebrales	39	5	0	44
Zona facial	139	2	0	141
Ojo(s)	473	6	0	479
Oreja(s)	8	0	0	8

Dientes	4	0	0	4
Cabeza, múltiples partes afectadas	24	0	1	25
Cabeza, no descrita con más detalle	97	0	1	98
Cuello, incluida la columna y las vértebras cervicales	236	1	0	237
Cuello, incluida la columna y las vértebras cervicales	185	1	0	186
Cuello, otras partes no mencionadas anteriormente	51	0	0	51
Espalda, incluida la columna y las vértebras dorsolumbares	1.784	2	0	1.786
Espalda, incluida la columna y las vértebras dorsolumbares	1.363	1	0	1.364
Espalda, otras partes no mencionadas anteriormente	421	1	0	422
Tronco y órganos	435	12	1	448
Caja torácica, costillas, incluidos omoplatos y articulaciones	315	5	0	320
Región torácica, incluidos sus órganos	41	4	1	46
Región pélvica y abdominal, incluidos sus órganos	29	1	0	30
Tronco, múltiples partes afectadas	16	0	0	16
Tronco, otras partes no mencionadas anteriormente	34	2	0	36
Extremidades superiores	4.377	13	0	4.390
Hombro y articulaciones del húmero	624	1	0	625
Brazo, incluida la articulación del cúbito	620	0	0	620
Mano	715	3	0	718
Dedo(s)	1.823	8	0	1.831
Muñeca	470	1	0	471
Extremidades superiores, múltiples partes afectadas	55	0	0	55
Extremidades superiores, otras partes no mencionadas an	70	0	0	70
Extremidades inferiores	2.779	17	0	2.796
Cadera y articulación de la cadera	64	3	0	67
Pierna, incluida la rodilla	1.235	7	0	1.242
Tobillo	697	1	0	698
Pie	550	4	0	554
Dedo(s) del pie	110	0	0	110
Extremidades inferiores, múltiples partes afectadas	39	2	0	41
Extremidades inferiores, otras partes no mencionadas ante	84	0	0	84
Todo el cuerpo y múltiples partes	409	18	8	435
Todo el cuerpo (efectos sistémicos)	37	2	3	42
Múltiples partes del cuerpo afectadas	372	16	5	393
Otras partes del cuerpo	1	0	0	1
Otras partes del cuerpo afectadas, no mencionadas anterio	1	0	0	1
Ninguna información	0	0	0	0
TOTAL	10.805	76	11	10.892

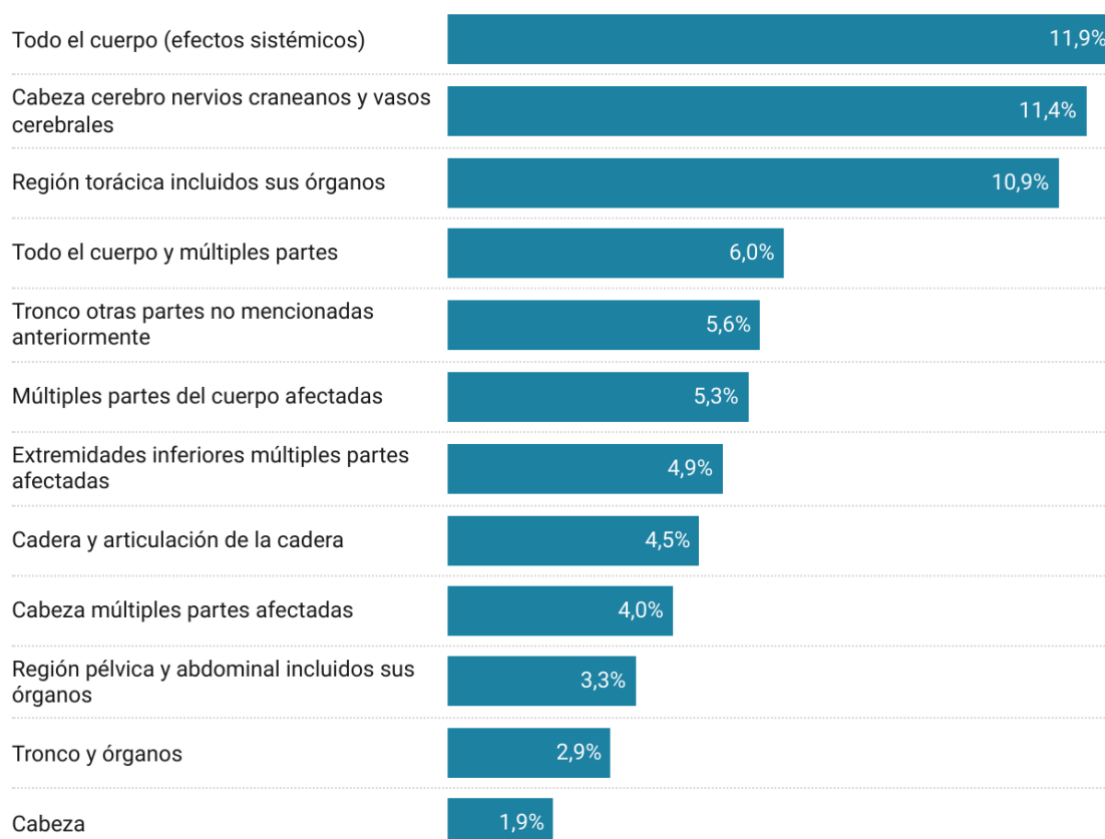
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del I.S.P.L.N. Sección de Vigilancia de la Salud en el Trabajo.

La gravedad de los accidentes muestra diferencias según las partes del cuerpo afectadas.

Así, el 11,9% los accidentes que se producen en *todo el cuerpo (efectos sistémicos)* son

“graves + mortales”. Otras partes con “gravedad + mortalidad” alta son la *cabeza, cerebro, nervios craneanos y vasos cerebrales* (11,36%) y *región torácica, incluidos todos sus órganos* (10,87%).

**Gráfico 9. Porcentaje de accidentes de trabajo graves con baja +mortales en jornada de trabajo por parte del cuerpo afectada navarra 2022**



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del I.S.P.L.N. Sección de Vigilancia de la Salud en el Trabajo.

Los aparatos o agentes materiales causantes de mayor número de bajas son *materiales, elementos de máquina o vehículos, fragmentos, polvos* (3625), *edificios, construcciones, superficies al mismo nivel* (1723) y *dispositivos de traslado, transporte y almacén* (998).

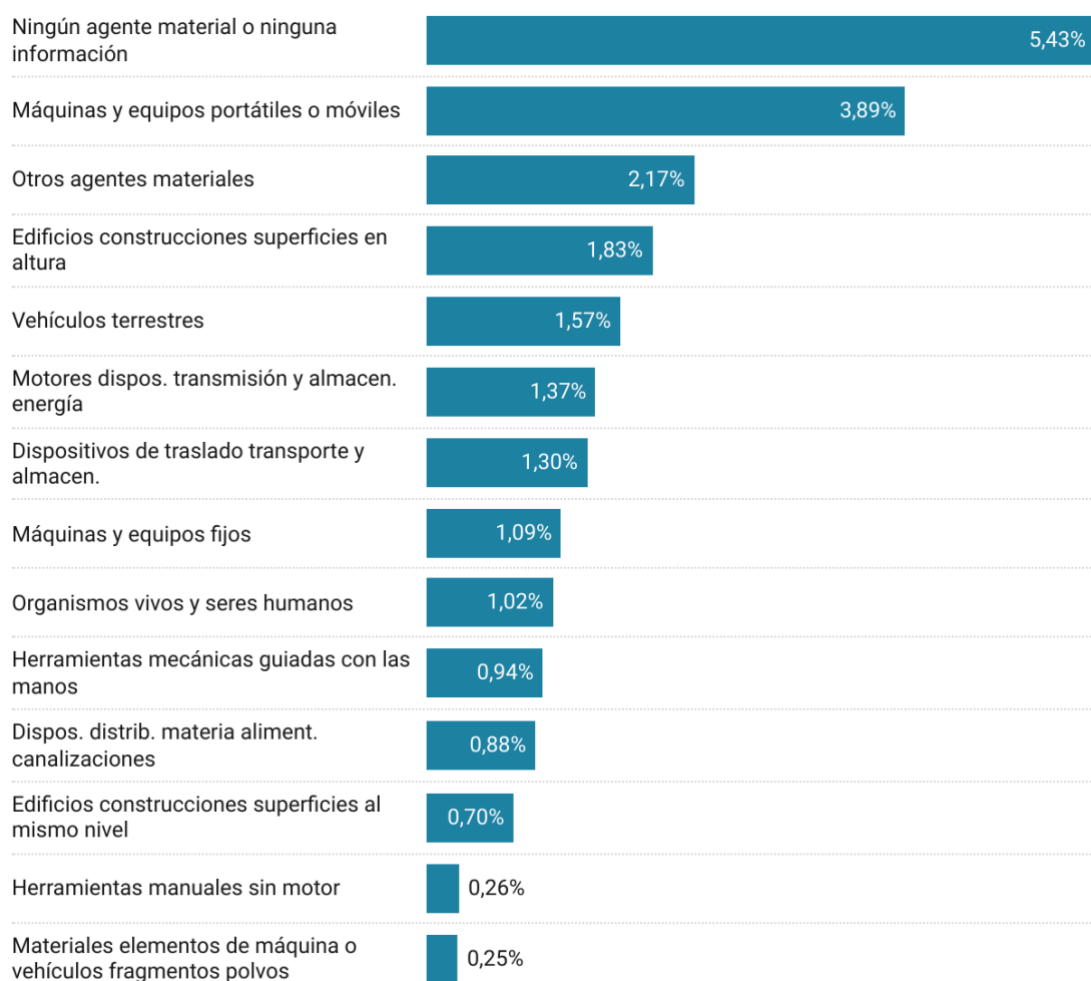
Sin embargo, porcentualmente los aparatos o agentes materiales que más tasa de gravedad tienen (lesión grave + mortal) son las *máquinas y equipos portátiles y móviles* (3,89%) y *edificios, construcciones, superficies en altura* (1,83%).

**Tabla 7. Accidentes de trabajo con baja en jornada de trabajo según gravedad por aparato o agente material causante de la lesión navarra 2022**

AGENTES MATERIALES AGRUPADOS	GRADO DE LA LESIÓN			TOTAL
	LEVES	GRAVES	MORTALES	N.º
Edificios, construcciones, superficies al mismo nivel	1711	10	2	1723
Edificios, construcciones, superficies en altura	696	11	2	709
Edificios, construcciones, superficies bajo nivel	16	0	0	16
Dispos. distrib. materia, aliment., canalizaciones	113	1	0	114
Motores, dispos. transmisión y almacen. energía	72	1	0	73
Herramientas manuales sin motor	768	2	0	770
Herramientas mecánicas guiadas con las manos	315	3	0	318
Herramientas manuales	102	0	0	102
Máquinas y equipos portátiles o móviles	173	6	1	180
Máquinas y equipos fijos	633	7	0	640
Dispositivos de traslado, transporte y almacén.	985	10	3	998
Vehículos terrestres	502	8	0	510
Otros vehículos de transporte	8	0	0	8
Materiales, elementos de máquina o vehículos, fragmentos, polvos	3616	9	0	3625
Sustancias químicas, explos., radioact., biológ.	127	0	0	127
Dispositivos y equipos de protección	30	0	0	30
Equipos oficina y personales, material deporte, armas, apara. domés	270	0	0	270
Organismos vivos y seres humanos	487	5	0	492
Residuos en grandes cantidades	16	0	0	16
Fenómenos físicos y elementos naturales	33	0	0	33
Otros agentes materiales	45	1	0	46
Ningún agente material o ninguna información	87	2	3	92
<b>TOTAL</b>	<b>10805</b>	<b>76</b>	<b>11</b>	<b>10892</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del I.S.P.L.N. Sección de Vigilancia de la Salud en el Trabajo.

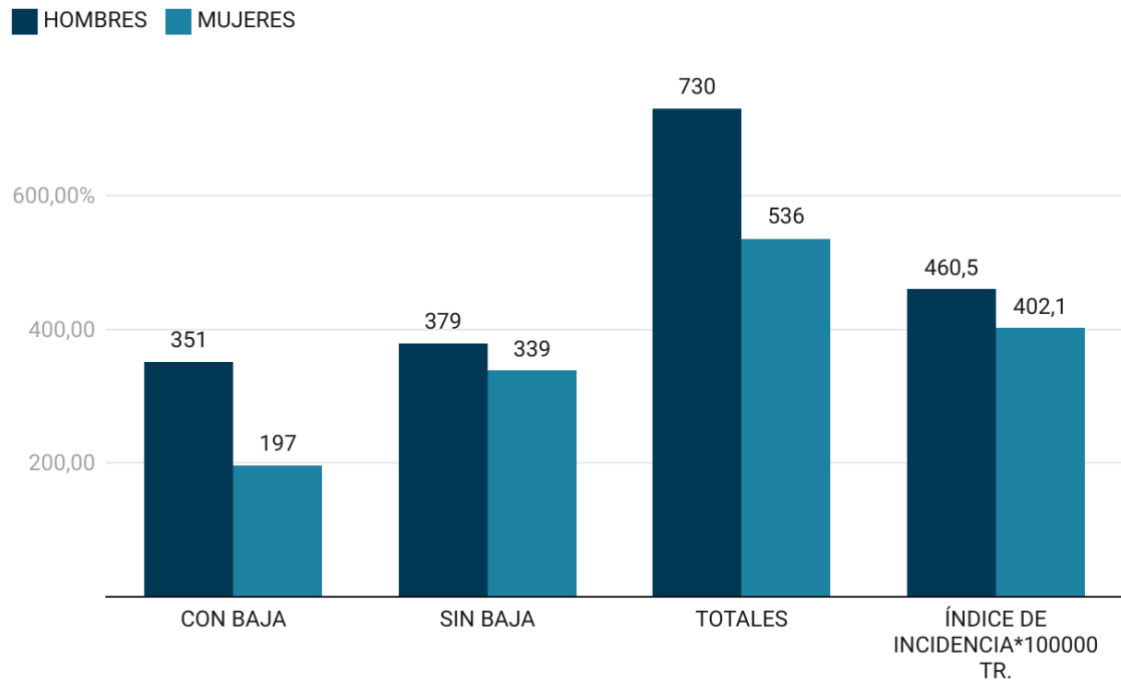
**Gráfico 10. Porcentaje de accidentes de trabajo graves con baja + mortales en jornada de trabajo por aparato o agente material causante de la lesión Navarra 2022**



### 3.3 ENFERMEDADES PROFESIONALES

Las enfermedades profesionales son mayores tanto en números totales (con baja y sin baja) como en índice de incidencia en hombres frente a mujeres.

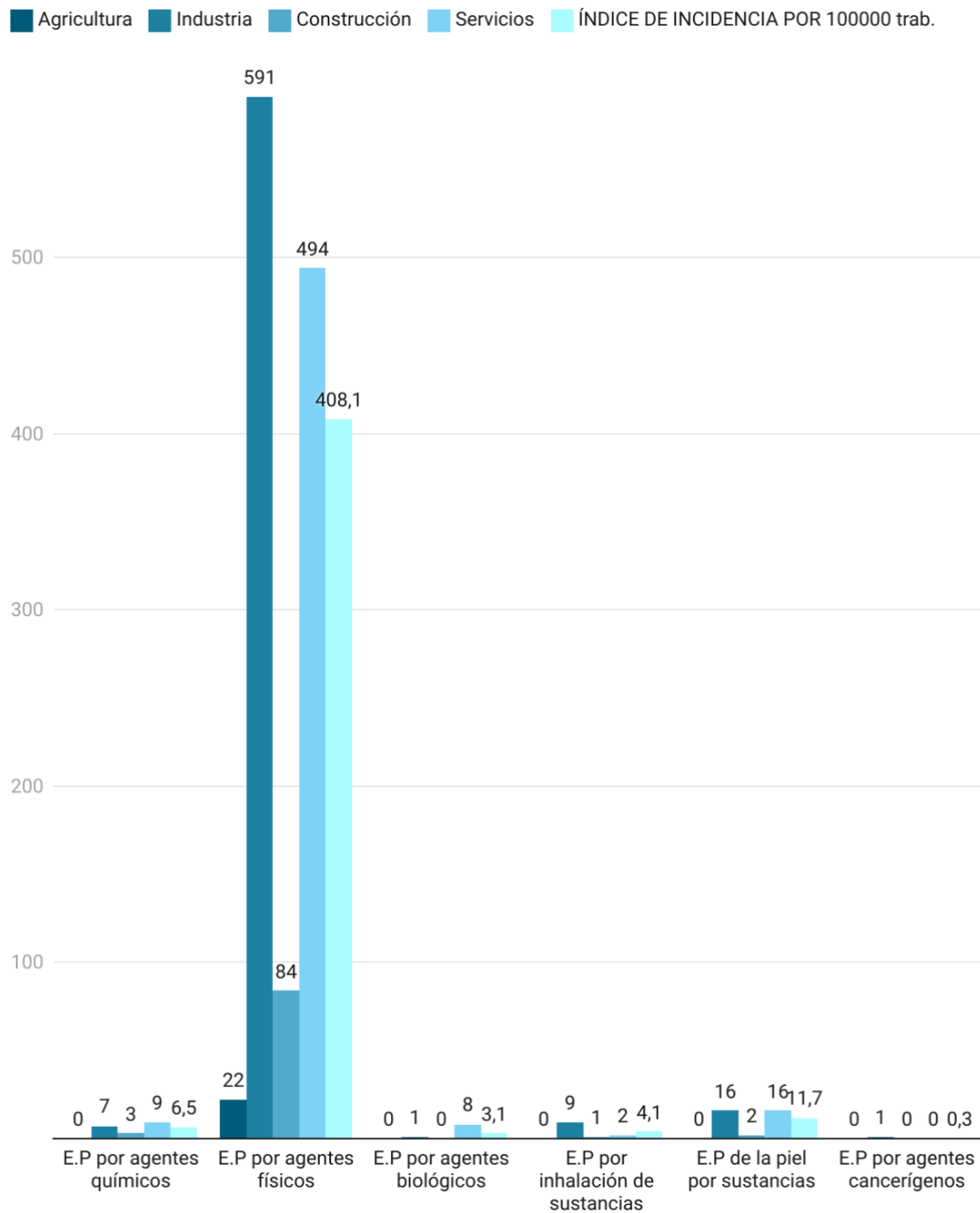
**Gráfico 11. Partes de enfermedad profesional e índices de incidencia distribuidos por tipo y por sexo. Navarra 2022**



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de CEPROSS

El sector que más partes de enfermedad profesional aporta es el de industria, siendo producido mayoritariamente por agentes físicos. El índice de incidencia también es mayoritariamente producido por agentes físicos.

**Gráfico 12. Partes de enfermedad profesional e índices de incidencia según grupo de e.p y sectores económicos (CNAE 2009) navarra 2022**



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de CEPROSS



## 4. ASPECTOS PARA POTENCIAR LA INNOVACIÓN EN SST

Hablar de Innovación es hablar de mejorar o reemplazar algo, por ejemplo, un proceso, un producto o un servicio. Si hablamos del mundo empresarial, la innovación tiene el objetivo de evolucionar para aportar soluciones eficaces y mejorar la calidad de vida de los clientes y de la sociedad en general. Por ello, la aplicación de la innovación supone una ventaja competitiva respecto a la competencia.

El Manual de Oslo (2018)<sup>8</sup> nos habla de diferentes tipos de innovación en función de la **orientación** de ésta. Según su naturaleza o sector nos lista cuatro tipologías:

1. *Innovación sostenible*: Innovación sostenible es la práctica de mejorar continuamente los productos, los procesos y el personal con el fin de crear un futuro más próspero y sostenible para sus clientes, sus empleados y el medioambiente.
2. *Innovación social*: La innovación social consiste en un conjunto de estrategias que se orientan a generar ideas y proyectos para enfrentar problemas estructurales, como la pobreza, la discriminación, la violencia de género o el cambio climático
3. *Innovación tecnológica*: La Innovación Tecnológica consiste en la implementación de ideas nuevas en una institución. Esta novedad puede tener que ver con la presentación de un nuevo producto o servicio en el mercado, pero también con las transformaciones tecnológicas internas que aparecen en nuevos modelos organizativos. Así, los cambios introducidos en el modo de producir, financiar o comercializar un producto o servicio también se consideran Innovación Tecnológica.
4. *Innovación en materiales y sistemas constructivos*: es el proceso que permite cubrir las necesidades de los usuarios a través de mejoras en los productos o procesos ya existentes, o bien crear y desarrollar algo completamente nuevo con el fin de conseguir una mayor diferenciación o una reducción en los costes.

Según su **aplicación** nos plantea otra clasificación:

1. *Innovación de producto*: Introducción de un bien o de un servicio nuevo, o significativamente mejorado, en cuanto a sus características o en cuanto al uso al que se destina.

---

<sup>8</sup> [https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/manual-de-oslo\\_9789264065659-es](https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/manual-de-oslo_9789264065659-es)

2. *Innovación del proceso*: Introducción un nuevo, o significativamente mejorado, proceso de producción o de distribución
3. *Innovación de mercadotecnia*: aplicación de un nuevo método de comercialización que implique cambios significativos del diseño o el envasado de un producto, su posicionamiento, su promoción o su tarificación.
4. *Innovación de organización*: introducción de un nuevo método organizativo en las prácticas, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores de la empresa.

Por último, **según el cambio** podemos clasificar la innovación en:

1. Innovación radical (puede ser orientada al producto o al mercado): se basa en la creación de una propuesta de valor totalmente diferente sobre un producto o servicio, lo que implica una ruptura con el método establecido hasta el momento.
2. Innovación incremental: Parte de un producto que ya existe, pero que incorpora mejoras muy significativas. Es decir, se genera un valor adicional.
3. Innovación disruptiva: es la aplicación de nuevas ideas que conducen a la modificación de productos, servicios y procesos, generando cambios drásticos en el mercado, las empresas y el comportamiento de los consumidores.



En el caso de la **Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)**, lógicamente, hablaríamos de una innovación **incremental** que sume nuevas materias y modelos sobre los existentes, mejorando de forma permanente las condiciones de trabajo del conjunto de las plantillas.

Los factores que pueden potenciar la innovación son los siguientes<sup>9</sup>:

**1. Incluir la innovación en la estrategia, política y objetivos de Seguridad y Salud en el Trabajo.** El Sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo (ISO 45001) da un marco estratégico que ayuda a alcanzar una madurez esperada en SST, y si se alinea con la innovación, será una fortaleza añadida a la empresa y asegurará un éxito poderoso en la cultura y desempeño en seguridad. Supone integrar la SST en la estrategia de la empresa dándole un potencial mayor del que habitualmente tiene: es pasar de cumplir una obligación legal a ser proactivo en la mejora de las condiciones de vida y de trabajo de la plantilla.

**2. Hacer una declaración de innovación en SST.** Para lograr un compromiso en SST en todos los niveles de la empresa, es necesario hacer una proclamación públicamente por innovar en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, que se vea reflejado en toda la línea gerencial y rincones de la empresa. En definitiva, socializar al conjunto de la empresa la apuesta por innovar y, por tanto, buscar nuevas vías y soluciones frente a los riesgos desde un compromiso colectivo.

**3. Formar a colaboradores en gestión de la innovación.** La innovación es el motor que impulsa la transformación y crecimiento. Tener personas competentes genera un ecosistema innovador en toda la empresa. Fomentar la creatividad en todos los niveles de la empresa es fundamental para que la cultura de innovación y la cultura de seguridad irradie en todos los niveles operativos.

**4. Establecer un programa estructurado de Innovación en SST.** Es necesario describir la lógica de cómo se crean los programas y herramientas innovadores en SST para operar y capturar valor para nuestra empresa.

**5. Dedicar tiempo diario a pensar ideas innovadoras en SST.** La reflexión y encuentros diarios en los ambientes de trabajo, involucrando a los colaboradores, propicia espacios

---

<sup>9</sup> <https://positivacomunica.com/10-aspectos-para-potenciar-la-innovacion-en-sst/>

para la creatividad y generación de ideas innovadoras en SST. Para ello es fundamental que los colaboradores no sientan miedo a proponer sus ideas, que la gerencia no castigue o asesine las ideas originales, aun cuando parezca absurda, y finalmente que los colaboradores perciban que sus ideas son valoradas. Creación de espacios de reflexión compartidos insertos en los modelos organizativos.

**6. Preguntar mucho y cuestionar todos los aspectos de SST.** Cuestionar los programas, herramientas, estándares y controles de Seguridad y Salud en el Trabajo permite mayor criterio, argumentación, madurez y crecimiento en SST. Siempre es posible lograr nuevas y mejores formas de hacer las cosas. La innovación nace en gran medida de la puesta en cuestión de los saberes adquiridos.

**7. Conectar y relacionarse con personas y empresas referentes en innovación.** Tener referentes de empresas innovadoras donde se apropien sus modelos y buenas prácticas, permite disminuir errores, aprender más rápido y con resultados de alto impacto. Las buenas ideas no suelen suceder como resultado de la soledad o inspiración individual, surgen de personas que conectan y comparten ideas innovadoras. El desarrollo de redes de colaboración y/o espacios de encuentro entre diferentes supone un impulso clave en la búsqueda de nuevas respuestas y modelos de actuación más eficientes.

**8. Asumir riesgos, tolerar errores y aceptar los fracasos Recordando a Churchill: “el éxito de un innovador es el resultado de ir de fracaso en fracaso, sin perder el entusiasmo”.** Tolerar los errores, críticas y fracasos es una habilidad clave cuando las cosas no funcionan o tengamos accidentes graves. No es la fuerza y tampoco la inteligencia lo que mejor incide en el éxito, sino la capacidad de responder a los cambios. Para lograr altos desempeños, hay que generar cambios significativos en SST, y es imprescindible evaluar puntos débiles y también los fuertes.

**9. Vincularse a los Ecosistemas de Innovación.** Los entornos tecnológicos, académicos, sociales, políticos y económicos desempeñan un rol estimulante para el desarrollo de las iniciativas empresariales. Los ecosistemas son el conjunto de relaciones entre entidades y personas emprendedoras, que favorece el éxito empresarial. Por ello necesitamos más interacciones entre los actores y más conversaciones. El SINAI, en el caso de Navarra, debe transparentarse de forma clara al conjunto del mundo de la producción.

**10. Innovar de manera abierta y colaborativa en SST.** Las personas o empresa que menos esperas pueden ayudarte. Hay que generar espacios de interacción abierta (internos y externos) para la ideación y creación de soluciones innovadoras en materia de SST. No te guardes ideas para ti, en la medida que las compartas podrían convertirse en innovaciones que transformen organizaciones, personas y sociedad.

En definitiva, potenciar la innovación en SST supone posicionarse en un marco de corresponsabilidad social, pero también de apertura a nuevas experiencias compartidas y debatidas.

**La Fundación Estatal para la Prevención de Riesgos Laborales** subvenciona proyectos relacionados con la innovación en PRL, así como su investigación, la cuestión es si estas opciones están bien aprovechadas, si se producen propuestas adecuadas y escalables. Es probable que desde este marco sea posible construir nuevos marcos de investigación y participación no recorridos hasta este momento. Desde las organizaciones empresariales y sindicales debe salir el empuje para enfrentar los retos de la SST de una manera más proactiva y eficaz.

La Fundación realiza anualmente tres convocatorias:

- Convocatorias Intersectoriales
- Convocatorias sectoriales
- Convocatorias transversales

Desde la Comunidad Autónoma se puede concurrir a la última de estas, la transversal. Las subvenciones tendrán por objeto la realización de acciones de carácter transversal que podrán ser de asistencia técnica e información y promoción del cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales. Las acciones deberán desarrollarse en el ámbito territorial de, al menos 2 Comunidades Autónomas o Ciudades Autónomas.

Las acciones deberán orientarse a la consecución de al menos uno de los siguientes objetivos generales:

- a) Fomento y desarrollo de una cultura preventiva que permita la implantación de la Prevención de Riesgos Laborales de una forma eficaz y eficiente.
- b) Generación y desarrollo de herramientas, referencias y recursos transversales como apoyo de la actividad preventiva.

- c) Mejora de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
- d) Impulsar la regulación en materia de prevención de riesgos laborales en el marco de la negociación colectiva de ámbito estatal o supra-autonómico, conforme a lo dispuesto en el Título III del Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

El desarrollo de los objetivos generales anteriores se realizará a través de los siguientes tipos de proyectos:

1. Proyectos de información y promoción del cumplimiento de la normativa.
2. Proyectos de asistencia técnica

Serán beneficiarios, en régimen de concurrencia competitiva, las entidades y organizaciones sin ánimo de lucro, intersectoriales y de ámbito estatal o autonómico, y que tengan entre sus fines la representación, promoción y defensa de los intereses de trabajadores o empresarios en materia de prevención de riesgos laborales, así como las fundaciones creadas por estas para la consecución de cualquiera de esos fines.

Uno de los campos de la PRL donde mayor innovación se ha producido es la formación en SST. Ésta área ha experimentado en los últimos tiempos cambios importantes no sólo en la forma en que se imparte esa formación (modalidades *online*, *e-learning*) sino también en los métodos y herramientas o medios empleados, utilizando técnicas como, por ejemplo, la gamificación (aplicación del juego para crear cultura y comportamientos preventivos) o simuladores (los más habituales son los simuladores de conducción tanto de vehículos como de grúas, o el caso del laboratorio de I+D de ACCIONA que ha desarrollado simulaciones por ordenador para formar a los trabajadores en diversos campos como la obra civil, la construcción, etc.). Como veremos más adelante este es un campo con numerosos retos todavía por delante.

El proyecto de amplio alcance de la EU-OSHA «Mejora de la SST en las microempresas y las pequeñas empresas» (2014-2018) nos describe que algunas actitudes y prácticas en materia de SST en las Medianas y Pequeñas Empresas observadas, con frecuencia, incluyeron un enfoque muy reactivo de la SST; la percepción de que el «sentido común»

es una medida suficiente de SST y la creencia de que los riesgos son «parte del trabajo»<sup>10</sup>.

Las características principales de estas empresas son una posición económica débil; preocupación sobre la supervivencia económica; falta de inversión en SST; conocimientos, sensibilización y competencia limitados por parte de las personas propietarias/gerentes, y actitudes y prioridades que no favorecen la SST.

Es, por tanto, de capital importancia modificar estas posiciones si queremos que los riesgos del trabajo y las enfermedades profesionales dejen de mostrar su peor cara y se sigan manteniendo ratios que, en comparación con Europa, nos sitúan en posiciones críticas.

Las conclusiones generales del proyecto se han analizado con el fin de ofrecer recomendaciones basadas en datos contrastados para el desarrollo de programas e intervenciones más eficaces en el ámbito de las políticas, encaminados a mejorar la SST en las MyPEs, señalan la importancia de:

- la participación de todos los órganos reguladores clave;
- el refuerzo de las inspecciones reglamentarias;
- la oferta de soluciones sostenibles, fácilmente aplicables y transferibles;
- una mejor integración de la SST en los sistemas educativos específicos del sector;
- la participación de sindicatos y organizaciones empresariales en el desarrollo de políticas que puedan llegar a las MyPEs;
- mejores sistemas de cadena de suministro.

### ¿Dónde innovar?

Parece evidente, máxime al albur de los datos y de las incidencias extremadamente graves de las últimas semanas, que es preciso incidir de forma creciente en algunos aspectos clave para mejorar el marco laboral en términos de seguridad. No es baladí que los últimos tres accidentes mortales en Navarra (diciembre y enero de 2023 y 2024) se hayan producido por situaciones de riesgo clásicas: caídas y apresamientos. Ello tiene repercusiones directas sobre la percepción de riesgos en las organizaciones insertas en

---

<sup>10</sup> <https://osha.europa.eu/es/themes/safety-and-health-micro-and-small-enterprises>

las relaciones laborales, poniendo más énfasis en el cumplimiento de la LPRL de 1995 que en marcos de innovación.

Una mirada precisa sobre el contexto, y las realidades que nos vamos encontrando, nos permite vislumbrar la convergencia de viejos problemas con nuevos retos devenidos de los profundos cambios que se están dando en los modelos productivos, organizativos y culturales.

Según los datos del Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra, de enero a octubre de este año, se ha producido la intolerable cifra de 20.434 accidentes de trabajo, de los cuales 10 han sido mortales, los dos últimos por situaciones prevenibles: atrapamiento y caída.

Por tanto, seguimos asistiendo a riesgos, con consecuencias indeseadas, que deberían haber sido solucionados a partir de un fuerte compromiso de la empresa y procesos de formación y sensibilización de las personas trabajadoras.

A su vez, hay riesgos laborales que afectan a la salud física o psicosocial que, debido a cambios en los procesos productivos o a la aplicación de nuevas tecnologías, nuevos productos, nuevas máquinas, o nuevos ritmos y cargas de trabajo (físicas o mentales), emergen como desconocidos o incrementan su anterior incidencia. Hay situaciones laborales nuevas, que también impactan en la posibilidad de nuevos riesgos. El envejecimiento de la población trabajadora (dato demográfico incuestionable y de tendencia creciente), el empleo de colectivos de inmigrantes sin capacitación o sin cultura de “seguridad”, el incremento de la contratación eventual de jóvenes... Son todos ellos claros ejemplos de situaciones que requieren un análisis, también desde la perspectiva de los nuevos riesgos laborales que implican, o de la seguridad que debe garantizarse para este tipo de trabajadores.

Las estadísticas muestran que los jóvenes de edades comprendidas entre los 18 y los 24 años de edad son más proclives a sufrir accidentes de trabajo graves que otros adultos más mayores. Pueden estar expuestos a condiciones de trabajo deficientes que lleven al desarrollo de enfermedades profesionales mientras son todavía jóvenes o en un momento posterior de sus vidas.



Al ser nuevos en el lugar de trabajo, los jóvenes carecen de experiencia y a veces de la suficiente madurez física y psicológica. Es posible que no se tomen lo suficientemente en serio los riesgos a los que se enfrentan. Entre otros factores que ponen a los jóvenes en gran peligro se incluyen:

- Carecer de cualificaciones y formación
- Desconocer las obligaciones de su empleador, así como sus propios derechos
- Carecer de confianza para expresarse cuando surge un problema
- Los empresarios no reconocen la protección adicional que necesitan los trabajadores jóvenes

Las personas trabajadoras de más edad manifiestan otras problemáticas

- Algunos problemas de salud (dolencias musculoesqueléticas, dificultades para conciliar el sueño...) aumentan con la edad, sobre todo a partir de los 40 años (disminuyen a partir de los 60 años seguramente porque se ha abandonado el mercado laboral)
- La insatisfacción laboral alcanza su máximo en el entorno de los 45-55 años, sobre todo en empleos de baja cualificación.
- Existe evidencia de que algunas condiciones laborales (conciliación laboral, puestos de trabajo penosos, malas perspectivas de carrera profesional o un apoyo social débil) están relacionadas con la mala salud a partir de los 40 años.
- La salud autopercebida empeora a partir de los 50 años, sobre todo en trabajadores manuales de media y baja cualificación, y está relacionada con ciertas condiciones de trabajo (exigencias cuantitativas, plazos ajustados, conciliación, malas perspectivas de carrera...).

Cuando hablamos de envejecimiento nos estamos refiriendo a:

- Deterioro de las capacidades sensoriales (auditiva, visual...).
- Disminución de la capacidad cardiorrespiratoria.
- Disminución de la capacidad física (disminución de la funcionalidad de los músculos).
- Pérdida de masa ósea, fragilidad de los huesos.

- Mayor probabilidad de sufrir alteraciones neurológicas (memoria, reflejos, capacidad de aprendizaje, reacción motora...).
- Aumento de la tensión arterial.
- Pérdida de capacidad inmunitaria.
- Mayor prevalencia de enfermedades crónicas (cardiovasculares, cáncer, pulmonares...).

Introducimos estos dos colectivos, obviando otros atributos objetivos como el sexo, simplemente por hacer explícita la heterogeneidad de las posiciones respecto del proceso productivo.

### **Espacios de innovación más recurrentes en las demandas detectadas**

Aparecen tres espacios de innovación claramente delimitados como esenciales en el desarrollo de modelos disruptores en aprovechamiento de las nuevas tecnologías y métodos de trabajo.

1. Retos en nuevas aplicaciones tecnológicas capaces de construir espacios más seguros en el mundo del trabajo. Herramientas, sensores, EPIs, son algunos de los ámbitos de investigación y trabajo.
2. Aplicación de la IA a la seguridad, la capacidad de la IA para aprender de los datos obtenidos facilita el conocimiento y la toma de decisiones. Es decir, mientras más datos se recopilen, más precisas y certeras son las conclusiones obtenidas.

Si esto se aplica directamente al ámbito de Salud y Seguridad en el Trabajo, se pueden obtener las siguientes ventajas:

- Mejorar las tareas de vigilancia y monitoreo de las actividades.
- Analizar con más exactitud los distintos escenarios de riesgo.
- Optimizar la capacidad de anticipar crisis o contingencias.
- Eliminar las situaciones de riesgo.
- Reducir la tasa de accidentes y enfermedades laborales en el personal.
- Maximizar el rendimiento de los activos de la empresa.

Todo ello permitirá mejoras tales como:

- Sistemas de registro y notificación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

- Pautas de medición y validación de tareas preventivas.
- Calendarización de procesos de mantenimiento de equipos y maquinarias.
- Planificación e implementación de protocolos de seguridad ágil y personalizables.

3. Mejora de las herramientas y modelos de formación. La formación en seguridad laboral juega un papel crucial en la creación de entornos laborales seguros y saludables. La **realidad virtual** (RV) ha irrumpido en el panorama educativo, de la misma manera que la realidad aumentada en entornos laborales<sup>11</sup>, y se han adoptado como herramientas valiosas para transformar la manera en que se imparte formación en seguridad en el trabajo. La RV permite a los participantes sumergirse en situaciones realistas y riesgos laborales sin poner en peligro su seguridad. Al utilizar esta tecnología, los alumnos pueden enfrentarse a casos prácticos de manera inmersiva, adquiriendo habilidades y conocimientos de manera más efectiva que nunca. Sin duda, junto con otras técnicas permite a personas con problemas de aprendizaje (por edad, idioma, experiencia, etc.) un acercamiento más intenso a la realidad del proceso de trabajo y a sus riesgos.

La **realidad aumentada** puede ser utilizada para mejorar la formación y la capacitación de los empleados en cuanto a seguridad. La realidad aumentada puede crear una experiencia de aprendizaje más inmersiva. Los empleados pueden aprender sobre los procedimientos de seguridad de manera más efectiva al experimentarlos en un ambiente virtual y práctico.

Por ejemplo, un trabajador puede practicar cómo utilizar una herramienta o equipo específico de manera segura, en un ambiente virtual que simula el entorno de trabajo. Esto permite que el trabajador se sienta más confiado y preparado en el mundo real, reduciendo así la probabilidad de errores que puedan resultar en accidentes.

Además, la realidad aumentada también puede ser utilizada para proporcionar información en tiempo real sobre los riesgos potenciales en el lugar de trabajo. Los trabajadores pueden utilizar dispositivos de realidad aumentada para escanear su entorno y recibir información útil sobre los posibles peligros.

---

<sup>11</sup> Es una tecnología que superpone elementos virtuales a la visión del mundo real

El engranaje que conecta la Prevención de Riesgos laborales y la innovación es la consideración del trabajador como persona y del valor de su salud. Pero percibir este valor y gestionarlo adecuadamente, además de sensibilidad, requiere conocimiento: formación. Sólo conociendo los riesgos se pueden evitar.

Innovación en la forma de hacer atractiva la prevención, a través de gamificación y digitalización y el desarrollo de nuevos contenidos, especialmente enfocados a la sensibilización de los equipos directivos de las empresas y al personal con responsabilidades en prevención, son otras de las oportunidades a desarrollar.

## 5. ECOSISTEMA DE INNOVACIÓN EN SST EN NAVARRA

Determinar el ecosistema de innovación en Salud y Seguridad en el Trabajo en Navarra nos retrotrae inevitablemente a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de 1995<sup>12</sup>. La Ley nos indica con claridad el papel determinante que juegan los agentes sociales y económicos en las Relaciones Laborales, de modo y manera que se convierten en protagonistas clave en el desarrollo de las diferentes acciones preventivas, siendo insoslayables.

El punto 1 del Artículo 5, referido a la Política en materia de prevención de riesgos para proteger la seguridad y la salud en el trabajo, es claro al respecto: “La elaboración de la política preventiva se llevará a cabo con la participación de los **empresarios y de los trabajadores** a través de sus organizaciones empresariales y sindicales más representativas”.

Por tanto, a la hora de definir los agentes del sistema es imprescindible tener en cuenta a estas organizaciones, de la misma manera que al **Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra** (ISPLN); organismo autónomo, dotado de personalidad jurídica propia y plena capacidad de obrar para el cumplimiento de sus fines, adscrito a la Dirección General de Salud.

El ISPLN se configura como un organismo técnico-asistencial, especializado en materia de promoción de la salud y vigilancia, prevención e intervención sobre problemas colectivos de salud.

Asimismo, le compete el impulso de las alianzas entre Servicios de Salud, otros sectores, entidades locales y ciudadanía y colaboración entre Departamentos del Gobierno en la línea de Salud en todas las Políticas.

También **es su función el asesoramiento e intervención técnica en materia de salud laboral en el campo de la prevención de riesgos laborales y de protección de la salud en relación con las condiciones de trabajo de la población laboral navarra** en las materias comprendidas en el artículo 14 de la Ley Foral de Salud.

---

<sup>12</sup> <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-24292>

Por último, se debe garantizar la colaboración pericial y el asesoramiento técnico necesarios a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

Todo ello genera un entramado de agentes participantes que no deben ser obviados y que implica una **co-gobernanza** más compleja de lo habitual. No hay que olvidar que la prevención de riesgos laborales entra de lleno en las relaciones laborales y forma parte de la gestión compartida de las empresas. De ahí la dificultad añadida a la búsqueda de procesos de innovación en la SST, sobre todo cuando esta va vinculada a cambios organizativos en la empresa y a nuevas formas de producir con impactos directos en las formas de trabajar y en las consecuencias de estas sobre la salud.

Así el Artículo 33 de la Ley de PRL, en lo referido a la consulta de los trabajadores articula lo siguiente, “El empresario deberá consultar a los trabajadores, con la debida antelación, la adopción de las decisiones relativas a: a) La planificación y la organización del trabajo en la empresa y la introducción de nuevas tecnologías, en todo lo relacionado con las consecuencias que éstas pudieran tener para la seguridad y la salud de los trabajadores, derivadas de la elección de los equipos, la determinación y la adecuación de las condiciones de trabajo y el impacto de los factores ambientales en el trabajo. b) La organización y desarrollo de las actividades de protección de la salud y prevención de los riesgos profesionales en la empresa, incluida la designación de los trabajadores encargados de dichas actividades o el recurso a un servicio de prevención externo. c) La designación de los trabajadores encargados de las medidas de emergencia. d) Los procedimientos de información y documentación a que se refieren los artículos 18, apartado 1, y 23, apartado 1, de la presente Ley. e) El proyecto y la organización de la formación en materia preventiva. f) Cualquier otra acción que pueda tener efectos sustanciales sobre la seguridad y la salud de los trabajadores”.

En definitiva, incorporar elementos innovadores en el marco de la empresa afecta inevitablemente al marco de las relaciones laborales y exige procesos de información, negociación y acuerdo. Por tanto, es imprescindible generar espacios de colaboración y encuentro que faciliten el consenso, despojando el diálogo sobre la salud laboral y los riesgos asociados al proceso de trabajo, de los legítimos marcos de confrontación y negociación laboral.

Todo ello nos obliga a ampliar el marco instituido de innovación en la Comunidad y a generar nuevos modelos de co-gobernanza y gestión de las propuestas y de las acciones.

Hay que resaltar que la institución encargada de la Salud Laboral (ISNPL) de Navarra tiene entre sus cometidos la investigación en materia de Seguridad y Salud, conforma un espacio de diálogo y participación permanente, así como participa en su especificidad en el Plan de Salud Pública de Navarra (2022-2025) donde cuenta con 8 programas concretos<sup>13</sup> y el V Plan de acción de Salud Laboral de Navarra 2022-2025<sup>14</sup>, aquí trasladamos el Plan de Acción por su carácter más operativo:

---

<sup>13</sup> <https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/75366057-0BD9-45A2-916F-61AC731CFA93/485645/PlandeSaludPublicadeNavarra20222025.pdf>

<sup>14</sup> <https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/FCF759CD-5AF6-4BE5-95AD-9D2FBA32FF16/485476/PlanSaludLaboraldeNavarra20222025.pdf>

Programa de Integración de la Prevención y mejora de la gestión de los riesgos en las empresas

Programa de disminución de los accidentes de trabajo.

- Subprograma de control de accidentabilidad en Industria y Servicios
- Subprograma de control de accidentabilidad en la Construcción
- Subprograma de reducción de accidentes en el Sector Agropecuario
- Subprograma de reducción de accidentes en la Actividad Forestal

Programa de prevención del cáncer de origen laboral

Programa de reducción de la siniestralidad por trastornos musculoesqueléticos

Programa de atención a los riesgos psicosociales y a los daños derivados de su exposición

Programa de Integración de la Salud Laboral en la Salud Pública y Coordinación institucional

Programa de acciones transversales de Formación, Investigación e Innovación para impulsar y dar soporte al resto de programas estratégicos del Plan

Todos ellos con sus objetivos específicos, líneas de acción e indicadores de evaluación. En lo subprogramas se potencia la participación de los agentes económicos y sociales lo que garantiza la incorporación de las personas afectadas a los procesos de investigación, seguimiento, evaluación y propuesta.

En materia propiamente dicha de innovación sería de interés crear un espacio novedoso para tratar las temáticas de innovación referidas a la SST fuera del ámbito ordinario de las Relaciones Laborales. No se trata tanto de crear modelos de fragmentación de las legítimas aspiraciones de los agentes sociolaborales, sino construir nuevos marcos



fundamentados en la búsqueda consensuada del bien común. Para ello proponemos la creación de una **Cátedra de Salud Laboral** (ubicada en la UPNA) desde donde encontrar nuevos espacios de reflexión, pero, también de acuerdo y compromisos mutuos. Esta Cátedra deberá tener un componente multidisciplinar y contendrá en su seno, además de la estructura académica pertinente (Derecho del Trabajo, Relaciones Laborales, Sociología, Ingeniería, etc.), debiera contar con expertos del ámbito empresarial y sindical, así como de las administraciones interpeladas por los retos de la salud y la seguridad en el trabajo.

Esta Cátedra debería ser el receptáculo de las demandas, a la vez que un marco de impulso de nuevas experiencias de trabajo en equipo. Asimismo, deberá trabajar en coordinación con el ISPLN, evitando situaciones de competencia y favoreciendo las sinergias y la ampliación de los marcos mutuos de conocimiento.

La Cátedra se conforma como una herramienta de colaboración con el sistema bajo las siguientes potencialidades:

- Capacidad de investigación
- Fomento de la Innovación
- Incorporar la SST a los marcos formativos de la Universidad
- Divulgación de los retos en materia SST
- Capacitación de futuros profesionales
- Desarrollo de líneas de investigación y proyectos.

Recibidas las demandas de análisis del ISPLN u otros ámbitos, así como las que surjan de iniciativa propia, desde este lugar se racionalizarán, para su traslado a otro marco de confluencia, donde de forma inevitable se incorporen las representantes sectoriales.

Todo el proceso será seguido y evaluado por la Cátedra de Salud Laboral, lo que permitirá un proceso de autoaprendizaje en la gestión de las problemáticas de la salud desde el puesto de trabajo hasta la implementación de las soluciones

## Posibles ámbitos de Innovación para la Cátedra

Aun entendiendo el carácter autónomo de la Cátedra nos permitimos listar algunas cuestiones que han ido apareciendo en las entrevistas:

- ⇒ Realizar análisis multicausales de los accidentes y enfermedades profesionales. En el momento actual el análisis es unicausal
- ⇒ Avanzar en proyectos de Big Data que permitan un acercamiento más poliédrico y profundo de los entornos y las causas que favorecen el crecimiento de los accidentes de trabajo.
- ⇒ Constituirse como plataforma estable de I+D+i en materia de digitalización inteligente de la prevención de riesgos laborales, en la que se dé prioridad a la investigación aplicada, a su desarrollo práctico y a la innovación.
- ⇒ Impulso de proyectos relacionados con personas vulnerables o con diversidad funcional;
- ⇒ Desarrollo de productos y servicios;
- ⇒ Fomento de la difusión de los resultados a través de publicaciones científicas y técnicas;
- ⇒ Encuentros de expertos, cooperación en otras iniciativas educativas,
- ⇒ El apoyo a estudios y la organización de conferencias, seminarios o foros de actualidad en la materia.
- ⇒ Aportar propuesta en materia legislativa y/o reglamentaria sobre la lógica de la Autonomía de Navarra

## 6. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS

Más allá de la importancia central de la salud y la seguridad en el trabajo, los entornos cambiantes que estamos experimentando en los últimos tiempos incorporan nuevos retos sin haber resuelto los anteriores. Así, la pandemia, la digitalización o el cambio climático han modificado, o están modificando, nuestros modelos de producir y trabajar, lo que nos coloca ante nuevas disyuntivas vinculadas a los riesgos en el trabajo.

De ahí la aparición de nuevas tendencias e innovación en la Prevención de Riesgos Laborales. Hoy la salud y la seguridad en el trabajo alcanza una mayor atención pública y un protagonismo sin precedentes en las relaciones laborales. Sin embargo, y a pesar de ello, seguimos observando tasas de siniestralidad inasumibles desde una perspectiva ética, pero también desde una visión puramente económica.

En términos generales el entorno BANI<sup>15</sup>, junto con las oportunidades recién descubiertas relativas al mundo laboral móvil y digital, formarán parte del cambio y conformarán la seguridad en el trabajo del futuro. Habrá que tener en cuenta todas estas variables para hacer frente a los riesgos predecibles, así como a la aparición de nuevos problemas para la salud y la seguridad, vinculados a las nuevas tecnologías y a los nuevos modelos organizativos de la producción.

Junto a ello, y con carácter general, la modalidad híbrida de teletrabajo, que seguirá imperando, y la salud mental se sitúan en el foco como riesgo psicosocial. En este caso, la gestión como una empresa saludable será el reto de todas las organizaciones.

Como en otros ámbitos sociales, “la persona debe ocupar el centro en el desarrollo de la seguridad; el hilo conductor de todo en todas las investigaciones debe ser <la vida>. El respeto a la vida como piedra angular y punto de partida”.

En esa línea planteamos a continuación una serie de propuestas de intervención o ámbitos de reflexión y trabajo.

---

<sup>15</sup> Entorno frágil, impaciente, no-lineal e incomprensible.

## 1.- FORMACIÓN

La **formación** en cultura preventiva y en seguridad se convierte en un elemento axial de la salud laboral. Esta formación, siempre necesaria, adquiere un protagonismo notorio cuando la vinculamos a colectivos concretos donde se percibe la necesidad de buscar herramientas de aprendizaje innovadoras. En concreto, los colectivos más vulnerables en este momento son:

### A. Población Joven

Los datos de siniestralidad nos muestran una mayor intensidad en la población joven (sobre todo en tareas de carácter físico). La temporalidad y la movilidad laboral de la población joven tiene una influencia determinante en la falta de habilidades y conocimientos para hacer frente a los riesgos del trabajo. La propia volatilidad de estos puestos de trabajo dificulta sobremanera la posibilidad de incorporar procesos formativos de calidad.

Ante esta realidad habría que trabajar al menos dos aspectos:

- a. **Virtualización.** Una mejora exponencial en la formación fuera del puesto de trabajo utilizando herramientas virtuales, tales como los gemelos digitales, que permitan reproducir en el aula las mismas condiciones que en el puesto.
- b. **Integración educativa.** Integrar la Seguridad y Salud en el Trabajo en la educación. Si los niños empiezan a adquirir conocimientos sobre salud y seguridad a medida que aprenden a leer y a escribir, esta materia será una parte natural de cómo trabajan, juegan y viven. Los niños desarrollarán una buena actitud en materia de salud y seguridad que los acompañará a lo largo de sus vidas laborales. El aprendizaje basado en actividades y en ejemplos de la vida real ayudará a transmitir el mensaje a los niños y a los jóvenes

### B. Población mayor

Los trabajadores de edad avanzada son un porcentaje creciente de la mano de obra. Además, las predicciones demográficas apuntan a una agudización de esta realidad, la dificultad existente para sustituir mano de obra lleva, indefectiblemente, a un incremento de la permanencia temporal en el puesto de trabajo.

La edad, como en el caso anterior, es una variable para tener en cuenta a la hora de evaluar los riesgos laborales. Entre los riesgos más relevantes para este grupo de población estarían, en particular:

- a. Una carga de trabajo física pesada
- b. Los peligros del trabajo por turnos
- c. Los entornos de trabajo con temperaturas elevadas o entornos fríos o con ruido

Estos condicionantes, variables con la edad y diversos según personas, nos indican la necesidad de promocionar una formación permanente en materia de prevención.

### **C. Población inmigrante**

Respecto a los posibles riesgos laborales para la salud en el lugar de trabajo, éstos serán los mismos para población autóctona y extranjera, pero si pueden existir diferencias en la percepción del riesgo y modo de enfrentarlos, debido a diferencias en la cultura preventiva de ambas sociedades. Éste es un hecho que habitualmente no se tiene en consideración y que puede estar detrás de algunos datos llamativos en siniestralidad laboral de este colectivo.

Sin entrar en consideraciones referidas a su estatus legal, con las consecuencias derivadas de la precariedad en situaciones de falta de regularización administrativa, es evidente que determinados grupos de población inmigrante se encuentran en situaciones de mayor vulnerabilidad ante los riesgos del trabajo. Pero, además en múltiples ocasiones parten de desventajas en términos de aprendizaje vinculadas a las dificultades con el idioma o la inexistencia de tradiciones culturales de seguridad.

Una revisión sistemática publicada en “The Lancet Global Health” en mayo de 2019 proporciona un resumen completo de la carga de morbilidad y lesiones ocupacionales entre los trabajadores migrantes internacionales y demuestra los factores de riesgo ocupacional persistentes y los resultados de salud deficientes en este importante grupo de población trabajadora. Este trabajo pone de manifiesto altas tasas de morbilidad física y psiquiátrica, lesiones y accidentes entre los trabajadores migrantes internacionales, provenientes mayoritariamente de países de bajos y medios ingresos y empleados en trabajos manuales no cualificados, con salarios bajos y largas horas de

trabajo. También destaca los derechos laborales limitados, el acceso restringido a la atención médica y el bienestar social y la dificultad de aculturación, así como los determinantes sociales relacionados con las condiciones de vida. Por ello, los trabajadores migrantes internacionales continúan teniendo un riesgo considerable de sufrir daños, problemas de salud relacionados con su entorno laboral, una salud autopercebida deficiente y otros problemas de salud.

Dadas las dificultades objetivas de aprendizaje de este colectivo (en algunos casos) y la falta de experiencia en materia de prevención, la formación vuelve a ser un factor fundamental para mejorar sus condiciones de trabajo. Como en otros casos, pero en mayor medida, la virtualización de las tareas en el aula es una herramienta crucial de facilitación de los aprendizajes.

#### **D. Mujeres trabajadoras**

Hay que tener presente el análisis de género al estudiar los patrones diferenciales sobre cómo enfermamos mujeres y hombres por causa de las diferencias biológicas y sociales, en una perspectiva sin discriminación en salud laboral. No hacerlo tiene como consecuencia que se subestimen e incluso descuiden los riesgos reales, especialmente para la salud de las mujeres considerando, a su vez, riesgos específicos derivados de particularidades del género femenino como la maternidad, la lactancia, etc.

La división sexual del trabajo genera una polarización del empleo femenino que compone un panorama de riesgos y enfermedades diferenciadas como consecuencia de desempeñar distintos trabajos y papeles sociales. Existen, pues, diferencias en cuanto a los riesgos a que se exponen unos y otras, no solo debidas a diferentes ocupaciones y actividades que desarrollan en su trabajo, sino también a otros factores que están relacionados con las propias condiciones laborales (condicionadas muchas veces por aspectos de género). Los trabajos feminizados se caracterizan por presentar principalmente riesgos ergonómicos y psicosociales, mientras que los hombres se exponen en mayor medida a los riesgos de seguridad.

Además de riesgos diferentes, las mujeres tienen riesgos específicos que están íntimamente ligados al género: acoso sexual, doble presencia y otras situaciones de discriminación por razón de género, que no son tenidos en cuenta, ni identificados, ni

evaluados, convirtiéndose en riesgos invisibles cuyas secuelas no se relacionan con el ámbito laboral.

Sin duda una buena base formativa en riesgos laborales adaptada a la realidad de las mujeres debería mejorar las condiciones laborales y minimizar los riesgos. A destacar dos cuestiones a tener en cuenta:

- a. La formación debe adaptarse a las diferentes condiciones objetivas y subjetivas de las mujeres, tanto las relacionadas con las condiciones biológicas, como con las diferencias sociales: tipología de contrato, tipologías de trabajo, la doble presencia, la segregación ocupacional, etc.
- b. Se deberían articular herramientas formativas, más allá de políticas empresariales de mano de obra, que faciliten el reingreso de las mujeres en el puesto de trabajo tras un proceso de conciliación largo en el tiempo (como cuidados de hijos o de mayores).

## **2.- RIESGOS PSICOSOCIALES**

Entre los trabajadores europeos, el estrés, la ansiedad y la depresión constituyen el segundo problema de salud laboral más común. Las cuestiones relacionadas con salud mental y problemas en el lugar de trabajo se siguen asociando al miedo al estigma. No obstante, la proporción de trabajadores que declaran enfrentarse a factores de riesgo que pueden afectar negativamente a su salud mental es de casi el 45 %<sup>16</sup>. Estos datos nos muestran la magnitud del problema y la exigencia de hacerle frente, tanto por la salud de las personas trabajadoras, como por la propia competitividad de la empresa.

Factores de riesgo psicosocial:

- cargas de trabajo excesivas;
- exigencias contradictorias y falta de claridad de las funciones;
- falta de participación en la toma de decisiones que afectan al trabajador;
- falta de influencia en la manera de realizar el trabajo;
- cambios organizativos mal gestionados;

---

<sup>16</sup> <https://osha.europa.eu/es/themes/psychosocial-risks-and-mental-health>

- precariedad laboral;
- comunicación ineficaz;
- falta de apoyo por parte de la dirección o de los compañeros;
- acoso psicológico y sexual; y
- clientes, pacientes, alumnos, etc. difíciles.

### 3.- INTELIGENCIA ARTIFICIAL

La **inteligencia artificial**, en el ámbito de la prevención de riesgos laborales, con su obtención y tratamiento algorítmico de datos, tiene diversas vertientes, para tener en cuenta: por un lado, facilitan alcanzar las obligaciones de seguridad del empresario, pero por otro sirve también para un control “excepcional” de los trabajadores transformando su actividad, incluso su estado y actitud en datos. No perdamos de vista que tratamos con seres humanos.

Dada la novedad de este marco nos limitamos a desplegar 4 aspectos para la reflexión:

- Como medidas favorecedoras de las **condiciones de seguridad** en el trabajo, está la identificación de situaciones potenciales de riesgo, mediante el análisis probabilístico de causas que pueden desencadenar un daño, con el fin de implantar medidas preventivas. Además de “a causas”, este análisis también se puede enfocar al estudio de conductas que impliquen el seguimiento de las personas trabajadoras y sus “infracciones”, con el fin de “atenuar” las responsabilidades empresariales. Para potenciar o mitigar la atribución de la responsabilidad empresarial que viene definido por la norma y también por la “interpretación” que se haga de ella.
- Aspectos de trascendencia como el propio **empleo**, un motivo trascendental de preocupación para la representación legal de las personas trabajadoras en las empresas es la permanencia en el empleo y el peligro de despidos objetivos con causa tecnológica para encubrir la sustitución de personas por herramientas derivadas de la inteligencia artificial.
- Un tercer aspecto a tener en cuenta es cómo aprovechar la inteligencia artificial para la **mejora de las condiciones de trabajo**. Decir, que la inteligencia artificial debe encargarse de las tareas administrativas rutinarias y monótonas, siempre



que a la persona no se la sustituya, sino que se le ofrezca la alternativa de trabajos más desafiantes, de mayor interés y que requieren más habilidades profesionales y “emocionales”. Hay que personalizar y ofrecer programas de capacitación que tengan en cuenta necesidades específicas. La inteligencia artificial puede ayudar a identificar y abordar problemas y soluciones en tiempo real, ofreciendo “asistentes virtuales inteligentes”

- El cuarto punto es ver quién organiza el trabajo y en qué criterios se fundamenta. No es inhabitual que se planté la existencia de “**relojes inteligentes**” para las personas trabajadoras. Son dispositivos portátiles, resistentes, que pueden soportar bien el desgaste mientras se trabaja. Incluyen funciones de seguimiento de la salud; es decir, sirven para monitorear métricas de salud como la frecuencia cardíaca, el control del nivel de oxígeno en sangre, el control de la presión arterial, alertas sobre frecuencia cardíaca anormalmente disminuida o aumentada; así como una función de control del estrés para detectar cambios en los indicadores de bienestar físico y psíquico; control de la contaminación acústica; también estudios sobre el sueño y patrones de sueño interrumpido; a su vez, los relojes pueden incluir sistemas de detección “salva vidas” para trabajos aislados o en altura, de tal modo que tras un fuerte impacto, si no se interacciona con el reloj, éste automáticamente se pone en contacto con un punto de emergencia al que traslada la ubicación; también incluyen el seguimiento por GPS. Entre otras funciones el reloj inteligente avisa cuando se recibe una llamada, un mensaje de texto o una notificación de calendario; además el reloj inteligente puede contener alertas meteorológicas, sincronizadas en la agencia medioambiental que se programe, botón de emergencia; también alarmas para recordatorios, alertas... En un mismo dispositivo están **elementos de seguridad** que también pueden usarse **como elementos para el control y seguimiento** diario de la actividad laboral y personal y su aptitud individual. ¿Dónde está el límite?

#### 4.- CÁTEDRA DE SALUD LABORAL EN LA UPNA

Debe servir para buscar nuevos espacios de reflexión, pero, también de acuerdo y compromisos mutuos. Esta Cátedra tendrá un componente multidisciplinar y contendrá en su seno, además de la estructura académica pertinente (Derecho del Trabajo, Relaciones Laborales, Sociología, Ingeniería, etc.), podrá recurrir a expertos del ámbito empresarial y sindical, así como de las administraciones interpeladas por los retos de la salud y la seguridad en el trabajo.

La Cátedra se conforma como una herramienta de colaboración con el sistema bajo las siguientes potencialidades:

- Capacidad de investigación
- Fomento de la Innovación
- Incorporar la SST a los marcos formativos de la Universidad
- Divulgación de los retos en materia SST
- Capacitación de futuros profesionales
- Desarrollo de líneas de investigación y proyectos.

Algunas cuestiones donde podría incidir la cátedra

- ⇒ Realizar análisis multicausales de los accidentes y enfermedades profesionales. En el momento actual el análisis es unicausal
- ⇒ Avanzar en proyectos de Big Data que permitan un acercamiento más poliédrico y profundo de los entornos y las causas que favorecen el crecimiento de los accidentes de trabajo.
- ⇒ Constituirse como plataforma estable de I+D+i en materia de digitalización inteligente de la prevención de riesgos laborales, en la que se dé prioridad a la investigación aplicada, a su desarrollo práctico y a la innovación.
- ⇒ Impulso de proyectos relacionados con personas vulnerables o con diversidad funcional;
- ⇒ Desarrollo de productos y servicios;
- ⇒ Fomento de la difusión de los resultados a través de publicaciones científicas y técnicas;
- ⇒ Encuentros de expertos, cooperación en otras iniciativas educativas,

## 5.- ENFERMEDADES PROFESIONALES

Determinar el alcance de las experiencias de trabajo en el desarrollo o agravamiento de determinadas enfermedades se convierte, en ocasiones, en un laberinto de compleja resolución. De hecho, en muchas ocasiones el reconocimiento de ello conlleva años de contraste, de negociación e, incluso, de conflicto.

La detección de la enfermedad profesional es más complicada que la de un accidente laboral. La enfermedad profesional requiere de periodos de latencia largos, lo que dificulta establecer la vinculación del proceso con la causa y, por tanto, la calificación de la enfermedad como profesional.

Sin embargo, las posibilidades que aportan en este momento las TICs, tales como es el Big Data, deberían facilitar la aproximación cognitiva a las consecuencias de determinadas actividades en la salud de las personas trabajadoras.

Según la Ley General de la Seguridad Social una enfermedad profesional es la contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena en las actividades que se especifiquen en el cuadro que se apruebe por las disposiciones de aplicación y desarrollo de esta ley, y que esté provocada por la acción de los elementos o sustancias que en dicho cuadro se indiquen para cada enfermedad profesional.

Por tanto, no todas las enfermedades provocadas por el trabajo tienen la consideración legal de enfermedad profesional. Para que una enfermedad pueda ser considerada y declarada como profesional se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Que la enfermedad esté incluida en el cuadro de enfermedades profesionales.
- Que el trabajador esté o haya estado expuesto a las sustancias o elementos que en el cuadro de enfermedades profesionales se indican para cada enfermedad.
- Que el trabajador desempeñe o haya desempeñado su actividad en una de las ocupaciones que recoge el cuadro.

Existen multitud de factores que determinan una enfermedad profesional:

- ⇒ Presencia de agentes contaminantes en el ambiente de trabajo y su concentración.
- ⇒ Tiempo de exposición a ellos.

⇒ Características personales de cada individuo.

La recopilación de datos en el lugar de trabajo y las características ayudará sobremanera la determinación de las causas y, por tanto, facilitará el despliegue de medidas preventivas.

## **6.- TRANSTORNOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS**

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) han sido reconocidos como la enfermedad profesional más común en Europa, que afecta a todos los ámbitos laborales y representa uno de los principales problemas de los profesionales sanitarios en el trabajo. Están reconocidos por la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo y por la CE en sus Recomendaciones 326/90 y 670/03, limitadamente a unas actividades específicas, que no incluyen el cribado mamográfico.

Los trastornos musculoesqueléticos comprenden más de 150 trastornos que afectan el sistema locomotor. Abarcan desde trastornos repentinos y de corta duración, como fracturas, esguinces y distensiones, a enfermedades crónicas que causan limitaciones de las capacidades funcionales e incapacidad permanentes.

Los trastornos musculoesqueléticos suelen cursar con dolor (a menudo persistente) y limitación de la movilidad, la destreza y el nivel general de funcionamiento, lo que reduce la capacidad de las personas para trabajar. Pueden afectar a:

- ⇒ articulaciones (artrosis, artritis reumatoide, artritis psoriásica, gota, espondilitis anquilosante);
- ⇒ huesos (osteoporosis, osteopenia y fracturas debidas a la fragilidad ósea, fracturas traumáticas);
- ⇒ músculos (sarcopenia);
- ⇒ la columna vertebral (dolor de espalda y de cuello);
- ⇒ varios sistemas o regiones del cuerpo (dolor regional o generalizado y enfermedades inflamatorias, entre ellas los trastornos del tejido conectivo o la vasculitis, que tienen manifestaciones musculoesqueléticas, como el lupus eritematoso sistémico).

Los trastornos musculoesqueléticos son también el principal factor que contribuye a la necesidad de rehabilitación en todo el mundo. Son el factor que más contribuye a la necesidad de servicios de rehabilitación entre los niños y representan aproximadamente dos tercios de las necesidades de rehabilitación en adultos.

Los trastornos musculo-esqueléticos son lesiones específicas que afectan a huesos, articulaciones, músculos, tendones y nervios, constituyendo en la actualidad el problema de salud laboral más frecuente y afectando a millones de trabajadores. Se pueden dar en cualquier zona del cuerpo, siendo las más comunes cuello, espalda y extremidades superiores.

La mayor parte de estos de origen laboral, se van desarrollando con el tiempo por exposiciones repetidas o prolongadas a situaciones desfavorables en el desempeño del trabajo, o por una manipulación inadecuada de las cargas. El dolor muscular y/o articular, la pérdida de fuerza, la sensación de hormigueo y la disminución de la sensibilidad, son síntomas característicos que alertan sobre la existencia de estos daños.

Además de los factores físicos, factores organizativos y psicosociales, como el desarrollo de un trabajo demasiado exigente o, por el contrario, demasiado monótono y repetitivo, la insatisfacción laboral, la falta de reconocimiento o apoyo, los horarios de trabajo, los sistemas de retribución, etc., o propios del individuo como la existencia de patologías previas, la capacidad física del trabajador, los hábitos como el consumo de tabaco, etc., pueden, a menudo, contribuir a su generación.

## **7.- RIESGOS EMERGENTES**

Los riesgos emergentes, son aquellos de los que no se tiene mucho conocimiento o información y que pueden tener un alto impacto. En general, estos riesgos son nuevos o cambiantes y aunque su probabilidad de ocurrencia es baja pueden materializarse en cualquier momento. La Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo identifica los siguientes riesgos emergentes:

- ⇒ los nuevos desafíos para la salud y la seguridad en el trabajo que puedan conllevar la economía circular

- ⇒ el impacto en el trabajo de la rápida evolución de las tecnologías digitales, incluida la inteligencia artificial y la robótica, y el posible impacto resultante en la seguridad y la salud en el trabajo (SST)
- ⇒ los nanomateriales brindan oportunidades nuevas y apasionantes en ámbitos como la ingeniería, la tecnología de la información y la comunicación, la medicina y los farmacéuticos, por nombrar sólo algunos. Sin embargo, estas mismas características que les confieren sus propiedades singulares, son responsables además de sus efectos en la salud humana y el medio ambiente.
- ⇒ Los empleos «verdes» tienen que ofrecer unas condiciones seguras, saludables y dignas al objeto de contribuir a un crecimiento sensato, sostenible e integrador

Muchos de ellos tienen que ver con nuevos modelos de gestión de los procesos de trabajo o con el uso de nuevos materiales y productos.

## 7. ESTADO DEL ARTE

### Casos de innovación en seguridad y salud laboral

A continuación, pasamos a mencionar algunas actuaciones de I+D+I en materia de seguridad y salud laboral realizadas en ámbito tanto nacional como internacional, tanto por agentes públicos como privados.

En el marco de la Unión Europea, dentro del documento “Marco estratégico del UE en materia de salud y seguridad en el trabajo 2021-2027. La seguridad y la salud en el trabajo en un mundo en constantes transformación” se remarcan algunas actuaciones. Las dos siguientes son proyectos financiados con fondos europeos.

El proyecto “**Magnet4Europe**” está enfocado al desgaste profesional (burnout) de los profesionales de la medicina y enfermería. Este proyecto desarrolla un modelo basado en pruebas para el rediseño *organizativo de los entornos de trabajo clínico con el fin de mejorar el bienestar, la retención y la productividad de los trabajadores, así como los resultados para los pacientes. Concretamente, utilizará un diseño de métodos mixtos para determinar los resultados de salud individuales y colectivos, directos e indirectos, y la rentabilidad económica. El objetivo es mejorar la salud mental, reducir las ausencias por enfermedad y repercutir positivamente en la productividad y los resultados económicos a través de entornos de trabajo clínico rediseñados que fomenten la salud mental*.<sup>17</sup>

El proyecto **EMPOWER** *investigará y evaluará el impacto y la rentabilidad de una plataforma de intervención de sanidad electrónica compatible con el objetivo de prevenir las complicaciones comunes de salud mental y reducir el estrés psicológico en el lugar de trabajo. La plataforma se creará en colaboración con partes interesadas y empleados directos y empleadores de pymes e instituciones públicas de España, Finlandia y Polonia. El proyecto aplicará métodos cualitativos y cuantitativos para evaluar los efectos personales, la rentabilidad y los potenciales obstáculos con el fin de detectar los principales retos a nivel individual y organizativo*.<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> <https://cordis.europa.eu/project/id/848031/es>

<sup>18</sup> <https://cordis.europa.eu/project/id/848180/es>

La empresa **ENEL**, dedicada fundamentalmente a energías renovables, también aborda aspectos de la seguridad laboral, potenciando este aspecto a través de la innovación tecnológica. Algunos ejemplos en los que trabajan son los siguientes<sup>19</sup>:

**Detector Personal de Tensión:** un dispositivo portátil capaz de detectar la tensión eléctrica en líneas incluso distantes de la persona y no afectadas por la actividad en curso, evitando accidentes a quienes trabajan en infraestructuras y redes.

**AI4Lifting**, que utiliza Inteligencia Artificial para detectar situaciones de peligro en la manipulación de cargas.

**Hop Safe**, un sistema que impide el uso de escaleras si el operario no está bien sujeto a la línea de vida.

Safety 4 Lone workers que, gracias a un *smartwatch* y algoritmos especiales, monitoriza los parámetros biométricos de los trabajadores que trabajan solos y, por tanto, están expuestos a determinados riesgos.

También están probando sistemas que monitorizan en tiempo real el estado de salud de las personas, para prevenir y gestionar a tiempo situaciones de peligro o emergencia.

Otro ejemplo de elemento de innovación lo podemos encontrar en la revista dedicada a la seguridad y bienestar laboral “Gaceta de la protección laboral. Revista de seguridad y bienestar laboral”

Se trata de un traje ventilado creado por DuPont, el cual mejora la protección y el confort de las personas que trabajan en riesgo alto de exposición de sustancias químicas. Es especialmente indicado para la industria farmacéutica, la fabricación de productos químicos y el petróleo y el gas<sup>20</sup>

En diciembre de 2023 la empresa navarra ALDAKIN ganó el premio “**MTI Innovatio Award**”, el cual busca premiar las mejores innovaciones del sector de máquina herramienta. El proyecto ganador fue el denominado “Eliminación de la exposición humana a polvos potencialmente cancerígenos y aumento del rendimiento de los robots

---

<sup>19</sup> <https://www.enel.com/es/nuestra-compania/historias/articles/2023/04/seguridad-trabajo-cultura-innovacion>

<sup>20</sup> <https://www.interempresas.net/FlipBooks/GP/121/18/>



en el mecanizado de piezas compuestas”. Consiste en un robot para mecanizado, cuyo objetivo para el mecanizado de composites es sustituir las fresadoras convencionales por un robot seguro, preciso y rentable. El robot es capaz de aspirar el 98% del polvo generado y alcanzar impresionante precisión de +/- 0.15 mm. Este nivel de precisión es tres veces superior al de los robots convencionales y supera los requisitos de tolerancia del sector aeroespacial, que es inferior a +/- 0.25 mm<sup>21</sup>.

Pasando al área de seguridad que no tiene que ver con la tecnología, encontramos algunos casos de éxito a través de la Consultora I+3 y su programa “Liderazgo en seguridad”

Se trata de un programa compuesto por 4 talleres, los cuales están destinados a dirección y encargados. Los talleres son “paseos de seguridad”, “conversaciones de seguridad”, “Investigación de accidentes” y “Mejora sostenibles”.

En estos talleres participa toda la cadena de mando, tomando conciencia de la propia capacidad de influencia en la cultura preventiva. Se consiguen impactos generalmente sencillos, pero inmediatos, lo que resulta muy satisfactorio.

La orientación del programa es de “Aprender haciendo”. Los participantes realizan unas sencillas tareas de reflexión individual previamente a cada taller (qué es lo que más te preocupa, dónde te quieres enfocar...). Tras los talleres colectivos presenciales (1.5h), se inician las sesiones prácticas one-to-one de cada participante en los puestos de trabajo y planifican el futuro.<sup>22</sup>

Casos concretos de inventos. A través de [espacenet.com](http://espacenet.com) y buscando con los conceptos clave como:

- Personal protective equipment.
- Occupational safety.
- Occupational protective equipment.
- Occupational safety devices.
- Occupational Training safety.

---

<sup>21</sup> <https://www.afm.es/es/noticias/aldakin-gana-el-mti-innovation-award-frente-a-trumpf-y-el-instituto-fraunhofer>

<sup>22</sup> <https://imastres.es/casos-de-exito/coexpan-programa-liderazgo-en-seguridad/>

- Machine protective device.
- Machine guard.

## AGRADECIMIENTOS Y PERSONAS ENTREVISTADAS

Queremos agradecer aquí la información que hemos recibido de todas las personas entrevistadas. Los errores que se hayan podido cometer con de nuestra exclusiva responsabilidad

<b>Entidad</b>	<b>Persona</b>
CEN	Javier Iradiel
ADITECH	Diego Garrido
UPNA	Beatriz Rodríguez
TESICNOR	Santiago Pangua
LASEME	M <sup>a</sup> Luisa Elguea
AER	M <sup>a</sup> Luisa Elguea
UAG	Sandra Muñoz
ANET	Ignacio Orradre
ANTRV	Luis Ursúa
ELA	Andoni Larralde
Trabajo Navarra	Javier Zubicoa e Iñaki Mendioroz
CC.OO.	Alfredo Sainz y Carmen Sesma
UGT	Marisol Vicente
LAB	Amaia Labayen
AIN	J. Miguel Azcona
ISPLN	José Ignacio Aguado Martín/ María Estrella Extramiana/ Virginia García