TEMA 3

LAS DISCIPLINAS PREVENTIVAS: SEGURIDAD EN EL TRABAJO, HIGIENE INDUSTRIAL, ERGONOMÍA Y PSICOSOCIOLOGÍA APLICADA, MEDICINA DEL TRABAJO. EL TRABAJO MULTIDISCIPLINAR EN PREVENCIÓN

INTRODUCCIÓN

La Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales (LPRL) en su artículo 14 recoge el derecho de los trabajadores y trabajadoras a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo, constituyendo el correlativo deber empresarial de proteger la salud de las personas trabajadoras frente a cualquier aspecto relacionado con el mismo. Por ello, se realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la integración de la actividad preventiva en la empresa y la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud del personal trabajador. Esta obligación empresarial queda recogida no solo en el citado artículo sino en los principios generales de acción preventiva descritos en su artículo 15, cuya aplicación ha de tener una consideración multidisciplinar.

No podemos obviar cómo la salud se encuentra directamente relacionada con el trabajo, en concreto, con la forma en que este se lleve a cabo. Y es que, el trabajo no solo es un medio de subsistencia, sino un elemento esencial de realización y desarrollo del individuo. Junto a este efecto positivo del trabajo en el crecimiento personal del ser humano, nos encontramos, sin embargo, con una influencia negativa del trabajo respecto de su salud. Así, el personal trabajador puede verse afectado en aquella durante el desarrollo de la actividad laboral cuando esta se presta en condiciones que pueden generar daños, por lo que resulta necesario estudiar cuáles son aquellas condiciones relacionadas con el trabajo que pueden incidir directamente en la salud de los trabajadores y trabajadoras para su control y mejora.

Además de prevenir los riesgos laborales, la mejora de las condiciones de trabajo implica que el trabajo se desarrolle en condiciones adecuadas que permitan el crecimiento integral de las personas a través del trabajo, pues la Prevención de Riesgos Laborales no se limita a una mera reducción de los daños, sino que, junto a una mejora de las condiciones de trabajo, debe perseguir un avance notable del rendimiento, eficiencia y competitividad de la empresa:

- La salud y la calidad de vida del personal trabajador mejoran, lo que se traduce en un mayor rendimiento y una mayor calidad en su trabajo.
- Un entorno de trabajo adecuado y una atención a las personas crean un clima de confianza que favorece la motivación y satisfacción de los trabajadores y trabajadoras, así como su identificación con la empresa y sus objetivos.
- Invertir en prevención y formar al personal aumenta sus potencialidades, los prepara para el correcto desempeño de sus tareas y favorece su creatividad.
- Una cultura preventiva en la empresa mejora la imagen de esta, con el beneficio que esto conlleva en sus relaciones con proveedores, clientes y sociedad en su conjunto.

El propósito perseguido en materia de seguridad y salud radica, por tanto, no solo en prevenir los riesgos, sino en la mejora de las condiciones en que se desarrolla la actividad laboral. Este objetivo, que, si bien puede parecer utópico, no significa que debamos renunciar a su consecución, sino todo lo contrario, y para su logro es necesario ampliar el campo de acción. Es por ello por lo que, a la hora de plantearse el mantenimiento y mejora de las condiciones de trabajo con el objetivo de proteger la salud del personal trabajador, se entiende claramente

justificada la pertinencia de incorporar todas las disciplinas preventivas a fin de cooperar en la consecución de objetivos comunes.

El éxito de la prevención de riesgos laborales radica en la participación conjunta y la aplicación de los principios preventivos desde la colaboración de todas las disciplinas preventivas como la seguridad en el trabajo, la higiene industrial, la ergonomía y psicosociología aplicada y la medicina del trabajo.

1. LAS DISCIPLINAS PREVENTIVAS: SEGURIDAD EN EL TRABAJO, HIGIENE INDUSTRIAL, ERGONOMÍA Y PSICOSOCIOLOGÍA APLICADA, MEDICINA DEL TRABAJO

En la tarea de mejora de las condiciones de trabajo a través de la actuación sobre aquellos problemas que puedan presentarse en el ambiente laboral, bien sea mediante su eliminación o minoración en el caso de que no sea posible su supresión, nos encontramos con las disciplinas preventivas. Como su nombre indica, son aquellas que se anticipan a la materialización del peligro produciendo consecuencias negativas en la salud del personal trabajador; a diferencia de las técnicas de protección, que actúan sobre las posibles consecuencias, eliminándolas o reduciéndolas.

Como se mencionó anteriormente, estas técnicas son interdependientes, de forma que su concatenación y la colaboración entre profesionales dentro de las mismas, permitirá alcanzar la mejora de las condiciones de trabajo.

2. SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Evitar los accidentes de trabajo es el propósito fundamental de esta disciplina preventiva, y puede definirse como el conjunto de técnicas y procedimientos que persiguen la eliminación o disminución del riesgo que puede dar lugar a dichos accidentes. Para la consecución de este objetivo, resulta imprescindible la participación activa y responsable de todo el personal en la empresa en la prevención de los accidentes.

Otro aspecto característico de la actual concepción de la seguridad en el trabajo, además de su carácter interdisciplinario, asociada a los otros campos del conocimiento para la prevención de riesgos laborales, es su estrecha vinculación con la seguridad industrial y la seguridad del producto, que tiene por objeto que las instalaciones, máquinas, equipos y en general productos suministrados a las empresas sean seguros y fiables para los fines a los que van destinados.

La seguridad en el trabajo, y en general la prevención de riesgos laborales, bien gestionada, es un cooperador imprescindible para lograr la excelencia empresarial.

Las técnicas de seguridad: Pueden definirse como el conjunto de actuaciones, sistemas y métodos, dirigidos a la detección y corrección de los distintos factores de riesgo que intervienen en los accidentes de trabajo y al control de sus posibles consecuencias.

Atendiendo al **ámbito de aplicación**, las técnicas de seguridad pueden clasificarse en *generales o inespecíficas,* aplicables a cualquier tipo de actividad o riesgo profesional; y en *sectoriales o específicas*, cuya aplicación se limita a riesgos o instalaciones concretas: eléctricos, químicos, mecánicos, de incendio, recipientes a presión, seguridad estructural, accidentes graves de origen químico, etc., o a ciertas actividades, por ejemplo, la industria, minería o construcción.

Según su **sistema de actuación**, las técnicas se clasifican en *analíticas* y *operativas*. Las *técnicas analíticas* tienen por objeto la identificación de los peligros, la evaluación de los riesgos y la investigación de las causas origen del accidente a fin de poden alcanzar conclusiones. Por ello,

las técnicas analíticas pueden ser previas o posteriores al accidente. Dentro de aquellas técnicas previas al accidente, podemos señalar las siguientes:

- ✓ Verificación del cumplimiento de las reglamentaciones.
- ✓ Evaluaciones de riesgos.
- ✓ Revisiones e inspecciones de seguridad.

Frente a las previas, se encuentran las técnicas posteriores al accidente, entre las que se encuentran entre otras:

- ✓ Notificación y registro de accidentes.
- ✓ Investigación de accidentes e incidentes.
- ✓ Análisis estadístico de la siniestralidad.

Mientras, las *técnicas operativas* son aquellas que pretenden reducir las causas que originan el riesgo, actuando tanto sobre los aspectos técnicos y organizativos del trabajo como sobre el propio trabajador o trabajadora. Así, podemos citar dentro de aquellas que recaen sobre el entorno ambiental o los materiales:

- ✓ Proyecto y diseño de equipos e instalaciones.
- ✓ Diseño de sistemas de seguridad.
- ✓ Diseño del lugar de trabajo.

Respecto a aquellas técnicas que recaen sobre el factor humano y organizativo, cabe señalar:

- ✓ Selección de personal en función del contenido y tareas del trabajo a realizar.
- ✓ Formación y adiestramiento en las tareas.
- ✓ Implantación de instrucciones de trabajo y normas.

Es importante destacar cómo el grado de efectividad de las medidas operativas es variable, de forma que se puede afirmar cómo la prevención, entendida como la eliminación o disminución del riesgo en su origen, es siempre prioritaria resultando más efectiva que la protección, al minorizar la probabilidad de que se materialice el acontecimiento no deseado.

Igualmente, son más efectivas todas aquellas medidas que se hayan aplicado en la fase de concepción y diseño, que aquellas de carácter correctivo de situaciones deficientes, dónde, además, el coste económico suele ser mayor.

A continuación, se indican algunas de las condiciones materiales objeto de estudio de esta disciplina.

1. Las estadísticas muestran cómo una buena proporción de accidentes tiene como causa deficiencias en la concepción y diseño de los **lugares y puestos de trabajo**, así como los accesos a los mismos.
   La seguridad en el trabajo mejora de forma notable si se realiza una adecuada planificación desde la misma fase de diseño empresarial, emplazamiento del centro de trabajo y sus locales, proyecto de instalaciones y espacios de trabajo, ubicación de equipos y maquinaria y en la previsión y elaboración de métodos de trabajo, contemplando la adaptación de todas las condiciones materiales de trabajo a las personas.
   El Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo tiene como objetivo esencial establecer los requisitos que deben cumplir las condiciones de los locales (de diseño, construcción y uso), las instalaciones (de servicio y protección) y el ambiente de los lugares de trabajo para garantizar un uso seguro y saludable.

2. Conocida es la problemática que, especialmente en el sector de la construcción, encierran los trabajos en altura, por la alta accidentalidad con graves consecuencias, así como mortales, provocado principalmente por la falta de planificación y control de los trabajos a realizar.
   Todo riesgo de **caída de altura** debe abordarse con una serie de medidas: impedir la caída, limitar la caída, así como eliminar o reducir sus consecuencias.

3. Con relación a los equipos de trabajo, el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, establece la obligación de que el empresario solo adquiera y ponga a disposición del personal trabajador equipos legalmente comercializados y las condiciones o precauciones que deben adoptarse para su instalación, utilización, mantenimiento o reparación.
   A la hora de realizar un análisis de seguridad, de diseñar un equipo, o bien de elaborar normas o instrucciones de uso, se han de tener en cuenta todos y cada uno de los peligros susceptibles de ser generados por los mismos.
   Por lo que respecta a las **herramientas manuales**, son útiles de trabajo utilizados generalmente de forma individual que únicamente requieren para su accionamiento la fuerza motriz humana; su utilización en una infinidad de actividades laborales les da una gran importancia.
   Los principales riesgos asociados a la utilización de las herramientas manuales son:
   - Golpes y cortes en manos, ocasionados por las propias herramientas durante el trabajo normal con las mismas.
   - Lesiones oculares por proyección de partículas, bien sean provenientes de los objetos que se trabajan o de la propia herramienta.
   - Golpes en diferentes partes del cuerpo al salir despedida la propia herramienta o el material trabajado.
   - Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos.

   Las principales causas que originan dichos riesgos están asociados bien al abuso de herramientas para efectuar cualquier tipo de operación; bien al uso de herramientas inadecuadas, defectuosas, de mala calidad o mal diseñadas o bien a su uso de forma incorrecta.
   Las medidas preventivas se pueden dividir en tres apartados que abarcan la fase de diseño de la herramienta, las prácticas de seguridad asociadas a su uso y la implantación de un adecuado programa de seguridad que gestione la herramienta en su adquisición, utilización, mantenimiento, almacenamiento y eliminación.

4. En cualquier actividad industrial es necesario el movimiento de los materiales para que se lleven a cabo los distintos procesos productivos. En las tareas de **elevación, transporte y almacenamiento**, además del material a transportar y el equipo utilizado para ello, intervienen otros elementos, como son los accesorios para la elevación (eslingas, cadenas, cables…).
   Los equipos de trabajo para levantar cargas deben garantizar su solidez y estabilidad, debiendo ser inspeccionados y controlados a intervalos regulares según la normativa legal y las instrucciones del fabricante. Dentro de los equipos de elevación de cargas y/o personas y sus elementos complementarios destacan los equipos de elevación (montacargas y plataformas elevadoras móviles de personal); equipos de elevación y transporte (puentes-grúa, grúas torre y aparejos-bloques de poleas); accesorios de

elevación (eslingas de cables, textiles o cadenas y ganchos.) o los equipos móviles de elevación y transporte (carretillas elevadoras, dúmper y tractor).

5. El uso generalizado de la **energía eléctrica**, junto al hecho de que no es perceptible por vista u oído, hace que sea causa destacada de accidentes.
   La seguridad en el trabajo ante el riesgo eléctrico cuenta con el Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
   Las principales lesiones como consecuencia de un accidente de origen eléctrico son diferentes según la corriente eléctrica pase o no a través del cuerpo:
   a) Con paso de corriente por el cuerpo: muerte por fibrilación ventricular, muerte por asfixia, quemaduras internas y externas entre otras.
   b) Sin paso de corriente a través del organismo: quemaduras directas por arco eléctrico, proyecciones de partículas, etc., lesiones oftalmológicas por radiaciones de arcos eléctricos (conjuntivitis, cegueras) y lesiones debidas a explosiones de gases o vapores iniciadas por arcos eléctricos.
   Los principales factores que influyen y determinan los efectos de la corriente eléctrica en el cuerpo humano son:
   - Intensidad de la corriente.
   - Resistencia del cuerpo.
   - Frecuencia de la corriente.
   - Duración del contacto eléctrico.
   - Recorrido de la corriente a través del cuerpo.
   - Tensión aplicada.

   El factor determinante del peligro de contacto con la electricidad es la intensidad de la corriente que puede circular por el cuerpo humano y su duración.

3. HIGIENE INDUSTRIAL

Como se mencionó al comienzo del tema, el trabajo es esencial para la vida, el desarrollo y la satisfacción personal. Por desgracia, actividades indispensables, como la producción de alimentos, la extracción de materias primas, la fabricación de bienes, la producción de energía y la prestación de servicios implican procesos, operaciones y materiales que, en mayor o menor medida, crean riesgos para la salud de los trabajadores y las trabajadoras, las comunidades vecinas y el medio ambiente en general. No obstante, la generación y la emisión de agentes nocivos en el medio ambiente de trabajo pueden prevenirse mediante intervenciones adecuadas para controlar los riesgos, que no solo protegen la salud del personal trabajador, sino que reducen también los daños al medio ambiente que suelen ir asociados a la industrialización. Si se elimina una sustancia química nociva de un proceso de trabajo, dejará de afectar a los trabajadores y trabajadoras y tampoco contaminará el medio ambiente.

La profesión que se dedica específicamente a la prevención y control de los riesgos originados por los procesos de trabajo es la higiene industrial, y es que la salud en el trabajo requiere un enfoque interdisciplinario con la participación de disciplinas fundamentales, una de las cuales es la recién mencionada.

Los objetivos de la higiene industrial son la protección y promoción de la salud del personal trabajador, la protección del medio ambiente y la contribución a un desarrollo seguro y sostenible. Es importante que los responsables de la toma de decisiones, el personal directivo y trabajador, así como todos los y las profesionales de la salud en el trabajo, comprendan la función básica que desempeña la higiene industrial para proteger la salud de trabajadores y

trabajadoras, así como el medio ambiente, además de la necesidad de disponer de profesionales especializados en este campo.

La definición de Higiene Industrial que actualmente puede considerarse como oficial es la dada en 1959 por la *American Industrial Hygiene Association*: "la Higiene Industrial es la ciencia y el arte de la identificación, evaluación y control de aquellos factores o agentes ambientales, originados por el puesto de trabajo o presentes en el mismo, que pueden causar enfermedad, disminución de la salud o el bienestar, o incomodidad o ineficiencia significativos entre los trabajadores o los restantes miembros de la comunidad".

En esta definición destaca en primer lugar, su carácter ambiental: la Higiene Industrial centra su estudio en el ambiente que rodea al personal trabajador más que en él mismo, por cuanto es en ese ambiente donde se encuentran las causas básicas del proceso que desemboca en la enfermedad profesional. La Higiene Industrial efectúa, por tanto, una prevención esencialmente primaria de las enfermedades que padecen las personas relacionadas con el puesto de trabajo. Así, la principal diferencia con la Medicina del Trabajo es que su actuación se centra sobre el ambiente del trabajo, mientas que aquella lo hace sobre el personal trabajador.

En segundo lugar, hay que destacar la función de control de la agresión; la Higiene Industrial no pretende únicamente obtener información sobre las características potencialmente agresivas del ambiente, sino que se plantea como objetivo fundamental la modificación (control) del mismo.

En tercer lugar, es importante ver cómo los objetivos de la Higiene Industrial se han ido ampliando desde el concepto original de protección a los trabajadores y trabajadoras frente a la enfermedad profesional hasta incluir la incomodidad y no solo de estos, sino también de los restantes miembros de la comunidad, aunque manteniendo siempre el puesto de trabajo y los factores ambientales como objetos del estudio.

Las etapas clásicas de la práctica de la higiene industrial son las siguientes:

- identificación de posibles peligros para la salud en el medio ambiente de trabajo;
- evaluación de los peligros, un proceso que permite valorar la exposición y extraer conclusiones sobre el nivel de riesgo para la salud humana;
- prevención y control de riesgos, un proceso que consiste en desarrollar e implantar estrategias para eliminar o reducir a niveles aceptables la presencia de agentes y factores nocivos en el lugar de trabajo, teniendo también en cuenta la protección del medio ambiente.

La identificación de riesgos es una etapa fundamental en la práctica de la higiene industrial, indispensable para una planificación adecuada de la evaluación de riesgos y de las estrategias de control, así como para el establecimiento de prioridades de acción. Un diseño adecuado de las medidas de control requiere, asimismo, la caracterización física de las fuentes contaminantes y de las vías de propagación de los agentes contaminantes. La identificación de riesgos permite determinar:

- los agentes que pueden estar presentes y en qué circunstancias;
- la naturaleza y la posible magnitud de los efectos nocivos para la salud y el bienestar.

Las evaluaciones de higiene industrial se realizan para valorar la exposición del personal trabajador y para obtener información que permita diseñar o establecer la eficiencia de las medidas de control. El objetivo de la evaluación de la exposición es determinar la magnitud, frecuencia y duración de la exposición de trabajadores y trabajadoras a un agente.

Dentro de los agentes que pueden estar presentes en el medioambiente de trabajo y que pueden dar lugar al deterioro de la salud del personal trabajador, se encuentran los **agentes químicos**. Un agente químico es todo elemento o compuesto químico, por sí solo o mezclado, tal como se presenta en estado natural o es producido, utilizado o vertido, incluido el vertido como residuo, en una actividad laboral, se haya elaborado o no de modo intencional y se haya comercializado o no.

Por exposición a un agente químico se entiende el contacto y la interacción de una sustancia o producto químico con el organismo humano, cualquiera que sea la forma o circunstancia en que dicho contacto se produzca. Si la exposición es consecuencia de la actividad laboral se habla de exposición laboral y, por extensión, de los riesgos para la salud que pueden derivarse de la misma. Los factores que determinan los efectos que las sustancias químicas pueden causar en el organismo son las propiedades fisicoquímicas de las sustancias, las modalidades de interacción con el organismo, los factores ambientales y los biológicos.

Las vías fundamentales de entrada de los contaminantes en el organismo son la respiratoria, dérmica y digestiva.

Hay que destacar los límites de Exposición Profesional (LEP) que son valores de referencia para la evaluación y control de los riesgos inherentes a la exposición, principalmente por inhalación, a los agentes químicos presentes en los puestos de trabajo y, por lo tanto, para proteger la salud del personal trabajador. Estos límites se establecen para su aplicación en la práctica de la higiene industrial. Se considerarán como LEP los Valores Límite Ambientales (VLA), contemplándose, además, como complemento indicador de la exposición, los Valores Límite Biológicos (VLB). El INSST publica anualmente un documento sobre LEP que constituyen valores de referencia para la evaluación y el control del riesgo por exposición inhalatoria del personal trabajador.

La comparación de los resultados obtenidos con los VLA, tanto los definidos para exposiciones diarias (VLA-ED) como los aplicables a periodos cortos de exposición (VLA-EC), permite llegar a alguna conclusión sobre la exposición.

Por otro lado, nos encontramos con los **agentes físicos**, los cuales pueden ser definidos como una forma de energía presente en el entorno que tiene capacidad de interactuar con la materia produciendo diferentes cambios que pueden ir desde una modificación sustancial de la misma hasta un cambio momentáneo en su estado.

Por último, señalar los **agentes biológicos**, que el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, define como "microorganismos, con inclusión de los genéticamente modificados, cultivos celulares y endoparásitos humanos, susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad".

Dentro de la Higiene Industrial, pueden considerarse cuatro ramas diferentes:

a) Higiene teórica: es aquella que estudia el efecto de los contaminantes sobre la salud de las personas trabajadoras, a fin de determinar unos límites de referencia en lo que respecta a la concentración del contaminante y el tiempo de exposición al mismo.
b) Higiene analítica: se encarga de determinar cualitativa y cuantitativamente los contaminantes presentes en el ambiente de trabajo. Dicha cantidad se suele determinar a través de la concentración, en el caso de las sustancias químicas, o de alguna magnitud energética, en el caso de los agresores no químicos. De ahí el carácter relevante de las técnicas de medición.
c) Higiene operativa: persigue corregir aquellas situaciones detectadas a través de la práctica de acciones que permitan la eliminación o reducción de los contaminantes.

d) Higiene de campo: evalúa directamente los riesgos higiénicos y analiza las muestras recogidas para el asesoramiento sobre las mejoras higiénicas a efectuar.

4. ERGONOMÍA

Ergonomía significa literalmente el estudio o la medida del trabajo, y examina no solo la situación pasiva del ambiente, sino también las ventajas para el operador humano.

El término ergonomía empezó a utilizarse alrededor de 1950, cuando las prioridades de la industria en desarrollo comenzaron a anteponerse a las prioridades de la industria militar.

Globalmente, podemos definir la ergonomía como el conjunto de técnicas cuyo objetivo es la adecuación entre el trabajo y la persona. Hay que destacar de esta definición que la ergonomía es multidisciplinar, es decir, requiere la aplicación de distintas ciencias con el fin de conseguir su finalidad: la correcta acomodación entre el puesto de trabajo y su entorno y las características de la persona. La ergonomía es el estudio sistemático de las personas en su entorno de trabajo con el fin de mejorar su situación laboral, sus condiciones de trabajo y las tareas que realizan. El objetivo es adquirir datos relevantes y fiables que sirvan de base para recomendar cambios en situaciones específicas y para desarrollar teorías, conceptos, directrices y procedimientos más generales que contribuyan a un continuo desarrollo de los conocimientos en el campo de la ergonomía.

La persona es adaptable con unos límites, existen intervalos de condiciones óptimas para cualquier actividad; la ergonomía define cuáles son estos intervalos y determina cuáles pueden ser los efectos no deseados si se superan estos límites.

La ergonomía, aplicada ya al mundo laboral tal como su etimología indica, nació en un principio para adecuar los esfuerzos y movimientos que implica la realización de una tarea y las dimensiones del puesto de trabajo a la persona; el objetivo, en este caso, era conseguir que la persona realizara el trabajo con el mínimo número de movimientos posible, con el fin de ahorrar una fatiga inútil y conseguir un mayor rendimiento en el menor tiempo posible. Más tarde, este enfoque se hizo insuficiente y se amplió el campo de estudio, incluyendo las condiciones ambientales (temperatura, ruido, iluminación, etc.) y los aspectos organizativos tanto de tipo temporal como los que dependen de la tarea.

En este conjunto descrito hasta el momento se introduce lo referido al diseño de equipos de trabajo buscando el conjunto (hombre-máquina) ideal.

En agosto de 2000, el Consejo de la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA) acordó una definición que ha sido adoptada como "oficial" por muchas entidades, instituciones y organismos de normalización, que figura en la actual norma técnica española UNE-EN ISO 6385:2016, Principios ergonómicos para el diseño de sistemas de trabajo (ratificada por AENOR en noviembre de 2016), y que define la Ergonomía (o estudio de los factores humanos) como la disciplina científica que trata de las interacciones entre los seres humanos y otros elementos de un sistema, así como, la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos al diseño con objeto de optimizar el bienestar del ser humano y el resultado global del sistema.

Dentro de los objetivos perseguidos por la ergonomía destacan los siguientes:

- Seleccionar la tecnología más adecuada al personal disponible.
- Controlar el entorno del puesto de trabajo.
- Detectar los riesgos de fatiga física y mental.
- Analizar los puestos de trabajo para definir los objetivos de la formación.
- Optimizar la interrelación de las personas disponibles y la tecnología utilizada.

- Favorecer el interés de los trabajadores por la tarea y por el ambiente de trabajo.

La Organización Internacional del Trabajo establece como objetivo global la eficiencia en cualquier actividad, y marca como objetivos cuantificables, que sean contrastables con los resultados obtenidos, los siguientes:

- Salud y Seguridad.
- Productividad y eficacia.
- Fiabilidad y calidad.
- Satisfacción en el trabajo y desarrollo personal.

Además de estos objetivos generales enfocados a la mayoría de las personas, la ergonomía desempeña también un papel creciente en la solución del problema de rehabilitación de personas que en una u otra medida han perdido la capacidad de trabajo; también se estudian las aptitudes y peculiaridades psíquicas y físicas de las personas de edad avanzada y de aquellos individuos considerados como trabajadores/as especialmente sensibles.

Dentro de las ciencias más importantes relacionadas con la ergonomía, podemos destacar:

- La anatomía, ciencia que trata de la forma y estructura de los distintos órganos y del organismo en su conjunto, se centra en los aspectos antropométricos y biomecánicos.
- La fisiología estudia el funcionamiento de los sistemas fisiológicos y de todo el organismo; el consumo energético es uno de los objetos principales de esta ciencia.
- La organización contribuye a elevar la productividad del trabajo, a mantener la salud y al desarrollo del individuo. Así mismo, incluye todo lo relacionado con los métodos y tiempos, así como las comunicaciones.
- La psicología trata las leyes del comportamiento y la actividad humana, de las actitudes, de las aptitudes y de la carga mental.
- La pedagogía tiene en cuenta los aspectos relacionados con la participación y el adiestramiento y está llamada a contribuir al proceso de perfeccionamiento de la formación.
- La ingeniería ayuda a planificar y a diseñar el puesto y el centro de trabajo.
- La arquitectura abarca, principalmente, temas referidos a los espacios y a los accesos.

La mejora de las condiciones de trabajo, así como una mayor calidad de vida, se obtiene con el trabajo conjunto de todas las ciencias, a pesar de que cada una de ellas parta de ideas distintas y emplee medios diferentes para lograr sus objetivos. Con esta unión se adapta de manera óptima la máquina a la persona, y se forman activamente las capacidades del hombre en función de las exigencias que le presenta el progreso técnico, adaptándose a las posibilidades que se abren ante él con el desarrollo de la técnica.

5. PSICOSOCIOLOGÍA APLICADA

La Psicosociología del trabajo, desde la perspectiva de la prevención de los riesgos laborales, es aquella disciplina que aborda las condiciones de trabajo psicosociales u organizativas, también llamadas factores psicosociales. Dentro de los factores de riesgo psicosocial pueden señalarse entre otros la carga y ritmo de trabajo, el contenido y tiempo de trabajo, el desempeño de rol o las relaciones interpersonales.

Los cambios que se han ido produciendo en los últimos años en la manera de trabajar han ido encaminados a conseguir una mayor competitividad y un mayor rendimiento. Estos cambios han ido asociados a la introducción de nuevas tecnologías, nuevas relaciones contractuales,

reducción de la estabilidad en el empleo, intensificación del trabajo y cambios sustanciales en los horarios de trabajo (aumento de horas de trabajo y de horarios irregulares).

La Comisión Europea ha hecho referencia de forma específica a los efectos que este cambiante mundo del trabajo tiene sobre problemas psicosociales como el estrés, la ansiedad o la depresión y defiende que debe promoverse un "verdadero bienestar en el trabajo" que no se mida únicamente por la ausencia de accidentes o enfermedades profesionales, sino que integre las dimensiones físicas, morales y sociales. Entre sus objetivos prioritarios incluye la necesidad de analizar los "nuevos riesgos emergentes" entre los que se contemplan los riesgos psicológicos y sociales.

Hay que destacar cómo los problemas de salud mental con anterioridad a la pandemia afectaban a unos 84 millones de personas en la Unión Europea (UE), considerando la mitad del personal trabajador de la Unión el estrés como algo habitual en su lugar de trabajo, contribuyendo aproximadamente a la mitad de los días de trabajo perdidos.

El estrés relacionado con el trabajo afecta a casi el 80 % del personal directivo.

El Marco estratégico de la UE en materia de salud y seguridad en el trabajo 2021-2027 se basa en un ejercicio de balance de los logros alcanzados en la implementación del marco estratégico de la UE en materia de salud y seguridad en el trabajo 2014-2020. Dicho ejercicio detectó una serie de desafíos vinculados a la implementación a más corto plazo del marco estratégico en relación, entre otros, con los riesgos psicosociales y los trastornos musculoesqueléticos.

En las últimas décadas se ha asistido a un cambio paulatino en la percepción de los riesgos en el entorno laboral, lo que ha llevado a considerar a los factores psicosociales como factores de riesgo, y, por tanto, condiciones que deben considerarse en las políticas de gestión de riesgos en las organizaciones, comprendidos dentro del concepto de condiciones de trabajo. La LPRL al definir la condición de trabajo como "cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador", en su artículo 4, 7 d) menciona expresamente "todas aquellas otras características del trabajo, incluidas las relativas a su organización y ordenación, que influyan en la magnitud de los riesgos a que esté expuesto el trabajador".

En su artículo 15,1, d) la LPRL al citar los principios de la acción preventiva establece de forma explícita la necesidad de adaptar el trabajo a la persona con el objeto de atenuar el trabajo monótono y repetitivo y reducir sus efectos sobre la salud, así como planificar la acción preventiva buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo y las relaciones sociales (art. 15, 1 g).

Se pueden distinguir tres tipos de medidas a la hora de actuar o prevenir sobre los riesgos psicosociales:

1. Medidas de prevención en origen. Son las que deben priorizarse frente a los otros tipos de intervenciones. Su objetivo es eliminar o reducir la exposición al riesgo modificando los estresores a nivel de la empresa y del entorno de trabajo.
2. Medidas para aumentar recursos o resistencia de las personas ya expuestas, protegiéndolas frente a situaciones de trabajo potencialmente estresantes. Su objetivo es aumentar los recursos personales (individual o colectivamente).
3. Medidas con actuaciones terapéuticas sobre las personas, cuyo objetivo es proteger y curar a las personas que ya presentan efectos.

6. MEDICINA DEL TRABAJO

La Medicina del trabajo puede ser entendida como el conjunto de actividades de las ciencias de la salud dirigidas hacia la promoción de la calidad de vida del personal trabajador a través del mantenimiento y mejoramiento de las condiciones de salud.

Estudia la relación Salud-Trabajo, que comienza con el examen previo a la incorporación al empleo o tras inicio del mismo, pasando por los exámenes de control periódico, investigaciones de la interacción salud con los ambientes de trabajo, materias primas, factores de riesgo ergonómicos y psicosociales y en ocasiones actividades de medicina preventiva como control de factores de riesgo cardiovascular, campañas de vacunación (tétanos, hepatitis, gripe, etc.) y prevención del cáncer, entre otras.

La base legislativa en Medicina del trabajo, como especialidad incluida en la Prevención de Riesgos Laborales, parte de una normativa común en Europa: La Directiva del Consejo, de 12 de junio de 1989, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo (89/391/CEE), que constituyó un hito fundamental para la mejora en este ámbito. Dicha Directiva garantiza unos requisitos mínimos en materia de salud y seguridad en toda Europa y, al mismo tiempo, permite a los Estados miembros mantener esos mínimos o establecer medidas más restrictivas.

La prevención agrupa el conjunto de medidas destinadas no solo a evitar la aparición de la enfermedad sino también a detener su avance y atenuar sus consecuencias una vez establecidas.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha definido tres niveles de prevención con técnicas y objetivos diferentes:

- La prevención primaria, como el conjunto de medidas destinadas a disminuir la incidencia de una enfermedad en una población reduciendo el riesgo de aparición de nuevos casos. Acciones que pueden desarrollarse tanto sobre el entorno como sobre el individuo.
- La prevención secundaria, como el conjunto de medidas destinadas a disminuir la prevalencia de una enfermedad, reduciendo la evolución y duración de la enfermedad todo ello mediante una detección precoz y un tratamiento eficaz.
- La prevención terciaria tiene como objetivo impedir las recaídas y reducir las complicaciones o las secuelas de las enfermedades o de los accidentes mediante un tratamiento, rehabilitación y readaptación eficaces.

Las técnicas y herramientas que la Medicina del trabajo emplea para el desarrollo de sus fines preventivos se resume esquemáticamente en las siguientes:

- La investigación epidemiológica, permitiendo describir riesgos y factores de riesgo, explicar las causas de los daños derivados del trabajo y estudiar la efectividad de las medidas preventivas.
- La vigilancia de la salud, consistente en la recogida sistemática y continua de datos acerca de un problema específico de salud para su análisis, interpretación y utilización en la planificación, implementación y evaluación de programas de salud. En el ámbito de la salud laboral, esta vigilancia se ejerce mediante la observación continuada de la distribución y tendencia de los fenómenos de interés que no son más que las condiciones de trabajo (factores de riesgo) y los efectos de estos sobre el personal trabajador (riesgos).
  El término de "vigilancia de la salud" engloba una serie de técnicas con objetivos y metodologías distintas. Existen dos tipos de objetivos: por un lado, los *individuales*,

relacionados con el sujeto que se somete al examen médico. Tres son, esencialmente, los objetivos individuales de la vigilancia de la salud: la detección precoz de las repercusiones de las condiciones de trabajo sobre la salud; la identificación de los trabajadores especialmente sensibles a ciertos riesgos, y la adaptación de la tarea a la persona.

Por otro lado, los colectivos relativos al grupo de trabajadores y trabajadoras. La valoración colectiva de los resultados ayudará a estimar el estado de salud de la empresa.

En resumen, la vigilancia de la salud ayudará a identificar los problemas en su doble dimensión (individual y colectiva), planificar la actividad preventiva estableciendo las prioridades de actuación, evaluar las medidas preventivas controlando las disfunciones, y evaluando la eficacia del plan de prevención.

- Promoción de la salud, definida por la OMS como "el proceso que permite a las personas incrementar su control sobre los determinantes de la salud y, en consecuencia, mejorarla". Ello lleva implícita la idea de que, para poder alcanzar un estado adecuado de bienestar físico, mental y social, un individuo debe ser capaz de identificar y realizar sus aspiraciones, satisfacer sus necesidades y de cambiar o adaptarse al medio ambiente.
- Educación para la salud, como una de las áreas prevalentes dentro de la promoción de la salud.

7. EL TRABAJO MULTIDISCIPLINAR EN PREVENCIÓN

Como se mencionó anteriormente, una correcta actuación preventiva en la empresa vendrá determinada por una cooperación mutua e interactiva entre las diferentes disciplinas preventivas, con el fin compartido de promoción y mantenimiento del más alto grado de seguridad y salud en el trabajo.

La propia LPRL en su artículo 31, recoge cómo los servicios de prevención tendrán un carácter interdisciplinar "para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, asesorando y asistiendo para ello al empresario, a los trabajadores y a sus representantes y a los órganos de representación especializados". Estos servicios y el personal profesional que los integren formarán un equipo multidisciplinar formado por personal experto de cada una de las disciplinas preventivas.

Además, como parte fundamental e imprescindible de la prevención, está la consideración del personal trabajador en todo momento, es decir, no solo como sujeto pasivo de estudio sino también como sujeto activo que participa en la mejora de su puesto de trabajo. Con este fin, la LPRL establece como una de las obligaciones empresariales la de formar e informar a los trabajadores y trabajadoras en relación con los riesgos generales de la empresa y, específicamente, respecto al de los existentes en el puesto de trabajo de cada uno. El éxito de la prevención, pues, reside en la participación conjunta y la aplicación de los principios preventivos desde la colaboración de todas las disciplinas preventivas.