



Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas.

Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos.

TRABAJO FIN DE GRADO.

LA VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES.

Presentado por Teresa Agulló Miralles.

Dirigido por Carlos Javier Trigueros Martínez.

Curso 2015/2016

ÍNDICE.

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. LA VIGILANCIA DE LA SALUD.....	2
2.1 La vigilancia colectiva de la salud.....	3
2.2 La vigilancia individual de la salud.....	3
2.3 Fases de la vigilancia de la salud.....	4
2.4 Funciones de la vigilancia de la salud.....	4
2.5 Características de la vigilancia de la salud.....	5
2.6 Instrumentos de la vigilancia de la salud.....	6
2.6.1 Incapacidad Temporal.....	6
2.6.2 Enfermedades centinela.....	7
2.6.3 Los exámenes de salud.....	7
3. LOS AGENTES QUÍMICOS.....	10
3.1 Clasificación de los agentes químicos.....	11
3.2 Evaluación de los riesgos.....	12
3.3 Medidas de prevención y protección.....	13
3.3.1 Extracción localizada.....	14
3.3.2 Ventilación localizada.....	15
3.3.3 Equipos de Protección Individual.....	16
3.4 Vigilancia de la salud.....	16
3.4.1 Control biológico de exposición.....	17
3.4.2 Protección de los trabajadores especialmente sensibles.....	17
4. AGENTES BIOLÓGICOS.....	17
4.1 Alteraciones en la salud.....	18
4.2 Clasificación de los agentes biológicos.....	18

4.3 Mecanismos de infección.....	19
4.4 Evaluación de los riesgos.....	20
4.5 La vigilancia de la salud.....	20
4.6 Estrategias de prevención.....	21
4.6.1 Prevención básica.....	21
4.6.2 Prevención por sectores.....	22
4.6.3 Prevención en actividades de alto riesgo.....	22
5. TRABAJADORES ESPECIALMENTE SENSIBLES.....	23
5.1 Medidas que deben adoptarse cuando existan trabajadores especialmente sensibles.....	23
5.2 Trabajadores especialmente sensibles a determinadas sustancias.....	24
5.2.1 Sensibilizantes respiratorios.....	25
5.2.2 Sensibilizantes cutáneos.....	25
5.2.3 Medidas preventivas.....	26
5.3 Mujeres embarazadas o en lactancia.....	26
5.3.1 Situaciones de riesgo.....	27
5.3.2 Medidas preventivas en situaciones expuestas a agentes físicos.....	28
5.3.3 Medidas preventivas en situaciones expuestas a agentes biológicos.....	29
5.3.4 Medidas preventivas en situaciones expuestas a agentes químicos.....	30
5.3.5 Medidas preventivas en situaciones expuestas a agentes psicosociales.....	31
5.4 Trabajadores menores de edad.....	31
5.5 Trabajadores discapacitados.....	33
5.5.1 Medidas preventivas.....	33
6. CONCLUSIONES.....	36
7. BIBLIOGRAFÍA.....	37

1. INTRODUCCIÓN.

El objetivo principal de este trabajo es intentar concienciar a la sociedad de lo importante que es realizar una buena vigilancia de la salud en el ámbito laboral.

Para ello, hablaremos del concepto de vigilancia de la salud, que funciones tiene, cuáles son sus objetivos, cuáles son sus características y de qué instrumentos dispone para poder efectuarse. Una vez hemos abordado esas cuestiones, se explicarán los agentes más peligrosos o importantes que puede haber en el lugar de trabajo, que efectos tienen sobre los trabajadores, las enfermedades que pueden causar y las medidas preventivas que se llevarán a cabo.

La vigilancia de la salud será tema de actualidad constantemente y estará a la orden del día puesto que siempre escuchamos casos de trabajadores que han sufrido un accidente en el trabajo o trabajadores que a causa del trabajo que realizan y de las condiciones en las que trabajan, han contraído una enfermedad y les ha causado una incapacidad temporal o permanente. Los empresarios, y los trabajadores también, no terminan de ser lo suficientemente conscientes de lo importante e imprescindible que es un buen sistema de prevención de riesgos y su evaluación. Cuántas veces hemos escuchado a gerentes, encargados, directivos incluso, decir que las medidas de prevención que se habían propuesto eran muy costosas y que preferían invertir ese dinero en cosas más importantes. ¿Qué hay más importante que la salud de las personas? Piensan que no merece la pena gastarse tanto dinero en medidas que ayuden a prevenir accidentes, pero luego se lamentan cuando algún trabajador sufre algún accidente o contrae una enfermedad.

Los reconocimientos médicos son uno de los instrumentos que la vigilancia de la salud utiliza para evaluar el estado de salud de los trabajadores y prevenir accidentes en el futuro. Explicaremos en qué casos es obligatoria la realización de exámenes médicos y por qué.

Es un hecho que todas las personas vivimos expuestas a numerosas bacterias, sustancias y agentes que pueden entrar en contacto con nuestro organismo y producirnos alteraciones, enfermedades, reacciones alérgicas, etcétera. No solo están presentes en el lugar de trabajo, sino también en la vida cotidiana. Es responsabilidad de cada uno de nosotros adoptar las medidas de protección frente a estas sustancias y así evitaremos que entren en contacto con nuestro cuerpo.

Por último, se comentarán quienes son los trabajadores especialmente sensibles, por qué son llamados de esa manera y las diferentes medidas de prevención que se deberán adoptar ya que, debido a la situación en la que se encuentran, requieren más atención que el resto de los trabajadores de la empresa.

2. LA VIGILANCIA DE LA SALUD.¹

La vigilancia de la salud consiste en la interpretación y análisis de los datos médicos de los trabajadores para proteger su salud, con la finalidad de prevenir enfermedades. Dicho de otro modo, se trata de un conjunto de medidas o actividades con el objetivo de identificar posibles problemas en la salud de los empleados y de esa manera poder elaborar las correspondientes medidas de prevención. La realización de reconocimientos nos ayuda a detectar cualquier problema en la salud de los trabajadores.

Es uno de los pilares fundamentales que componen la salud laboral y es considerado como un instrumento para la prevención que sigue unas actuaciones protocolizadas

El objetivo de la vigilancia de la salud consiste en detectar posibles daños o alteraciones en la salud de los trabajadores que estén relacionados con las condiciones de trabajo a las que se exponen cada día. Se pueden detectar cuando los daños o alteraciones están en la fase inicial (preclínica); esto es antes de que se produzcan las manifestaciones de la enfermedad, o cuando ya se han producido dichas manifestaciones (fase clínica). Las alteraciones o enfermedades que nos interesan son las relacionadas con el ámbito laboral, es decir, las que se producen en el lugar de trabajo, debido a una exposición prolongada a ciertos agentes o sustancias.

La vigilancia de la salud trabaja tanto de forma activa, buscando esos posibles daños en la salud de los trabajadores, como de forma pasiva, obteniendo los datos de resultados ya existentes o esperando a que se produzcan los síntomas de la enfermedad para proceder a realizar las medidas preventivas oportunas. Los resultados de la vigilancia de la salud pueden dar lugar a la elaboración del tratamiento médico específico dependiendo de la enfermedad de la que se trate y al establecimiento de medidas de prevención efectivas y su posterior evaluación. La vigilancia de la salud abarca a dos grandes conjuntos de actividades en el sector de la salud laboral, según si el objeto del que se trate hace referencia al conjunto de los trabajadores, o a un solo trabajador. Por un lado, la vigilancia de la salud colectiva consiste en recopilar información epidemiológica (información sobre las enfermedades) de los daños derivados del trabajo. Por otro lado, la vigilancia individual de la salud consiste en detectar daños que se produzcan en el lugar de trabajo en cada trabajador de forma individual.

La vigilancia de la salud se debe realizar de manera periódica y siempre con el consentimiento del propio trabajador, salvo en los casos en los que sea imprescindible realizar los reconocimientos médicos. Es una obligación del empresario garantizar a los trabajadores el derecho a la vigilancia de su salud.

¹ M^a Dolores Solé Gómez. Tomás Pique. Montserrat Bulto. (1998): NTP 959: La vigilancia de la salud en la normativa de prevención de riesgos laborales. Instituto Nacional de Seguridad y salud en el trabajo; Carlos Ruiz Frutos. Ana María García. Jordi Delclós. Fernando G. Benavides. (2006): Salud Laboral. Conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. 3^o edición; Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

2.1 Vigilancia colectiva de la salud.²

Conocida como epidemiológica o pública, la vigilancia de la salud colectiva consiste en obtener y analizar información sobre la salud de un colectivo de trabajadores. Esta práctica constituye una herramienta fundamental de la salud laboral. Hace uso de la epidemiología para analizar los datos de una población, de un conjunto de trabajadores. La epidemiología es la parte de la medicina que estudia de qué manera inciden las enfermedades infecciosas en la población.

El objetivo de la vigilancia colectiva es conocer la salud de los trabajadores en conjunto. Esto es de vital importancia a la hora de detectar los posibles factores de riesgo y sus efectos, las lesiones y enfermedades que pueden originar y sus causas, identificar los trabajadores que estén expuestos a unos determinados riesgos, elaborar medidas de prevención para eliminar dichos riesgos y evaluar si la aplicación de esas medidas es efectiva. Conocer el estado de salud de los trabajadores en conjunto permite conocer el cual es el estado de salud de la empresa. Una empresa con resultados positivos en cuanto a la salud denota que se toman muy en serio las medidas de prevención, los equipos individuales de protección y las medidas de seguridad.

2.2 La vigilancia individual de la salud.

Consiste en evaluar la salud del trabajador, pero individualmente. Es decir, se trata de conocer el estado de salud de cada empleado, pero a nivel personal. El objetivo es detectar de manera precoz las consecuencias que pueden surgir en los trabajadores por el hecho de trabajar en unas determinadas condiciones de trabajo. Comprende una serie de actuaciones sanitarias con el fin de detectar cualquier suceso anormal, en cuanto a la salud del trabajador. Es una de las tareas más comunes que realiza el personal médico de los servicios de prevención de riesgos laborales.

Se le conoce también con el nombre de vigilancia médica o vigilancia sanitaria. En resumen, la vigilancia de la salud individual recopila las pruebas y aplica las medidas sanitarias a los trabajadores para detectar precozmente los daños que puedan derivarse del trabajo que desempeñen y los diferentes factores de riesgo que puedan existir.

De todo lo escrito anteriormente, podemos destacar tres objetivos principales de la vigilancia de la salud:

- Realizar una buena acción preventiva diferenciando cuales son las más prioritarias.
- Evaluación del plan de prevención para favorecer métodos efectivos y así evitar el mayor número de accidentes laborales.
- Detectar de manera precoz los posibles problemas que puedan surgir en el lugar de trabajo, tanto para la vigilancia de la salud individual como para la colectiva.

² M^a Dolores Solé Gómez. Tomás Pique. Montserrat Bulto. (1998): NTP 959: La vigilancia de la salud en la normativa de prevención de riesgos laborales. Instituto Nacional de Seguridad y salud en el trabajo; Carlos Ruiz Frutos. Ana María García. Jordi Delclós. Fernando G. Benavides. (2006): Salud Laboral. Conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. 3^o edición.

2.3 Fases de la vigilancia de la salud.³

En el proceso que comprende la realización de la vigilancia de la salud, se diferencian las siguientes fases.

1. **Definir objetivos.**
2. **Decidir las actuaciones que se llevarán a cabo:** en función de los objetivos fijados, habrá que decidir las actuaciones que se desempeñarán a la hora de efectuar la vigilancia de la salud, que dependerán de los riesgos y el efecto que éstos puedan producir en las personas.
3. **Realización:** la vigilancia de la salud se deberá efectuar siempre por personal sanitario cualificado. No puede ser de otra manera.
4. **Conclusiones y recomendaciones.**
 - a) **Evaluación de la actividad:** examinar si se han cumplido con los objetivos marcados, si las medidas preventivas aplicadas han resultado eficaces, etc.

2.4 Funciones de la vigilancia de la salud.

La vigilancia de la salud comprende las siguientes funciones:

- 1) **Realizar a los trabajadores exámenes de salud en los que se destacan tres categorías:**
 - **Inicial:** el objetivo principal es detectar trabajadores especialmente sensibles que necesiten una vigilancia de la salud específica. Se debe intentar adaptar el trabajo a la persona, y no al contrario.
 - **A intervalos periódicos:** su objetivo es detectar daños a la salud, clínicos o subclínicos, derivados del trabajo.
 - **Posterior a una ausencia prolongada por razones de salud.** Tratan de detectar posibles secuelas que puedan surgir y nuevas susceptibilidades. Analizar cuál puede ser el origen.

Además, existe un cuarto tipo de evaluación de la salud: el reconocimiento previo. Aunque en el Reglamento de los Servicios de Prevención no aparezca, sí que se encuentra presente en algunas normas específicas, como la de agentes biológicos. Está totalmente vigente para la vigilancia de la salud en lo que se refiere a enfermedades profesionales y para los trabajadores nocturnos. El reconocimiento previo deberá ser obligatorio siempre que sea imprescindible a la hora de evaluar los efectos de las condiciones de trabajo o para verificar que el trabajador se adapta perfectamente a su puesto de trabajo.

El contenido de las evaluaciones deberá incluir un historial clínico-laboral, donde se haga una descripción clara y detallada del puesto de trabajo, de los riesgos que se han detectado, durante cuánto tiempo permanecerá en la empresa y las medidas de prevención que se han llevado a cabo.

³ NTP 959: la vigilancia de la salud en la normativa de prevención de riesgos laborales. Instituto Nacional de Seguridad y salud en el trabajo. Ley 31/ 1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

- 2) **Estudiar las enfermedades contraídas por los trabajadores y las ausencias laborales por razones de salud:** analizar si existe alguna conexión entre las enfermedades laborales y las ausencias laborales.
- 3) **El análisis de los resultados de la vigilancia de la salud de los trabajadores y de la evaluación de los riesgos:** con el fin de proponer las posibles medidas preventivas.
- 4) **Actuar en caso de emergencia.**
- 5) **Analizar y valorar los riesgos que puedan afectar a las trabajadoras:** en especial las trabajadoras que se encuentren en situación de embarazo o que hayan dado a luz recientemente y a los trabajadores especialmente sensibles.

2.5 Características de la vigilancia de la salud.⁴

El artículo 22 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, establece una serie de características correspondientes a la vigilancia de la salud de los trabajadores:

- El empresario tiene la obligación de garantizar que la vigilancia de la salud se realizará de forma periódica. Es una garantía que el empresario ofrece a sus empleados.
- Se deberá aplicar la vigilancia que corresponda a cada caso. Esto es según los riesgos a los que esté expuesto el trabajador y que se hayan detectado.
- La vigilancia de la salud es un derecho del trabajador. Como norma general es de carácter voluntario, es decir, el trabajador deberá dar su consentimiento para que la empresa pueda realizarle la vigilancia de su salud. Se trata de una voluntariedad condicionada ya que esta voluntariedad se torna obligatoria cuando se trate de actividades peligrosas y de puestos de trabajo cuya exposición provoque en el trabajador un riesgo de enfermedad profesional, cuando los reconocimientos médicos sean imprescindibles a la hora de poder evaluar los efectos que producen las condiciones de trabajo sobre la salud de los empleados y cuando el trabajador pueda ser un peligro para él mismo o para los demás. En estos casos el empresario estará obligado a realizar los reconocimientos médicos pertinentes a los trabajadores. Por ejemplo, en el caso de los trabajadores especialmente sensibles sí que están obligados a la realización de reconocimientos médicos dada su situación.
- Los resultados de los reconocimientos médicos son de carácter confidencial. Solo el trabajador podrá tenerlos a su disposición y el empresario no podrá saber esos resultados sin la autorización y el conocimiento del trabajador.
- La duración de la vigilancia de la salud podrá alargarse incluso después de finalizada la jornada laboral cuando sea necesario.

⁴ NTP 959: la vigilancia de la salud en la normativa de prevención de riesgos laborales. Instituto Nacional de Seguridad y salud en el trabajo. Ley 31/ 1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

- La periodicidad y el contenido de la vigilancia de la salud será establecida por el Ministerio de Sanidad y Consumo. El Reglamento de los Servicios de Prevención es quien otorga este permiso al Ministerio de Sanidad y Consumo.
- Todos los resultados de los reconocimientos médicos deberán ser documentados y estarán a disposición del trabajador cuando así lo necesite.
- El coste de la realización de reconocimientos médicos o de cualquier medida de seguridad no recaerá sobre el trabajador.

2.6 Instrumentos de la Vigilancia de la Salud.⁵

Durante muchos años se ha asociado a la vigilancia de la salud con la realización de reconocimientos médicos. Existen otras herramientas útiles que sirven para valorar cual es el estado de salud de los trabajadores. Son las incapacidades temporales, las enfermedades o sucesos centinela y los reconocimientos o exámenes médicos.

2.6.1. Incapacidad temporal.

Los resultados que se obtienen a través de los casos de incapacidad temporal que existen en la empresa, ayudan a determinar y a valorar el impacto que tienen las condiciones de trabajo en la salud de los trabajadores, de manera directa o indirecta. Por ejemplo, si en el lugar de trabajo se producen numerosos casos de trabajadores, de un determinado grupo profesional, que sufren incapacidad temporal debido a enfermedades o infecciones contraídas por la realización de su trabajo, puede dar lugar a pensar que dichas incapacidades temporales son consecuencia de una exposición prolongada a ciertos agentes o sustancias infecciosas para el ser humano. De esta manera, gracias a los casos de incapacidad temporal se podrán valorar los posibles factores de riesgos existentes en el lugar de trabajo, causantes de los problemas de salud que padecen los empleados.

La información obtenida a según los casos de incapacidad temporal tiene el objetivo de detectar en los trabajadores los problemas de salud más graves o más importantes, que son los responsables de causarle al trabajador esa situación de incapacidad temporal, y en algunos casos puede llegar a ser incapacidad permanente, provocando el abandono del trabajador de su puesto de trabajo por la imposibilidad de poder realizarlo. La incapacidad temporal no sólo depende de factores de salud, también comprende otros múltiples factores.

Estudiar los casos de incapacidad temporal que surgen en la empresa nos ayuda a prevenir futuras incapacidades y problemas de salud en los trabajadores y por ese motivo la incapacidad temporal es considerada como una herramienta o instrumento para vigilar la salud de las personas que trabajan en una empresa.

⁵ Carlos Ruiz Frutos. Ana María García. Jordi Delclós. Fernando G. Benavides. (2006): Salud Laboral. Conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. 3º Edición.

2.6.2. Enfermedades centinela.⁶

Las enfermedades centinela constituyen un daño innecesario en la salud de los trabajadores. Hablamos de daño innecesario porque no tienen por qué llegar a manifestarse o a producirse debido a que se puede prevenir su aparición. Cuando aparecen estas enfermedades en el lugar de trabajo, a menudo se debe a una mala organización del sistema preventivo.

Cumplen con tres funciones en materia de salud laboral:

- Servir de apoyo para el personal sanitario a la hora de diagnosticar y reconocer enfermedades producidas en el entorno laboral.
- Constituir un punto de referencia a la hora de desarrollar sistemas de vigilancia de la salud en el trabajo.
- Su base de datos sobre enfermedades laborales deberá estar actualizada de forma periódica para servir de guía a los investigadores.

Una buena medida para detectar la aparición de este tipo de enfermedades es realizar consultas médicas de forma espontánea. De esa forma puede llegar a ser más efectivo que la realización de reconocimientos médicos y puede ser de gran ayuda para la vigilancia de la salud de los trabajadores. Dichas consultas médicas se llevarán a cabo siempre y cuando vayan seguidas de actuaciones debidamente protocolizadas. Por ejemplo, una consulta médica sobre trastornos en el sistema circulatorio, con su correspondiente investigación para saber el origen y la prevención y evaluación de los factores de riesgo, todo esto es mucho más eficaz que la realización de un simple examen médico.

2.6.3 Los exámenes de salud.⁷

Los exámenes de salud (o reconocimientos médicos) sirven para evaluar de manera sistemática el estado de salud de los trabajadores dentro de una empresa. Los reconocimientos médicos en general sirven para evaluar la salud de las personas de una sociedad. La función que ejercen es de encontrar alguna anomalía en la salud de los trabajadores y cuál es su origen, si se debe a las condiciones de trabajo, a la exposición prolongada de ciertos agentes o sustancias, etcétera. la realización de reconocimientos médicos en los trabajadores supone un seguimiento del estado de salud y es una medida de prevención. Los exámenes de salud no pueden utilizarse para sustituir un sistema de evaluación de riesgos o de programas de control y seguridad.

El objetivo principal de los exámenes de salud es detectar a tiempo o prevenir enfermedades o alteraciones de la salud relacionadas con las condiciones de trabajo, para poder tratar las enfermedades o alteraciones detectadas de manera eficaz y temprana y así poder adoptar las medidas preventivas para evitar la evolución de la enfermedad.

⁶ Carlos Ruiz frutos. Ana María García. Jordi Delclós. Fernando G. Benavides. (2006): Salud Laboral. Conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. 3º Edición.

⁷ Carlos Ruiz frutos. Ana María García. Jordi Delclós. Fernando G. Benavides. (2006): Salud Laboral. Conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. 3º Edición.

Como ya se ha comentado anteriormente, los exámenes de salud se clasifican en iniciales, periódicos y posterior a una ausencia prolongada por razones de salud o la asignación a una tarea con nuevos riesgos laborales.

A la hora de realizar exámenes de salud, se pueden incluir exploraciones físicas o la posibilidad de rellenar una serie de cuestionarios.

Los cuestionarios consisten en una serie de preguntas que el trabajador deberá responder y ayudan a identificar problemas a tiempo y las necesidades de cada persona.

Los exámenes de salud pueden disponer de un instrumento para prevenir las enfermedades que tengan su origen en la exposición de agentes químicos en el lugar de trabajo. Dicho instrumento recibe el nombre de control biológico de exposición, el cual trata de evaluar los agentes químicos presentes en el trabajo y de donde están presentes, en los equipos de trabajo, en las herramientas de los trabajadores, en el aire, con el fin de determinar los riesgos que puede suponer para la salud el hecho de estar expuestos a estos agentes químicos.

Un ejemplo sería los trabajadores de minas, canteras e industrias del carbón. Estos trabajadores están expuestos a gases y vapores que pueden ser muy nocivos para su salud. El control biológico de exposición ayudará a determinar la gravedad de los agentes químicos y biológicos presentes en el lugar de trabajo y sus posibles efectos en la salud de los trabajadores. Se evaluarán las herramientas de trabajo que utilicen, los uniformes, los equipos de protección, el periodo de exposición al que son sometidos, etcétera. En definitiva, consiste en una técnica de higiene industrial para supervisar la exposición a dichos agentes y proceder a elaborar las medidas de prevención oportunas.

Existen una serie de protocolos que dependen de los riesgos y de un conjunto de criterios. Los exámenes de salud requieren de la existencia de estos protocolos y su realización se hará en función de los riesgos laborales, de los conocimientos de los trabajadores y de la empresa sobre la vigilancia de la salud y que normas y leyes se les aplican. Los protocolos consisten simplemente en un plan de actuación para la vigilancia de la salud y debe ser detallado y preciso. La eficacia de la acción preventiva aumenta cuando integran protocolos específicos a la hora de detectar problemas en la salud de los trabajadores.

El Ministerio de Sanidad y las diferentes administraciones sanitarias son las responsables de publicar y elaborar protocolos para la realización de exámenes médicos. De ese modo, contribuyen a que los exámenes médicos se vayan protocolizando. Suponen una serie de guía sobre las actuaciones que deben seguir los profesionales médicos a la hora de realizar la vigilancia de la salud de los trabajadores.

A continuación, se presenta un esquema estándar de la estructura que deben presentar los protocolos y el contenido mínimo que deben de contener.

Estructura de los protocolos:

1. **Justificación:** definir la causa por la que se quiere elaborar el protocolo.
2. **Objetivos:** los objetivos a cumplir.
3. **Criterios de aplicación:** población diana definida.

4. **Evaluación del riesgo:** actuaciones que se realizarán a la hora de evaluar el riesgo.
5. **Información que hay que recoger:** antecedentes del trabajador que tengan que ver con el trabajador y exploración tanto física como psíquica.
6. **Criterios de valoración:** interpretar los resultados conforme a los resultados obtenidos de los instrumentos que han sido utilizados.
7. **Conducta que hay que seguir según las alteraciones que se detecten:** actuaciones que se deben seguir según lo que se ha descubierto acerca del trabajador.
8. **Periodicidad:** según los resultados obtenidos de los exámenes de salud realizados y de la evaluación de los riesgos.
9. **Aspectos éticos:** acceso a la información y comunicación de resultados.
10. **Registro y documentación:** hace referencia a la historia clínico-laboral que integra toda la información de la salud de la persona a lo largo de toda su vida.
11. **Recursos:** recursos materiales y datos para saber el coste económico del protocolo.
12. **Normativa:** legislación aplicable al caso concreto.
13. **Bibliografía:** relevantes.
14. **Revisión del protocolo:** plan y criterios para la revisión del contenido.

El artículo 22 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece que el empresario debe garantizar a los trabajadores la vigilancia periódica de su salud, según los riesgos que supongan las condiciones de trabajo en las que se encuentren. También menciona el carácter voluntario, pero con carácter general, de los exámenes médicos excepto en los casos donde sea imprescindible la realización de dichos exámenes debido a la peligrosidad la actividad que realicen y a la vulnerabilidad del propio trabajador. Es decir, los reconocimientos médicos son obligatorios cuando sean imprescindibles para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores.

En algunos convenios colectivos se utilizan los reconocimientos médicos como un instrumento para controlar el estado de salud de los trabajadores. A consecuencia de esto, se deben plantear cuáles serán las posibles consecuencias de que el trabajador sea declarado como no apto en un examen médico.

En definitiva, los exámenes médicos han de ser voluntarios, salvo para aquellos trabajadores que estén obligados según lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y no un requisito para formar parte de una empresa o para conservar el puesto

de trabajo. El resultado obtenido en un examen médico nunca podría ser motivo de despido o una forma de discriminación según los resultados del mismo, debido a que, como se ha mencionado anteriormente, el empleador no puede conocer los resultados obtenidos.

No obstante, en los casos en los que sea obligatorio el reconocimiento médico (trabajadores expuestos a situaciones peligrosas o trabajadores especialmente sensibles) y el trabajador se niegue a dicho reconocimiento puede ser sancionado o, incluso podría ser objeto de un despido procedente.

3. LOS AGENTES QUÍMICOS.⁸

Vivimos nuestro día a día expuestos a determinadas sustancias o agentes que pueden afectar nuestro estado de salud. Algunos de esos agentes son los químicos, los cuales están muy presentes en nuestro lugar de trabajo y en nuestra vida cotidiana. Los productos químicos pueden dañar la salud de las personas y originar efectos poco deseables sobre las personas y sobre el medio ambiente. Un agente químico es un compuesto químico, puro o mezclado, en forma de sustancia o preparado, que se utiliza en una actividad laboral. Podemos distinguir entre sustancias, que son los productos puros, y los preparados, que consisten en una mezcla compuesta de dos o más sustancias.

Cualquier producto químico puede ocasionar efectos adversos y la intensidad de dichos efectos dependerá de las características de peligrosidad que posea y de la cantidad del producto con la que se ha entrado en contacto. A raíz de esto, el uso de productos químicos peligrosos supone un tipo de riesgo llamado *riesgo químico*, el cual consiste en una combinación entre la probabilidad de que el producto cause daños en las personas y la importancia que suponga.

El riesgo producido en el lugar de trabajo, por ejemplo, se determina comparando datos de experiencias en situaciones similares sacados de los registros históricos de accidentes, estudios epidemiológicos y toxicológicos.

El estudio del riesgo basado en manipular y utilizar los productos químicos se debe iniciar considerando lo siguiente:

- La posibilidad de clasificar la peligrosidad de las sustancias en según sus propiedades fisicoquímicas y toxicológicas.
- Los mecanismos a través de los cuales se producen los tipos de efectos adversos, cuyo objetivo trata de identificar las condiciones que los favorecen y que pueden formar parte de las condiciones de trabajo.

⁸ Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo; Carlos Ruiz Frutos. Ana María García. Jordi Delclós. Fernando G. Benavides. (2006): Salud Laboral. Conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. 3º Edición.

Las circunstancias que favorecen la aparición de los efectos causados por los agentes químicos se llaman factores de riesgo.

3.1 Clasificación de los agentes químicos.⁹

Los agentes químicos pueden clasificarse según tres categorías: según propiedades fisicoquímicas, según propiedades toxicológicas (efectos sobre la salud) y según propiedades ecotoxicológicas (efectos sobre el medio ambiente).

Según propiedades fisicoquímicas:

- **Explosivos:** como la nitroglicerina. Son sustancias que en determinadas condiciones explotan o detonan.
- **Comburentes:** oxígeno, nitratos, etc. Sustancias que favorecen la inflamación de combustibles.
- **Extremadamente inflamables:** acetona, butano e hidrógeno. Sustancias que arden con mucha facilidad.
- **Fácilmente inflamables:** etanol y otros disolventes orgánicos.
- **Inflamables:** alcohol alílico.

Según propiedades toxicológicas (efectos sobre la salud).

- **Muy tóxicos:** sus efectos pueden ser agudos o crónicos y, en algunos casos, causan la muerte. Fosgeno (utilizado para hacer plásticos y pesticidas) y sulfato de dimetilo.
- **Tóxicos:** fenol, metanol. provocan efectos agudos o crónicos e incluso la muerte.
- **Nocivos:** pueden provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte. Tolueno. Sustancias peligrosas que pueden causar daños en la salud de manera temporal o permanente. Tolueno (es un derivado del benceno utilizado para hacer colorantes y medicamentos).
- **Corrosivos:** en contacto con tejidos vivos, puede destruirlos o dañarlos irremediablemente. Ácido clorhídrico, sosa y nitrato de plata.
- **Irritantes:** provocan irritación, rojeces, descamación. Disoluciones diluidas de algunas bases.
- **Sensibilizantes:** provocan una reacción de hipersensibilidad, dando lugar a efectos negativos en una segunda exposición a dichas sustancias. Isocianatos (compuesto químico. Son las sales del ácido isociánico).
- **Carcinogénicos:** tienen probabilidades de producir cáncer o aumentar su frecuencia. Cloruro de vinilo, sulfuro de níquel y benceno.
- **Mutagénicos:** pueden provocar alteraciones genéticas hereditarias o aumentar su frecuencia. Óxido de etileno.

⁹ Carlos Ruiz frutos. Ana María García. Jordi Delclós. Fernando G. Benavides. (2006): Salud Laboral. Conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. 3º Edición.

- **Tóxicos para la reproducción:** producen efectos negativos no hereditarios en la descendencia, o aumentar su frecuencia y afectar de manera negativa a la función reproductora. Monóxido de carbono.

Según propiedades ecotoxicológicas (efectos sobre el medio ambiente):

- **Peligrosos para el medio ambiente:** presentan un peligro para el medio ambiente. Organoclorados (compuesto derivado del carbono).

3.2 Evaluación de los riesgos.¹⁰

Se deberán determinar la existencia de agentes químicos en el lugar de trabajo. Si existen, se procederá a realizar la evaluación de los posibles riesgos que puedan aparecer a causa de los agentes químicos. La evaluación de los riesgos nos ayuda a conocer la gravedad de los daños, la probabilidad de que se manifiesten y el número de trabajadores afectados. Para la prevención contra el riesgo químico, analizar los daños que se produjeron con anterioridad en el mismo sitio supone una buena forma de empezar. La primera etapa de este proceso trata de determinar si existen agentes químicos peligrosos en el lugar de trabajo que ocurrirá siempre que:

- Se utilice o se fabrique como producto intermedio o intervenga en el proceso laboral y las actividades relacionadas con él (almacenaje, mantenimiento, reparación y manutención).
- Se forme o se libere en el ambiente durante la realización de las actividades que no tengan nada que ver con el proceso laboral. Por ejemplo: actividades de limpieza, desinfección y obras.
- Se almacene de manera temporal o permanente en el trabajo.
- Entre al lugar de trabajo desde el exterior, a través de ventiladores o vehículos.

Se deben evaluar los riesgos que se puedan originar a causa de la presencia de agentes químicos, con exposición o sin ella, que pueden ser alguno de los siguientes:

- Probabilidad de que se produzca incendio y/o explosión.
- Probabilidad de que surjan reacciones químicas peligrosas que afecten a la salud y seguridad de los trabajadores.
- Probabilidad de que se inhale el agente químico.
- Probabilidad de que se absorba a través de la piel.
- Probabilidad de que entre en contacto con la piel o los ojos.
- Riesgo por ingestión.
- Probabilidad de que penetre a través de fármacos o mediante la punción.

¹⁰ Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo; Carlos Ruiz frutos. Ana María García. Jordi Delclós. Fernando G. Benavides. (2006): Salud Laboral. Conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. 3º Edición.

A la hora de suministrar un producto químico peligroso, los proveedores o productores están obligados a incluir en sus productos la siguiente información:

- La etiqueta.
- Ficha de datos de seguridad.
- Las recomendaciones que se hayan hecho públicas sobre resultados de la evaluación del riesgo y sobre la estrategia de limitación del riesgo para sustancias, realizadas por la Comisión Europea.
- Los valores límite ambiental y biológico.

Se deben analizar todos los posibles factores, presentes en el lugar de trabajo, que puedan influir sobre los riesgos relacionados con los agentes químicos. Cada uno de los riesgos encontrados tendrá un procedimiento de evaluación específico, pero todos tienen un objetivo general, el cual consiste en servir como fuente de información para decidir qué medidas preventivas se llevarán a cabo.

El requisito indispensable a la hora de empezar cualquier procedimiento de evaluación es que se manifiesten las causas que originen los riesgos detectados. Hay que tener en cuenta la cantidad de agente químico que se encuentra presente en el lugar de trabajo.

Los resultados obtenidos de los reconocimientos médicos y de los informes sobre los accidentes de trabajo que han ocurrido en la empresa nos sirven a la hora de realizar la evaluación de los riesgos a los que están expuestos los trabajadores. La presencia de un agente, ya sea químico o biológico, siempre va a suponer un peligro para la salud de los trabajadores que, debido a las condiciones de trabajo, tienen que estar expuestos a dichos agentes. Pero si se adoptan unas buenas medidas preventivas frente a esos riesgos, puede pasar de ser un riesgo peligroso a ser un riesgo leve.

3.3. Medidas de prevención y protección.¹¹

Una de las obligaciones que tienen los empresarios es la de garantizar a sus trabajadores la reducción de los agentes infecciosos que pueda haber en el lugar de trabajo. La reducción de los riesgos o la eliminación total de ellos. Debe asegurarse de que sus empleados no corran peligros innecesarios y de que adoptan las medidas de seguridad adecuadas y que cumplen con dichas medidas. Si hay presencia de uno o varios agentes químicos en el trabajo, se deberá reducir o eliminar dicho agente o cambiar al trabajador de puesto de trabajo por otro que no suponga tanto peligro o tanto tiempo de exposición.

Cuando no se pueda sustituir el riesgo por otro menos peligroso, se deberá reducir al mínimo dicho riesgo con las medidas preventivas adecuadas. Esas medidas deberán incluir:

¹¹ Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo; Carlos Ruiz Frutos. Ana María García. Jordi Delclós. Fernando G. Benavides. (2006): Salud Laboral. Conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. 3º Edición.

- a) Las opciones que existan sobre medidas de protección colectiva, que se aplicarán según el riesgo y las condiciones de trabajo.
- b) Medidas de protección individual como plan b en el caso de que las medidas de protección colectiva no hubieran tenido éxito.
- c) Información sobre cómo utilizar equipos, materiales y controles técnicos a la hora de reducir el riesgo de que cualquier agente nocivo para el trabajador pueda entrar en contacto con él a través de algún mecanismo de ventilación que puedan poner en riesgo el estado de salud de los trabajadores.

3.3.1 Extracción localizada.¹²

Esta medida de prevención consiste en aspirar el mayor número de contaminantes ambientales que estén cerca del foco de emisión. Su objetivo es conseguir que el agente contaminante no se expanda y no contamine a los trabajadores o a la zona de trabajo.

Este sistema lo constituye una campana, cuyo trabajo consiste en captar el mayor número de agentes infecciosos. Una vez que los agentes han sido atraídos hasta el foco de la campana, son conducidos por un conducto hasta llegar al ventilador. El ventilador hace que los agentes contaminantes que circulan por el conducto tengan la suficiente fuerza para llegar hasta el depurador, donde se purifica el aire y esos agentes son eliminados. Este depurador no siempre es necesario.

Solo se requerirá cuando el aire del ambiente esté muy contaminado por agentes químicos nocivos que puedan poner en peligro la salud de los trabajadores. Este mecanismo trata de depurar el aire para reducir los efectos de los agentes infecciosos a los que estén expuestos los trabajadores.

La extracción localizada es una medida de prevención que, para que sea efectiva, debe de cumplir los siguientes requisitos:

- El tamaño y las dimensiones de la campana tiene que ser acorde al conducto por el que circulará el aire contaminado y también acorde con el tamaño del centro de trabajo. Por ejemplo, si el foco donde se encuentran la mayor parte de los agentes contaminantes es extenso y, por el contrario, el tamaño de la campana es muy reducido, no tendrá la suficiente capacidad para eliminar esos agentes y no será eficiente.
- La campana tiene que estar lo más cerca posible del lugar donde se generen los agentes infecciosos sin que pueda suponer un estorbo para los trabajadores a la hora de realizar sus tareas.
- La potencia de la aspiración de la campana debe ser lo suficientemente fuerte como para poder atraer los agentes contaminantes hacia ella y puedan introducirse en el conducto para su posterior eliminación.
- El local debe estar provisto de unas entradas de aire externas para recibir un apoyo extra a la hora de querer ventilar el local. Esto ayuda a crear corrientes de aire que dispersen los agentes contaminantes y dirigirlos hasta la campana.

Carlos Ruiz frutos. Ana María García. Jordi Delclós. Fernando G. Benavides. (2006): Salud Laboral. Conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. 3º Edición.

- La campana debe recoger o tener la capacidad de atraer hacia ella todos los agentes contaminantes y evitar que ciertas partículas puedan escaparse y seguir permaneciendo en el ambiente.
- Los conductos estarán diseñados para evitar que el polvo residual que pueda acumularse del aire contaminado se pose en las paredes de dicho conducto y así evitar una obstrucción del sistema.

3.3.2 Ventilación por dilución.¹³

La ventilación por dilución consiste en meter en el lugar de trabajo o lugar donde predominen los agentes contaminantes, aire suficiente que proceda del exterior para reducir la presencia de los agentes infecciosos, es decir, para diluir el ambiente contaminado y que así quede más limpio.

De esta forma reducimos en gran medida la concentración de los agentes químicos peligrosos dentro de la empresa. La cantidad de aire que entra debe ser la misma que la cantidad de aire que se expulsa. De esta manera evitamos que nuevos agentes contaminantes procedentes del exterior puedan quedarse en el lugar de trabajo.

Es otra medida de prevención que se utiliza en el caso de que el sistema de extracción localizada no hubiera funcionado o no hubiera sido suficiente. Cuando exista riesgo de inhalar los agentes infecciosos, la ventilación por dilución debe realizarse cuando el contaminante sea de nivel bajo o medio y que esté disperso por diferentes lugares para que el sistema de extracción localizada no pueda utilizarse y, al no poder utilizarse, sí que se podría usar el sistema de ventilación por dilución, que tendría más efectividad.

Además, la ventilación por dilución puede ser de gran ayuda a la hora de evitar riesgos de explosiones e incendios. Siempre es recomendable usar la ventilación en los centros de trabajo. Es una buena medida preventiva

Al igual que la extracción localizada, la ventilación por dilución debe cumplir unos requisitos:

- Las entradas y salidas de aire estarán estratégicamente distribuidas para evitar que haya zonas muertas donde la ventilación no pueda llegar.
- Se considera sistema de ventilación localizada solamente cuando el aire proceda del exterior.
- El sistema de calefacción del local deberá tener la capacidad para que en él circulen grandes corrientes de aire.

Carlos Ruiz frutos. Ana María García. Jordi Delclós. Fernando G. Benavides. (2006): Salud Laboral. Conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. 3º Edición.

3.3.3 Protección individual.¹⁴

Los Equipos de Protección Individual son cualquier equipo que use el trabajador en su horario laboral para protegerle de posibles riesgos que puedan poner en peligro su salud. Algunos ejemplos de equipos de protección son los protectores respiratorios, como mascarillas, y los protectores dérmicos, como guantes o trajes impermeables. Hay que tener claro qué se considera Equipo de Protección individual y qué no. Por ejemplo, lo que no se considera Equipo de protección es el uniforme que usen los trabajadores para ir al trabajo o la ropa que tengan que llevar para trabajar regularmente.

Los protectores respiratorios tienen la función de impedir que los agentes contaminantes, o químicos en este caso, entren en contacto con el trabajador por vía respiratoria, es decir, por inhalación. Son considerados muy importantes dentro del grupo de los Equipos de Protección individual, debido a que nos protegen de cualquier sustancia tóxica presente en la atmósfera. Se clasifican en: equipos dependientes y equipos independientes del medio ambiente.

Por otro lado, los protectores dérmicos tratan de evitar que los agentes contaminantes entren en contacto con el trabajador a través de la piel, es decir, por vía dérmica. Entre los diferentes tipos de protectores dérmicos encontramos: protectores de cabeza, cara y ojos, como cascos, gafas o mascarillas; protectores de manos y brazos, como los guantes; protectores de pies y piernas, como botas altas o calzado específico; y protectores de protección completa.

3.4 Vigilancia de la salud.¹⁵

Una vez se haya realizado la evaluación de los riesgos, ante la presencia de agentes químicos infecciosos, y se detecten riesgos para la salud de los trabajadores, se procederá a iniciar la vigilancia de la salud de los trabajadores por parte del empresario. La vigilancia de la salud será adecuada cuando se cumpla lo siguiente:

- Cuando la enfermedad que padezca el trabajador sea a consecuencia de una exposición prolongada a un agente químico presente en el trabajo.
- Cuando se demuestre que esa enfermedad se haya producido en el lugar donde el trabajador desarrolle su actividad laboral.
- Cuando las técnicas que se utilicen para analizar la enfermedad detectada en el trabajador no supongan riesgo para él.

Como ya se ha dicho anteriormente, la vigilancia de la salud es voluntaria, pero con carácter general. Esto quiere decir que en los casos donde así lo exija la ley y en las actividades que supongan un peligro para la salud de los trabajadores, la vigilancia de la salud si será obligatoria y será obligación del empresario realizarla.

¹⁴ Carlos Ruiz Frutos. Ana María García. Jordi Delclós. Fernando G. Benavides. (2006): Salud Laboral. Conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. 3º Edición.

¹⁵ Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo; Carlos Ruiz Frutos. Ana María García. Jordi Delclós. Fernando G. Benavides. (2006): Salud Laboral. Conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. 3º Edición.

Esto es así debido a que la exposición de un trabajador a un riesgo químico no puede estar suficientemente controlada y no existe garantía de que lo esté. Es una posibilidad que el trabajador en algún momento dado pueda desarrollar cierta sensibilidad frente a un agente químico, como los trabajadores especialmente sensibles.

En los casos en los que la vigilancia de la salud sea obligatoria para los trabajadores, los trabajadores deberán ser informados de dicho procedimiento y de que van a trabajar expuestos a un agente químico antes de que empiecen.

3.4.1 Control biológico de exposición.

Esta técnica consiste en controlar los agentes contaminantes que puedan estar presentes en tejidos, materiales de trabajo o en el aire. Permite evaluar los posibles riesgos a los que pueden estar expuestos los trabajadores y es una medida de prevención usada desde hace mucho. Uno de los inconvenientes que tiene esta medida de prevención es que solo abarca a un número limitado de agentes químicos, lo que resulta poco útil a la hora de analizar agentes cancerígenos o alergias que puedan estar presentes en el lugar de trabajo.

3.4.2 Protección de los trabajadores especialmente sensibles.

A la hora de proteger a los trabajadores especialmente sensibles, la medicina del trabajo adquiere especial importancia debido a que la protección y las medidas de control que se emplean en higiene industrial hacen referencia a los trabajadores en su conjunto. La función de la medicina del trabajo adquiere más importancia y se vuelve más necesaria en los casos donde predominen los riesgos de exposición a algún producto químico que tenga efectos sensibilizantes sobre la salud de los trabajadores, por ejemplo, los cancerígenos o mutágenos.

El empresario deberá tener en cuenta las recomendaciones del médico responsable de la vigilancia de la salud al aplicar cualquiera de las medidas necesarias para eliminar o reducir los riesgos. También se contempla la posibilidad de asignar al trabajador otro trabajo donde no exista riesgo de una nueva exposición.

4. AGENTES BIOLÓGICOS.¹⁶

Los agentes biológicos suponen todo un reto ya que son agentes que no son percibidos por nuestros sentidos, como por ejemplo bacterias, que son microscópicas. En cambio, el ruido, algunos productos químicos o las vibraciones, si son captados por nuestros sentidos y son más fáciles de tratar. Con los agentes biológicos no hay nada que nos informe de su presencia a simple vista y tenemos que esperar a que haga reacción en nuestro cuerpo para saber de su existencia.

¹⁶ 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; Carlos Ruiz Frutos. Ana María García. Jordi Delclós. Fernando G. Benavides. (2006): Salud Laboral. Conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. 3ª Edición; Ley 31/ 1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales

Los agentes biológicos son organismos vivos que pueden causar alteraciones en la salud de los trabajadores expuestos a ellos. Ejemplos de agentes biológicos: las bacterias (responsables de causar enfermedades como la tuberculosis), los virus (como el de la hepatitis, el sida o el de la inmunodeficiencia), las garrapatas (parásitos muy pequeños responsables de transmitir la enfermedad de Lyme), los parásitos (causantes del paludismo). El paludismo es una enfermedad transmitida por un mosquito que produce ataques de fiebre muy alta) o los hongos (microorganismos vegetales responsables de enfermedades en los trabajadores que trabajan en el sector de la construcción).

4.1 Alteraciones en la salud.¹⁷

Una de las principales alteraciones que producen los agentes biológicos en la salud de los trabajadores es la infección, que se manifiesta con diferentes síntomas y en localizaciones muy variadas. Por ejemplo, los trabajadores de la industria del curtido o de las empresas de la limpieza urbana que pueden contraer una infección por carbunco (enfermedad contagiosa, producida por una bacteria, que padecen los animales, en especial el ganado), una hepatitis o unas fiebres tifoideas.

La infección no es lo único que afecta a la salud de los trabajadores expuestos a agentes biológicos. Pueden desarrollar alergias o reacciones de hipersensibilidad. Dichas reacciones de hipersensibilidad pueden ser asma, conjuntivitis, reacciones en la piel o rinitis (inflamación de las fosas nasales y continua congestión nasal).

Los trabajadores que trabajan con animales son un grupo de riesgo, ya que hay una gran variedad de sustancias procedentes de los animales que pueden causar reacciones alérgicas en los humanos.

Existen otros tipos de agentes biológicos que dañan el estado de salud de los trabajadores que están basados en la producción de sustancias nocivas que afectan al funcionamiento del normal de nuestro organismo, como, por ejemplo, el virus de la rabia, que produce una neurotoxina que afecta al sistema nervioso. Los animales más propensos a transmitir el virus de la rabia son el perro, el zorro y el murciélago.

4.2 Clasificación de los agentes biológicos.¹⁸

Los agentes biológicos se clasifican en cuatro grupos según el riesgo de infección:

- a) **Agente biológico del grupo 1:** aquel agente que tiene pocas probabilidades de causar una enfermedad sobre las personas.
- b) **Agente biológico del grupo 2:** aquel agente que supone un peligro para las personas, puede causar enfermedad, pero tiene pocas probabilidades de propagarse y tiene tratamiento.

¹⁷ Carlos Ruiz Frutos. Ana María García. Jordi Delclós. Fernando G. Benavides. (2006): Salud Laboral. Conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. 3ª Edición.

¹⁸ 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.

- c) **Agente biológico grupo 3:** causa una enfermedad grave en el trabajador, es muy peligroso para los trabajadores, tiene probabilidades de que se propague y tiene tratamiento.
- d) **Agente biológico del grupo 4:** similar al agente biológico del grupo 3. Causa una enfermedad grave en el trabajador, supone un serio peligro para él, tiene muchas probabilidades de propagarse y no existe tratamiento eficaz.

4.3 Mecanismos de infección.¹⁹

Los mecanismos de infección son la vía por la que los agentes biológicos entran en contacto con el trabajador. Se diferencian tres conceptos: un foco de infección, una vía de transmisión y el trabajador expuesto.

El **foco de infección** supone la exposición directa a las personas o a los animales. Por ejemplo, existen los denominados portadores sanos, que son aquellas personas que no presentan ningún signo de que han sido contagiados por algún microorganismo, pero los llevan dentro. Constituyen un importante foco de infección y muy peligroso ya que, al no presentar signos de estar enfermos o contagiados, pueden pasar desapercibidos. El otro foco de infección es, evidentemente, las personas que están enfermas o contagiadas y sí que presentan signos de ello. Pueden pasar la infección directamente; a través de la tos, el estornudo o la respiración, o por cualquier fluido biológico como por ejemplo la sangre o la saliva. Es muy importante, para prevenir futuras infecciones, que, por ejemplo, a la hora de estornudar o toser, nos tapemos la boca con la mano o con algún pañuelo, para que no salgan desperdigadas las bacterias o microorganismos, y no contagiemos a nadie.

Los animales también suponen un importante foco de infección de enfermedades, tanto animales domésticos como los animales salvajes. Las personas que trabajan con ellos, como, por ejemplo, los veterinarios, granjeros, trabajadores de zoológicos o de circos, son más propensos a contraer zoonosis, que se trata de una enfermedad transmitida por los animales hacia las personas.

A la hora de hablar de la **vía de transmisión**, diferenciaremos cuatro tipos: transmisión directa, transmisión por vía aérea, transmisión a través de fómites y transmisión a través de un vector.

- a) **Transmisión directa:** se da cuando se produce contacto entre una persona sana y una persona infectada o animal infectado. Esta vía de transmisión no sólo incluye el contacto físico, sino también la transmisión por vía aérea a corta distancia, como, por ejemplo, las bacterias que se transmiten a través de la tos.
- b) **Transmisión por vía aérea:** cuando el agente infeccioso se transmite a través del aire y puede sobrevivir a grandes distancias.
- c) **Transmisión a través de fómites:** los fómites hacen referencia a los objetos inertes que están infectados y que son los que transmiten la infección.
- d) **Transmisión a través de un vector:** el vector es cualquier persona o animal contagiado y que transmite la infección a otra persona.

¹⁹ Carlos Ruiz Frutos. Ana María García. Jordi Delclós. Fernando G. Benavides. (2006): Salud Laboral. Conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. 3º Edición.

4.4 Evaluación de los riesgos.²⁰

El objetivo principal de la evaluación de los riesgos es determinar el número de trabajadores que están expuestos a un riesgo. En este caso será qué número de trabajadores están expuestos a un agente biológico. Si el trabajo que realizan conlleva una exposición prolongada a agentes biológicos, habrá que evaluar la peligrosidad de los mismos. Dicha evaluación se hará periódicamente y se debe tener en cuenta lo siguiente:

- 1) La naturaleza de los agentes biológicos y el grupo al que pertenecen.
- 2) Se debe controlar el agente biológico para proteger la salud del trabajador.
- 3) Qué enfermedades pueden ser contraídas según el trabajo que desempeñe cada trabajador.
- 4) Qué efectos alérgicos y/o tóxicos puede originar el trabajo de los trabajadores.
- 5) Los trabajadores especialmente sensibles tienen un mayor riesgo de ser contagiados por agentes biológicos.

No es lo mismo que el agente biológico encontrado sea del grupo 1, por ejemplo, que no tiene casi probabilidades de que produzca una enfermedad, a que sea un agente biológico del grupo 4, siendo éste muy peligroso ya que puede causar una enfermedad grave en el trabajador. Por eso es muy importante detectar de inmediato de qué tipo de agente biológico se trata.

4.5 La vigilancia de la salud.²¹

El Real Decreto sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, explica una serie de aspectos que debemos tener en cuenta cuando hablamos de la vigilancia de la salud de los trabajadores:

- El médico deberá conocer las condiciones y las circunstancias de exposición de cada trabajador.
- Se debe tener en cuenta tanto el agente biológico como el tipo de exposición.
- La vigilancia de la salud se realizará de manera periódica.
- Cuando se detecte una enfermedad o una infección en algún trabajador se realizará una evaluación de la salud.
- Los historiales clínicos de guardarán un mínimo de 10 años.
- Se debe comunicar a las autoridades los casos de enfermedad o muerte a causa de una exposición laboral a un agente biológico.

Para confirmar que todo lo anterior se cumple, se elaborarán una serie de protocolos y pautas para efectuar la vigilancia de la salud cuyo responsable será el Ministerio de Sanidad, junto con las comunidades autónomas.

²⁰ Carlos Ruiz frutos. Ana María García. Jordi Delclós. Fernando G. Benavides. (2006): Salud Laboral. Conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. 3º Edición. 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.

²¹ Carlos Ruiz frutos. Ana María García. Jordi Delclós. Fernando G. Benavides. (2006): Salud Laboral. Conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. 3º Edición.

El Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud aprobó en 2001 el “Protocolo de vigilancia sanitaria específica para los trabajadores expuestos a agentes biológicos.” En este protocolo se habla de las fuentes de exposición, la vacunación, las medidas de prevención, los trabajos con exposición a agentes biológicos y el protocolo que se debe aplicar a los trabajadores expuestos.

El conocimiento de los agentes biológicos a los que están o pueden estar expuestos los trabajadores es la clave para poder establecer una vigilancia de la salud adecuada. Hay ocasiones en las que el número de agentes biológicos a los que los trabajadores están expuestos es tan elevado que es imposible conocerlos todos. En ese caso cualquier enfermedad que contraiga un trabajador habrá que relacionarla, en un principio, al trabajo que desempeñen.

4.6 Estrategias de prevención.²²

4.6.1 Prevención básica.

Este tipo de prevención se utiliza en todos los trabajos donde los trabajadores estén expuestos a agentes biológicos. A la hora de prevenir posibles infecciones de estos agentes biológicos, se aplican una serie de medidas para su consecución:

- Sustituir, siempre que sea posible, el agente biológico.
- Comprobar que las instalaciones y los equipos de protección estén en buen estado.
- Apartar de las personas sanas aquellas que estén infectadas.
- Un mayor control de los portadores sanos, ya que son más difíciles de detectar si están enfermos o no, puesto que no presentan síntomas.
- Programas de vacunación.
- Que el local o centro de trabajo esté bien acondicionado, limpio y desinfectado.
- Evitar el contacto directo con el agente biológico o con la persona que este infectada.
- Transporte seguro.
- Una buena gestión de los residuos y la utilización de material desechable.
- Una correcta manipulación de las muestras.

Estas medidas se utilizan para actuar sobre el foco de infección y la vía de transmisión. En cuanto al trabajador, existen otra serie de medidas preventivas para evitar que el agente biológico entre en contacto con él. Estas medidas son:

- Desinfectar y limpiar los utensilios de trabajo.
- Una buena formación e información de los trabajadores.
- Adecuada higiene personal.
- Equipos de protección.
- Reducir el número de trabajadores expuestos.

²² Carlos Ruiz Frutos. Ana María García. Jordi Delclós. Fernando G. Benavides. (2006): Salud Laboral. Conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. 3º Edición.

Las medidas que se han nombrado anteriormente son medidas fundamentales de carácter preventivo que se deben tener en cuenta a la hora de evitar o prevenir que el trabajador entre en contacto con el agente biológico o que el número de trabajadores enfermos o infectados sea muy bajo, o mejor aún, que no haya trabajadores infectados.

4.6.2 Prevención por sectores.

Este es el segundo nivel de prevención. El primer nivel corresponde a la Prevención Básica. En este nivel hay unas medidas determinadas comunes para cada sector. En el sector de la sanidad, por ejemplo, se debe cumplir con las precauciones generales que se han impartido para dicho sector.

La sanidad es el sector más expuesto a agentes biológicos. Las precauciones generales que deben seguir los profesionales sanitarios son las medidas de prevención básicas que cualquier persona que se dedique al sector sanitario debe cumplir. Algunas de estas medidas son:

- Las normas de higiene personal.
- Utilizar elementos de protección como los guantes o mascarillas, entre otros.
- Desinfectar y esterilizar correctamente los utensilios utilizados en cada intervención.
- La vacunación contra enfermedades, como, por ejemplo, la hepatitis B.
- Medidas de actuación frente a accidentes.
- Medidas de protección colectiva.

A estas medidas se le unen las citadas en el Real Decreto sobre los agentes biológicos. Van desde las más elementales hasta las más complejas.

4.6.3 Prevención en actividades de alto riesgo.

Este nivel se aplica en aquellas situaciones en las que existan personas, animales o productos que sean portadores de agentes biológicos. Por ejemplo, las unidades de aislamiento de infecciosos en los hospitales o en cualquier lugar donde se detecte que hay un elevado número de personas infectadas por una misma enfermedad. Como es el caso del Ebola. Hace aproximadamente un año, España estaba en alerta frente a esta enfermedad tan contagiosa. Cualquier persona que pudiera haber tenido contacto con personas provenientes de Sierra Leona (África), inmediatamente los mantenían aislados y les hacían las pruebas pertinentes para comprobar si estaba infectado o no. En África, el Ebola era una de las principales causas de muerte. Para estos casos, se toman una serie de medidas como, por ejemplo, crear un lugar aislado de seguridad para los agentes biológicos, separar el lugar infectado o la persona infectada del resto de personas, superficies que sean impermeables al agua y que se puedan limpiar fácilmente, entre otras. Este nivel de prevención se utiliza en los casos de elevada exposición a agentes biológicos.

5. TRABAJADORES ESPECIALMENTE SENSIBLES.²³

Los trabajadores especialmente sensibles son aquellos que son más vulnerables a los riesgos que se derivan de su trabajo. La Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, define a los trabajadores especialmente sensibles de la siguiente manera:

Un trabajador “especialmente sensible” es aquél que, por sus características personales o su estado biológico conocido, incluido el que tenga reconocida la situación de discapacidad física, psíquica o sensorial, sea más vulnerable a los riesgos derivados de su trabajo.

Estos trabajadores especialmente sensibles son: trabajadores especialmente sensibles a ciertas sustancias, las mujeres embarazadas, los trabajadores menores de edad y los trabajadores discapacitados. Son especialmente sensibles dada la situación en la que se encuentran. Una mujer embarazada, según el estado de su embarazo y el tipo de trabajo que realice, puede estar en riesgo y perjudicar al feto y a ella misma. Los trabajadores menores de edad, debido a su situación, son más jóvenes y puede que los agentes a los que se exponen puedan afectarles de distinta manera y de forma más grave que a un adulto. Lo mismo ocurre con los trabajadores discapacitados.

Debido a las circunstancias en las que se encuentren, pueden repercutir en ellos de manera más fuerte los agentes o sustancias a los que estén expuestos. Pueden tener discapacidad auditiva, visual, sensorial, cognitiva o física, y a causa de ello, las sustancias les afectan de forma distinta. Por ejemplo, si un trabajador tiene una deficiencia auditiva en uno de los dos oídos, no es recomendable que trabaje en lugares donde haya mucho ruido o vibraciones, ya que pueden agravar su problema. Más adelante se comentarán las medidas preventivas que se deben aplicar según cada trabajador.

5.1 Medidas que deben adoptarse cuando existan trabajadores especialmente sensibles.²⁴

El empresario tiene que actuar según las medidas de prevención establecidas en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Tales medidas son:

- Evitar riesgos y combatirlos desde su origen.
- Evaluar los riesgos. Se deben evaluar los riesgos que no puedan ser evitados y valorar si el trabajador es especialmente sensible a dichos riesgos.
- Adaptar el trabajo a la persona, y no al contrario.
- Cuando existan situaciones donde haya trabajadores especialmente sensibles, se debe sustituir lo peligroso por lo que no lo sea o por lo que sea menos peligroso.
- Dar a los trabajadores las instrucciones oportunas.
- Planificar la prevención teniendo en cuenta la técnica, la organización del trabajo, entre otros factores.

²³ Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

²⁴ Guía técnica sobre protección de trabajadores especialmente sensibles.
<http://www.conectapyme.com/documentacion/2010trabajadoressensibles.pdf>

El hecho de trabajar en lugares que están frecuentemente expuestos a agentes biológicos, químicos o físicos, como por ejemplo el ruido, vibraciones, mala ventilación...pueden provocar efectos en el trabajador como el asma, dermatitis, rinitis, etcétera. Y esto es lo que causa que un trabajador sea más sensible que otros.

La particularidad que tienen estos trabajadores es que cuando tienen contacto con el agente o sustancia contaminante, aunque el tiempo de exposición sea corto o en pequeñas cantidades, pueden afectarles y ocasionarles síntomas igual que si otra persona estuviera expuesta durante un tiempo mayor. Las reacciones alérgicas pueden llegar a ser graves, dando lugar a bronquitis, asma, entre otras.

A continuación, se citarán los trabajadores que son considerados especialmente sensibles y como se debe actuar ante la presencia de ellos.

5.2. Trabajadores especialmente sensibles a determinadas sustancias.²⁵

Existen ciertos trabajadores que, debido a una exposición prolongada a diferentes sustancias o productos en el lugar de trabajo, pueden padecer asma, rinitis, neumonitis, urticarias, etcétera. Estos factores contribuyen a la hora de convertir a dicho trabajador en sensible.

La sensibilización en estos trabajadores tiene su origen en su sistema inmunológico. Hay personas que pueden presentar reacciones alérgicas a determinadas sustancias o productos que pueden llegar a ser graves. Las manifestaciones alérgicas que pueden producir estas reacciones ya las hemos nombrado anteriormente, el asma, rinitis, bronquitis, entre otros. Las sustancias responsables de producir estos efectos se llaman sensibilizantes. Los sensibilizantes son cualquier sustancia que pueda provocar reacciones alérgicas en el trabajador a causa de inhalación de dichas sustancias y, por lo tanto, afecta al sistema respiratorio.

Los agentes sensibilizantes pueden provocar reacciones alérgicas aun cuando el tiempo de exposición sea muy bajo. Se diferencian dos tipos de sensibilizantes:

- a) **Sensibilizante respiratorio:** sustancia que se induce a través de las fosas nasales, por inhalación, y que puede producir hipersensibilidad en las vías respiratorias.
- b) **Sensibilizante cutáneo:** sustancia que se induce a través de la piel y que produce una reacción alérgica.

²⁵ Guía técnica sobre protección de trabajadores especialmente sensibles.
<http://www.conectapyme.com/documentacion/2010trabajadoressensibles.pdf>

5.2.1 Sensibilizantes respiratorios.²⁶

Como ya hemos dicho anteriormente, el sensibilizante respiratorio entra en contacto con el organismo del trabajador a través de las fosas nasales, es decir, por inhalación, produciendo así una hipersensibilidad en las vías respiratorias. Una vez que esto ocurre, las posteriores exposiciones a dichos sensibilizantes, aunque sea por periodos cortos de tiempo, pueden causar ciertas enfermedades respiratorias como:

- **Asma:** consiste en una sucesión de ataques de ahogo con silbidos y opresión en el pecho.
- **Rinitis:** el trabajador presenta congestión nasal.
- **Alveolitis Alérgica Extrínseca (AAE):** consiste en la pérdida de la capacidad respiratoria y algunos síntomas de gripe. En casos extremos, puede producir fibrosis. La fibrosis es una afección que produce que el tejido de los pulmones se vuelva duro y grueso, lo que origina que la persona afectada presente dificultades para respirar y que la sangre no tenga suficiente oxígeno.
- **Conjuntivitis:** infección en los ojos que conlleva lagrimeo, picores, irritación ocular e hinchazón facial o de todo el cuerpo.

5.2.2 Los sensibilizantes cutáneos.²⁷

Los sensibilizantes cutáneos penetran en el organismo del trabajador por vía cutánea. Esto se produce al estar en contacto con ciertas sustancias en el puesto de trabajo y las zonas más afectadas por estos sensibilizantes son las manos y los brazos, debido a que son las extremidades con las que más trabajamos y son más propensas a entrar en contacto con dicha sustancia. Aunque las manos y los brazos sean las zonas más propensas a sufrir la reacción alérgica, puede extenderse por todo el cuerpo.

Los primeros síntomas que aparecen tras una reacción alérgica por vía cutánea son la sequedad, picores y enrojecimiento. En algunos casos la piel puede hincharse, escamarse, agrietarse e incluso pueden aparecer ampollas. Los síntomas que pueda presentar el trabajador y si son graves o leves dependerán del tiempo que haya estado en contacto con la piel.

Los trabajadores más propensos a sufrir este tipo de reacciones alérgicas son los que suelen manejar líquidos, debido a que pueden romper la barrera de protección que forma la piel. También influye si los trabajadores están expuestos a altas temperaturas extremas, riesgos biológicos o radiación solar.

²⁶ Guía técnica sobre protección de trabajadores especialmente sensibles. <http://www.conectapyme.com/documentacion/2010trabajadoressensibles.pdf>

²⁷ Guía técnica sobre protección de trabajadores especialmente sensibles. <http://www.conectapyme.com/documentacion/2010trabajadoressensibles.pdf>

5.2.3 Medidas preventivas.²⁸

Frente a estas sustancias sensibilizantes y para proteger la salud de los trabajadores, se deberán adoptar las siguientes medidas de prevención:

1. Evaluar los riesgos con el fin de determinar cuáles son las sustancias que provocan reacciones alérgicas y que daños pueden ocasionar.
2. Evitar la exposición a estos agentes.
3. Minimizar el tiempo de exposición a estos agentes en el caso de que no se pudiera evitar totalmente la exposición a estos agentes.
4. Mantener a los trabajadores en formación e informarlos sobre los diferentes sensibilizantes a los que pueden estar expuestos, las medidas de seguridad que se adoptarán, la forma en la que se deben usar los equipos de protección individual y su mantenimiento, a quien comunicar los posibles problemas que puedan surgir y de qué manera pueden ellos mismos inspeccionarse si se exponen a esas sustancias.
5. Realizar un seguimiento sobre el tiempo de exposición a los que están sometidos los trabajadores y los problemas de salud que pueden surgir. En estos casos, se deben realizar reconocimientos médicos.

5.3 Mujeres embarazadas o en lactancia.²⁹

En este bloque se incluyen las trabajadoras embarazadas, las trabajadoras que hayan dado a luz y las trabajadoras en período de lactancia. El artículo 26 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece la obligatoriedad del empresario de adoptar las medidas que sean necesarias para garantizar la salud de dichas trabajadoras.

Cuando en una empresa haya una trabajadora embarazada, ésta debe informar de su situación al empresario, para que éste sea consciente de la misma y pueda adoptar las medidas de prevención que sean oportunas para garantizar la salud de la trabajadora embarazada. Una vez que el empresario haya sido informado de la situación de la trabajadora, será ella la que deberá informar al servicio de prevención, ya sea propio o ajeno, para que pueda determinar las actuaciones que se ajusten al estado de la trabajadora. Hay que tener en cuenta que las primeras semanas de embarazo son las más delicadas para la trabajadora, por eso es necesario que exista una buena comunicación entre los servicios de prevención y la propia trabajadora.

Cuando haya que comunicar la situación de embarazo, se realizará a través de un informe médico realizado por el personal sanitario al que acuda, normalmente, la trabajadora. El informe podrá ser presentado por la trabajadora o por alguien que vaya en su representación o esté autorizado.

²⁸ Guía técnica sobre protección de trabajadores especialmente sensibles. <http://www.conectapyme.com/documentacion/2010trabajadoressensibles.pdf>

²⁹ Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales. Guía técnica sobre protección de trabajadores especialmente sensibles. <http://www.conectapyme.com/documentacion/2010trabajadoressensibles.pdf>

5.3.1 Situaciones de riesgo.³⁰

La evaluación de los riesgos, como bien dice el artículo 26 de la LPRL, deberá comprender la naturaleza de dichos riesgos y el tiempo de exposición al que son sometidas las trabajadoras. Se evaluarán los procedimientos que puedan afectar de manera negativa en la trabajadora o en el feto. Este procedimiento sirve para determinar la situación de riesgo a la que está expuesta la trabajadora y decidir si, efectivamente está en peligro o, puede seguir en su puesto de trabajo dado que no corre riesgo alguno.

Los agentes físicos, químicos y biológicos a los que pueden estar expuestas las trabajadoras embarazadas son:

- **Agentes físicos:** choques, vibraciones, ruido, radiaciones no ionizantes, temperaturas o cambios de temperatura extremas, fatiga mental y física, posturas o manipular cargas pesadas que carguen la zona lumbar, sobre todo. Los agentes físicos que se deben evitar a toda costa son las radiaciones ionizantes o los trabajos con una presión atmosférica elevada, como, por ejemplo, submarinismo.
- **Agentes biológicos:** los agentes biológicos más peligrosos a los que pueden estar expuestas y si se considerarían situaciones de riesgo son los agentes biológicos del grupo 2 (pueden causar enfermedad, existen pocas posibilidades de que se propague y tienen tratamiento eficaz), agentes biológicos del grupo 3 (causan enfermedades graves y hay riesgo de que se propague, pero tienen tratamiento eficaz) y agentes biológicos del grupo 4 (causan enfermedades que presentan un serio peligro, con muchas posibilidades de que se propague y con tratamiento eficaz). Hay que tener especial cuidado para que no contraigan el virus de la rubeola, ya que afectaría también al feto.
- **Agentes químicos:** mercurio y derivados, monóxido de carbono, agentes químicos que penetren con facilidad por la piel, etcétera. No deben estar expuestas, en ningún caso, a sustancias cancerígenas y mutágenos, al plomo, y a trabajos subterráneos.

Además, existen otros factores que ponen en riesgo la situación de la trabajadora, por ejemplo, un horario poco flexible, lugar de trabajo aislado o numerosas situaciones de estrés. Estos factores se denominan agentes psicosociales.

³⁰ Guía técnica sobre protección de trabajadores especialmente sensibles. <http://www.conectapyme.com/documentacion/2010trabajadoressensibles.pdf>

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

5.3.2 Medidas preventivas en situaciones expuestas a agentes físicos.³¹

A continuación, se citarán las medidas preventivas que se utilizarán en los agentes físicos nombrados anteriormente.

1. En el caso de situaciones de choque, movimientos bruscos o vibraciones, lo mejor sería organizar las tareas para que las mujeres embarazadas o que hayan dado a luz eviten estar expuestas a dichos factores. Y, si eso no fuera posible, se cambiaría a la trabajadora del puesto de trabajo por uno que no conlleve tanto movimiento ni esté expuesto a vibraciones o choques.
2. Temperaturas o cambios de temperatura extremas: evitar que la trabajadora esté en lugares donde esté expuesta durante mucho tiempo a frío o calor extremo, dado que las mujeres embarazadas toleran menos el calor y, por lo tanto, son más sensibles. Los lugares de trabajo que presentan un peligro para las embarazadas son los que superen los 36°C. Ejemplos: trabajar en un supermercado y estar constantemente entrando y saliendo de la zona de congelados, trabajar en un chiringuito en la playa, etcétera.
3. Manipular cargas pesadas: las trabajadoras embarazadas deberían evitar esta tarea directamente. En su estado no pueden someterse a elevar peso ni hacer fuerza puesto que podrían fatigarse, dañar al feto o que se adelantara el momento del parto. Ejemplos: carga y descarga de camiones o de mercancía en grandes almacenes, en trabajos de jardinería donde tienen que mover plantas pesadas o material pesado.
4. Frente al ruido, aquí es muy importante que las trabajadoras embarazadas no trabajen en lugares donde se superen los valores límites establecidos de ruido, puesto que tanto la embarazada como el feto son muy sensibles al ruido. La exposición prolongada al ruido puede crear bajo peso en el feto al nacer. Lo recomendable es retirar a la embarazada del puesto de trabajo a partir del cuarto o quinto mes. Ejemplos: trabajos en la construcción, lugares de trabajo donde haya mucha maquinaria, como fotocopiadoras, impresoras, ordenadores, personas hablando todo el rato por teléfono, entre otras.
5. Radiaciones ionizantes: se debe evitar que las trabajadoras embarazadas estén expuestas a dichas radiaciones. Ejemplos: explotación de minerales radioactivos, producción, tratamiento o manipulación de sustancias radiactivas.

³¹ Agustín González Ruiz. Pedro Mateo Floría. Diego González Maestre. Manual para el técnico en prevención de Riesgos Laborales. (5ª Edición). Edit. FC EDITORIAL.

³¹ Guía técnica sobre protección de trabajadores especialmente sensibles. <http://www.conectapyme.com/documentacion/2010trabajadoressensibles.pdf>

6. Trabajos donde haya una presión atmosférica elevada: las embarazadas deben evitar estos trabajos inmediatamente, puesto que pueden perjudicar al feto y a ella misma. Ejemplo: submarinismo o actividades de buceo.

5.3.3 Medidas preventivas en situaciones expuestas a agentes biológicos.³²

Las profesiones donde existe más riesgo de contaminación por agentes biológicos son las que pasan mayor tiempo en contacto con otras personas, independientemente de si están enfermas o no, como, por ejemplo, los profesores de colegios, institutos y universidades, personal docente en general, médicos y enfermeros, personal de limpieza, entre otros.

Estas personas, dada su profesión, corren un mayor riesgo de ser infectadas por ciertos agentes biológicos. El personal docente pasa muchas horas de cara al público, tratan con mucha gente a lo largo del día y eso puede suponer que estén expuestos a personas enfermas, con gripe, etcétera. Lo mismo ocurre con el personal sanitario. Ellos son los responsables de cuidar y curar a las personas de enfermedades, infecciones o cualquier malestar que tengamos en nuestro organismo. Eso origina que corran el riesgo de infectarse de las personas que ya están enfermas y de que les transmitan cualquier enfermedad grave. Para ello, el personal sanitario debe tener unas medidas de protección individual para evitar el contagio, aunque siempre hay algún caso donde el agente biológico ha conseguido llegar a la persona sana, en este caso, el médico o enfermero.

Cuando haya trabajadores especialmente sensibles en dichas profesiones, en este caso, trabajadoras que estén embarazadas, se deberá valorar el tipo de riesgo y agente biológico al que esté expuesta la trabajadora y determinar, si efectivamente, es peligroso para su salud y la del feto. Si el agente biológico es muy contagioso, la trabajadora deberá ocupar otro puesto de trabajo y así evitar la exposición a dicho agente. Cuando se menciona a las trabajadoras embarazadas, también entran en ese grupo las trabajadoras en período de lactancia.

Si existe riesgo de que la trabajadora pueda contraer el virus de la rubeola, que es altamente peligroso para el feto, se deberá evitar cualquier tipo de exposición al virus, ya que puede ocasionar abortos o malformaciones en el feto.

³² 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. Guía técnica sobre protección de trabajadores especialmente sensibles. <http://www.conectapyme.com/documentacion/2010trabajadoressensibles.pdf>

5.3.4 Medidas preventivas en situaciones expuestas a agentes químicos.³³

Los agentes químicos son uno de los más peligrosos para las trabajadoras embarazadas o en lactancia, ya que pueden penetrar tanto por vía cutánea como por vía oral e incluso por el aire, con solo inhalar alguna sustancia. Pueden estar expuestas a sustancias cancerígenas o mutágenos, que son las más peligrosas y provocar daños en el embrión, malformaciones, daños neurológicos en el feto, y por supuesto, afectar de manera grave a la salud de la trabajadora.

Algunas medidas para prevenir que estos agentes entren en contacto con las trabajadoras embarazadas son:

- Apartar las sustancias que sean más peligrosas.
- Conocer todas las posibles sustancias que puedan estar presentes en el lugar de trabajo.
- Conocimiento de los posibles riesgos.
- Realizar la vigilancia de la salud.

En el caso de que haya presencia de agentes cancerígenos o mutágenos es muy importante que la trabajadora embarazada esté totalmente alejada de ellos, ya que pueden repercutir gravemente en ella y en el feto. Los puestos de trabajo que pueden estar expuestos a estos agentes son trabajos en fábricas de materiales textiles, minería, trabajos expuestos a alquitrán y a polvo de maderas duras.

Los trabajos donde haya exposición de mercurio tienen que ser evitados a toda costa por la trabajadora embarazada. Una exposición prolongada al mercurio puede provocar ceguera, envenenamiento, daños en el sistema nervioso y, por supuesto, daños en el bebé.

No es necesario advertir que la trabajadora debe evitar totalmente la exposición a ciertos agentes químicos que son muy nocivos para ella y para el bebé como, por ejemplo, al mercurio, mencionado anteriormente, o al plomo. El plomo es responsable de que se produzcan abortos y muertes fetales, debido a que las mujeres y los niños, y por supuesto los recién nacidos, son más sensibles al plomo que los hombres. Si una mujer embarazada ha estado expuesta al plomo durante mucho tiempo, a la hora amamantar al bebé, el plomo habrá pasado de la sangre a la leche y, por consiguiente, pasa al bebé, originando consecuencias fatales.

³³ Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. Guía técnica sobre protección de trabajadores especialmente sensibles. <http://www.conectapyme.com/documentacion/2010trabajadoressensibles.pdf>

5.3.5 Medidas preventivas ante situaciones expuestas a agentes psicosociales.³⁴

Los agentes psicosociales son menos peligrosos que los agentes químicos, físicos o biológicos, pero esto no quiere decir que no supongan riesgo alguno para la trabajadora embarazada y para el feto.

Dentro de estos agentes se encuentran repetidas situaciones de estrés, exceso de trabajo, horario poco flexible, lugar de trabajo aislado, entre otros. Respecto al horario, el trabajo a turnos origina unas diferencias horarias que pueden repercutir en el tiempo de descanso de la trabajadora embarazada. Esto afecta a la trabajadora y al feto, dado que un buen descanso es muy importante, ya sea una embarazada como un trabajador corriente. Es conveniente que la trabajadora embarazada tenga el mismo horario y que sea flexible, ya que necesitan pedir más permisos para ir al médico.

Frente a las situaciones de estrés a las que pudiera estar sometida la trabajadora, el empresario deberá evaluar si, efectivamente, suponen un problema para la trabajadora y si fuera el caso, se procedería a cambiarla a otro puesto de trabajo o a realizar otras tareas que no supongan un nivel elevado de estrés.

5.4 Trabajadores menores de edad.³⁵

El artículo 27 de la LPRL establece que el empresario, antes de contratar al menor, deberá evaluar los puestos de trabajo disponibles, y si son aptos para el candidato en cuestión. También deberá conocer si los puestos de trabajo están expuestos a algún agente de los mencionados anteriormente (químicos, físicos o biológicos) para considerar si el trabajador menor de edad puede realizarlo, o si, por el contrario, suponen un peligro para él.

Los menores tienen prohibido trabajar en los siguientes sectores profesionales, dada su peligrosidad y su nivel de riesgo:

- En el sector de la agricultura, las tareas que consistan en la fumigación, manejo de tractores y máquinas agrícolas, abonos (debido a la presencia de gases y vapores nocivos que pueden causar infecciones), etcétera.
- Venta de armas.
- Trabajo en industrias forestales: preparación del carbón vegetal, corcho, transporte de materiales pesados de madera, etcétera. Las industrias de carbón vegetal y corcho están prohibidas para los menores de edad debido a que se desprenden polvos nocivos que pueden ser inhalados por los menores y causar enfermedades e infecciones.

³⁴ Guía técnica sobre protección de trabajadores especialmente sensibles. <http://www.conectapyme.com/documentacion/2010trabajadoressensibles.pdf>

³⁵ Real Decreto 26 de julio de 1957, por el que se regulan los trabajos prohibidos a la mujer y a los menores. Guía técnica sobre protección de trabajadores especialmente sensibles. <http://www.conectapyme.com/documentacion/2010trabajadoressensibles.pdf>

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

- Trabajo en minas y canteras, debido a la presencia de vapores y gases tóxicos, así como riesgo de explosiones subterráneas.
- Metalurgia.
- Industrias químicas. El manejo y exposición de agentes químicos en menores de edad está prohibido ya que, la poca experiencia que tienen puede provocar un aumento de accidentes en el ámbito laboral que pueden perjudicar seriamente la salud del menor.
- Trabajo en la construcción.
- Empresas de electricidad, de tabaco, de bebida, de cueros y pieles.

En el caso de que los menores de edad tuvieran que desempeñar alguna tarea de los trabajos prohibidos, según el Real Decreto de 26 de julio de 1957, lo harán con las medidas de protección adecuadas y bajo la vigilancia de un supervisor, para así minimizar al máximo las probabilidades de que ocurra un accidente.

Cuando un empresario decida contratar a un trabajador menor de edad, debe informar a los padres o tutores del mismo de los posibles riesgos que puede suponer el trabajo en cuestión. El empresario deberá asegurarse de que el menor posee la formación necesaria para poder desempeñar el puesto de trabajo.

Asimismo, habrá un supervisor para controlar que el menor de edad cumple con las normas de la empresa, realiza bien su trabajo y que cumple con las medidas de prevención adecuadas.

Los trabajadores menores de edad son considerados trabajadores especialmente sensibles debido a su falta de madurez a la hora de valorar ciertos riesgos, a que no son todavía lo suficientemente responsables de su salud, falta de experiencia (lo que puede provocar un mayor número de accidentes) y que su formación todavía no está completa. Todos estos factores influyen a la hora de considerarlo como trabajador sensible.

5.5 Trabajadores Discapacitados.³⁶

El trabajador discapacitado es aquel que puede tener ciertas dificultades a la hora de realizar las tareas correspondientes a su puesto de trabajo, teniendo reconocida su situación de discapacidad. La enciclopedia de la seguridad y salud en el trabajo de la OIT (Organización Internacional del Trabajo) define el término de discapacidad considerado como una deficiencia, condicionada por el entorno, que cuando interactúa con otros factores, la persona puede presentar cierta desventaja en su vida personal y laboral.

³⁶ Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos laborales. Guía técnica sobre protección de trabajadores especialmente sensibles. <http://www.conectapyme.com/documentacion/2010trabajadoressensibles.pdf>

Los diferentes tipos de discapacidades son muy variados:

- **Discapacidad físico-motriz:** cuando la persona presenta anomalías orgánicas en la cabeza, en la espalda o en las extremidades. Y también cuando dichas anomalías estén en el aparato locomotor, es decir, en las articulaciones, en los huesos, etcétera. También hace referencia a las parálisis, paraplejas y tetraplejas y a cualquier trastorno en la coordinación de movimientos. Y, por último, a las alteraciones viscerales.
- **Discapacidad sensorial:** dos tipos:
 - **Discapacidad auditiva:** disfunción o alteración de la capacidad auditiva. Puede tratarse de una sordera, que es la pérdida total de la audición, o de una pequeña disminución de la capacidad auditiva, denominada hipoacusia.
 - **Discapacidad visual:** comprende la pérdida total de la visión (ceguera) y lesiones visuales como miopía, daltonismo, visión borrosa o problemas para ver de cerca.
- **Discapacidad cognitiva:** como el Autismo, Síndrome de Down, Retraso Mental y el Síndrome de Tourette (este síndrome se caracteriza por una serie de tics físicos y verbales que van aumentando y disminuyendo). Las personas con discapacidad cognitiva podrían tener dificultades para desarrollar su inteligencia verbal, que es la capacidad de usar las palabras tanto escritas como habladas, y mantener totalmente intactas sus otras inteligencias, como la artística, musical, etcétera.

Debemos tratar de hacer que estos trabajadores se sientan integrados en nuestra sociedad y en el mundo laboral, ofreciéndoles todas las facilidades para que nada suponga una desventaja para ellos o se sientan en situación de inferioridad. En el lugar de trabajo, el empresario deberá acomodar las instalaciones para estos trabajadores y que no se sientan limitados.

5.5.1 Medidas preventivas.³⁷

Es de vital importancia la accesibilidad que los trabajadores discapacitados tengan en el lugar de trabajo. Las medidas preventivas se llevarán a cabo en:

- **El entorno de trabajo:** por ejemplo, si hay algún trabajador en silla de ruedas que padezca parálisis en las piernas, las puertas deberán ser lo suficientemente anchas para que pueda entrar el trabajador a su puesto. Si en el lugar de trabajo hay escaleras, deberá haber un ascensor y en la puerta de la entrada una rampa acondicionada para que puedan subir con la silla de ruedas. La rampa deberá tener una anchura de dos metros como mínimo. Los trabajadores discapacitados tienen que tener la mayor independencia posible. Algunas medidas serían:

³⁷ Guía técnica sobre protección de trabajadores especialmente sensibles. <http://www.conectapyme.com/documentacion/2010trabajadoressensibles.pdf>

- Los accesos y salidas al trabajo deberán ser fáciles de localizar.
 - La temperatura debe rondar los 20°C y 25°C.
 - Evitar los desniveles en el suelo, para que las sillas de ruedas no tropiecen o no se queden atascadas.
 - Colocar en los pasillos pasamanos para que el trabajador discapacitado pueda circular fácilmente.
 - Las escaleras también deberán tener pasamanos en los dos lados.
 - En los servicios, habrá uno acondicionado para personas discapacitadas.
 - Las puertas deberán abrirse hacia el exterior o ser correderas.
 - Situar al trabajador discapacitado en una zona de fácil acceso, como una planta baja o en su domicilio.
 - La empresa deberá estar dotada de cualquier material que sea necesario para los discapacitados, por ejemplo, teclado braille, teléfono que permita manos libres, etcétera.
 - Manual de información y formación ilustrados para una mejor comprensión y entendimiento.
 - Si se producen eventos o reuniones, habrá un intérprete de la persona discapacitada, en caso de que sea necesario (si el trabajador padece discapacidad auditiva, etc).
 - Buena iluminación.
- **Señalización:** una buena señalización es fundamental para que el trabajador discapacitado pueda desplazarse fácilmente por el lugar de trabajo. La información de las señalizaciones deberá ser clara, visible y que pueda entenderse rápidamente. Deberá ser visual, acústica o táctil. Dos de las tres formas anteriores. Las señalizaciones se colocarán teniendo en cuenta que no haya ningún obstáculo que pueda dificultar su visión. Las señalizaciones visuales comprenden los símbolos y caracteres gráficos, y se usarán los colores de mayor contraste para una mejor visión.
- **Información:** la formación es un factor fundamental a la hora de prevenir. Poseer los conocimientos necesarios para saber cómo actuar en diferentes situaciones previene accidentes y también ofrece muchas facilidades.

Para poder proporcionar dicha información, la comunicación deberá adaptarse a trabajadores con dislexia, discapacidades visuales o auditivas, etcétera.

- **Horario de trabajo:** el horario del trabajador será lo más flexible posible para que haya una conciliación de la vida personal, familiar y laboral. Por ejemplo, si el trabajador discapacitado tiene que ir un par de veces por semana a rehabilitación o si está sujeto a algún tipo de tratamiento necesario para su discapacidad. El empresario deberá tener en cuenta todo esto para darle permisos al trabajador discapacitado cuando tenga que ir a rehabilitación, tratamientos, etcétera. También es recomendable incorporar al trabajador discapacitado de forma paulatina.

- **Formación:** el trabajador discapacitado no tiene por qué sentirse en situación de desventaja en materia de formación e instrucción de seguridad y salud. El empresario deberá ofrecerle toda la formación que necesite, atendiendo a sus necesidades y a su situación. Para que la formación sea suministrada eficazmente a la persona discapacitada se deberá tener en cuenta lo siguiente:
 - Para que la persona discapacitada no tenga problemas a la hora de ir al lugar de formación o con el horario, habría que modificar el lugar de formación y ajustar el horario para que le resulte más cómodo para el trabajador.
 - Disponer de un intérprete que esté a disposición del discapacitado.
 - Los documentos estarán escritos con un lenguaje claro y sencillo.
 - Formación personalizada e individual.
 - Poner a disposición del discapacitado cualquier información adicional que pueda necesitar en relación con su trabajo o con el equipo de protección que deban utilizar.

- **Organización del trabajo:** para conseguir una buena organización en el trabajo se deberá:
 - Analizar el puesto de trabajo del trabajador discapacitado por si hay alguna tarea que no deba o no sea conveniente que realice. En ese caso, dicha tarea se le asignará a otra persona o se cambiará de puesto de trabajo a la persona discapacitada.
 - Es recomendable que los puestos de trabajo ocupados por trabajadores discapacitados estén lo más cerca posible de las salidas y entradas del lugar de trabajo.

- **Supervisión:** el empresario debe informar al resto de trabajadoras de la presencia de personas discapacitadas en la empresa para que puedan estar atentos y ofrecerles apoyo y supervisión.

Hay una serie de cuestionarios donde se realizar numerosas preguntas para determinar si el lugar de trabajo esta apropiado para personas discapacitadas. Por ejemplo, preguntas para conocer si la empresa tiene los pasillos acondicionados para que puedan pasar sillas de ruedas, si el lugar de trabajo está lejos del domicilio del trabajador discapacitado, si la empresa cuenta con un plan de emergencia, si en los servicios hay uno habilitado para discapacitados, si la rampa situada en la entrada del centro de trabajo tiene, como mínimo, dos metros de anchura, etcétera. En definitiva, preguntas para determinar si el lugar está o no capacitado para que en él trabajen personas con alguna discapacidad.

Es de vital importancia que el empresario cumpla con lo legalmente establecido cuando tenga trabajadores especialmente sensibles dentro de su organización. Estos trabajadores son más vulnerables a ciertos factores o a ciertos riesgos en comparación con el resto de empleados y, por ello, necesitan más atención y más comodidades dada la situación en la que se encuentren.

6. CONCLUSIONES.

La vigilancia de la salud es un tema que está presente tanto en la vida laboral como en la personal. Existen ciertos factores en nuestro lugar de trabajo que pueden repercutir en nuestra salud de manera negativa y nos pueden afectar de manera permanente a lo largo de nuestra vida. De ahí la importancia que tienen las medidas de prevención en las empresas y que el empresario proporcione los equipos y medidas de seguridad a los trabajadores y la información y formación necesaria.

Sin embargo, existe un colectivo de trabajadores que son más vulnerables a ciertos riesgos o factores y con los que hay que tener especial atención. Los trabajadores sensibles a ciertas sustancias, las trabajadoras embarazadas o en período de lactancia, los menores de edad y los discapacitados son trabajadores que necesitan medidas de prevención más estrictas, ya que, la exposición a ciertas sustancias o agentes pueden repercutir de forma más grave en ellos, en comparación con el resto de trabajadores. Hemos hablado de los reconocimientos médicos, de si eran o no obligatorios. La ley establece que siempre que fueran necesarios serían obligatorios para el personal de la empresa. En el caso de los trabajadores que hemos mencionado anteriormente si son obligatorios los exámenes médicos dada la situación en la que se encuentran.

Es obligación de todas las personas velar por la salud de uno mismo. Por esa razón, es una buena medida el hecho de realizar exámenes médicos de forma periódica. Muchos trabajadores ven los reconocimientos médicos como una herramienta de control por parte del empleador, pero debería verse como una ventaja para ellos. Invertir en la salud de uno mismo, tendrá resultados positivos para el resto de su vida.

Para finalizar, me gustaría terminar con una frase de Jim Rhon, escritor estadounidense y orador motivacional, al cual admiro, para ayudar a comprender cuán de importante es velar por nuestra salud y la de los demás: “Cuida de tu cuerpo, es el único lugar que tienes para vivir.”

7. BIBLIOGRAFÍA

- Carlos Ruiz Frutos. Ana María García. Jordi Delclós. Fernando G. Benavides. (2007): *Salud Laboral. Conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales*. (3ª Edición). Edit. ELSEVIER.
- Agustín González Ruiz. Pedro Mateo Floría. Diego González Maestre. *Manual para el técnico en prevención de Riesgos Laborales*. (5ª Edición). Edit. FC EDITORIAL.
- Mª Dolores Solé Gómez. Montserrat Solórzano Fábrega. Tomás Piqué Ardanuy. *NTP 959: La vigilancia de la salud en la normativa de prevención de Riesgos Laborales*. Instituto Nacional de Seguridad y Salud.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, *sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo*.
- 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*.
- Real Decreto 26 de julio de 1957, *por el que se regulan los trabajos prohibidos a la mujer y a los menores*.
- *Guía técnica sobre protección de trabajadores especialmente sensibles*. <http://www.conectapyme.com/documentacion/2010trabajadoressensibles.pdf>
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, *de prevención de Riesgos Laborales*.

