

TRABAJO FIN DE MÁSTER



UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ
DE ELCHE

**Máster Universitario En Prevención
De Riesgos Laborales**

**“Vigilancia de la salud y
gestión de la vulnerabilidad de trabajadores
sanitarios con patologías controladas
sensibles para SARS-CoV-2”**

Autora: Patricia Carrasco García

Tutor: D. Rafael M Micó Pérez

CURSO ACADÉMICO 2020-21





INFORME DEL DIRECTOR DEL TRABAJO FIN MÁSTER DEL MÁSTER UNIVERSITARIO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

D. Rafael Manuel Micó Pérez Tutor del Trabajo Fin de Máster, titulado '**Vigilancia de la salud y gestión de la vulnerabilidad de trabajadores sanitarios con patologías controladas sensibles para SARS-COV 2'** y realizado por la estudiante D^a Patricia Carrasco García.

Hace constar que el TFM ha sido realizado bajo mi supervisión y reúne los requisitos para ser evaluado.

Fecha de la autorización: 23 de julio de 2021

Fdo.: Rafael Manuel Micó Pérez
Tutor TFM

AGRADECIMIENTOS

Quisiera mostrar mi agradecimiento a mis padres por haberme ofrecido el apoyo a continuar con el proceso de mi formación profesional haciendo este máster, así como a mis compañeros de profesión, tanto médicos como enfermeros y el resto de personal sanitario y sociosanitario, con especial mención a mis compañeros de promoción de Medicina Familiar y Comunitaria del Hospital General Universitario Reina Sofía y del Centro de Salud de Vistabella, ambos en Murcia, por el esfuerzo desmedido realizado durante la pandemia por COVID-19 siendo ejemplo de dedicación al trabajo, vocación y humanidad; tanto por el trabajo realizado aún en condiciones no muy favorables como por el acompañamiento a familiares, la capacidad de superación que hemos mostrado a nivel individual y como grupo, y por el consuelo que nos hemos brindado entre nosotros en las situaciones adversas vividas.



RESUMEN

La aparición del nuevo coronavirus SARS-CoV-2 ha generado una situación de pandemia y con ella una necesidad de adaptación y grandes cambios en todas las esferas de la sociedad con el objetivo principal de prevenir, frenar y evitar los contagios. En concreto, y como se desarrolla en este trabajo, en el ámbito laboral surge un nuevo agente biológico al que se enfrentan los trabajadores, más si cabe los trabajadores sanitarios, por lo que surge la necesidad de adoptar medidas preventivas en el ámbito laboral tal y como se establece por la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995 para garantizar la seguridad y protección de los trabajadores. Se desarrolla un protocolo general de actuación basado en la metodología de la Higiene Industrial y sus tres pilares básicos de: identificación del factor de riesgo, la evaluación del riesgo y la adopción de medidas preventivas adaptadas a cada caso. En función del resultado del informe de vigilancia de la salud emitido por el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales, teniendo en cuenta los grupos de trabajadores vulnerables establecidos, se procederá si es necesario a restricciones en el puesto de trabajo o a tramitar la Incapacidad Temporal por trabajador especialmente sensible.

Palabras clave: COVID-19, SARS-CoV-2, factores de riesgo, epidemiología, prevención.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	8
2. JUSTIFICACIÓN.	13
3. OBJETIVOS.	15
4. MATERIAL Y MÉTODOS.	16
5. RESULTADOS.....	18
5. 1. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DEL RIESGO	18
5. 2. EVALUACIÓN DE RIESGOS	23
5. 3. ADOPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL SARS-COV-2	27
5. 4. VIGILANCIA DE SALUD EN EL PROCESO PREVENTIVO DE EXPOSICIÓN AL SARS-COV-2 EN EL ÁMBITO SANITARIO.....	31
6. DISCUSIÓN.....	38
7. ALGORITMOS DE ACTUACIÓN.....	47
8. CONCLUSIONES.....	49
9. BIBLIOGRAFÍA.....	50

ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

FIGURAS

Figura 1. Número de casos diarios de profesionales contagiados desde el 20 de abril.....	13
Figura 2. Gestión del riesgo.....	17
Figura 3. Prevalencia de factores de riesgo en población general y casos de Covid-19 totales, ingresados en UCI y fallecidos.....	21
Figura 4. Distribución del número de casos de COVID-19 por grupos de edad en España..	22
Figura 5. Algoritmo para solicitud de adaptación del puesto de trabajo.....	34
Figura 6. Algoritmo de actuación en la gestión del riesgo para sanitarios frente al SARS-CoV-2 (1/2).....	47
Figura 7. Algoritmo de actuación en la gestión del riesgo para sanitarios frente al SARS-CoV-2 (2/2).....	48

TABLAS

Tabla 1. Escenarios de riesgo de exposición al nuevo SARS-Cov-2 en el entorno laboral...	24
Tabla 2. Niveles de exposición de riesgo al SARS-Cov-2 para profesionales sanitarios y sociosanitarios.....	25

1. INTRODUCCIÓN.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) anunció a finales de diciembre de 2019 la aparición de nuevo coronavirus llamado SARS-CoV-2 (síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2” en la ciudad china de Wuhan, capaz de provocar en los seres humanos una enfermedad respiratoria aguda. Se cree que el origen fue en el mercado de mariscos de Hunan (Wuhan) al utilizar animales infectados como alimento, pero con la aparición de casos que no habían visitado dicho mercado, se aceptó la transmisión de este virus de persona a persona a través de la tos, los estornudos y la propagación de gotitas o aerosoles respiratorios.

En febrero de 2020, la OMS designó la enfermedad con el nombre de COVID-19 o “enfermedad por coronavirus 2019” y debido a su alta capacidad de transmisión, se empieza a propagar rápidamente a nivel mundial con numerosos brotes activos en distintos países, provocando la declaración de pandemia por parte de la OMS el 11 de marzo de 2020 (siendo la primera pandemia causada por un coronavirus) y la toma de medidas de urgencia desde los gobiernos para monitorear y tratar de controlar los contagios. (1)

La COVID-19 presenta un amplio espectro de manifestaciones clínicas que incluye desde infección asintomática hasta neumonía viral grave con insuficiencia respiratoria grave e incluso la muerte, pasando por una forma de enfermedad leve el tracto respiratorio superior similar a un síndrome gripal.

Los síntomas de COVID-19 se observan aproximadamente cinco días después de la incubación, siendo la mediana de tiempo de inicio de los síntomas de 5,1 días y la duración de los síntomas durante 11,5 días, aunque una parte considerable de la población puede cursarla de forma asintomática (30%). Tras la incubación, la mayoría de las personas desarrollan síntomas que pueden variar de leves a muy graves e incluso a una enfermedad fulminante con una infección pulmonar grave asociada a situación de fracaso multiorgánico, aunque lo más frecuente es el desarrollo de una forma de enfermedad leve a moderada (55%). Las manifestaciones más frecuentes son la tos (46-82%), fiebre (77-98%), fatiga, anorexia y mialgias, siendo también frecuente la anosmia y la disgeusia, el dolor de garganta, el dolor de cabeza y la secreción nasal. (2,3)

Aproximadamente el 30% de los pacientes afectados desarrollarán dificultad respiratoria y sufrirán una forma más grave de la enfermedad, siendo más frecuente en personas que padezcan factores que se han definido como de riesgo para esta enfermedad.

Aunque se cree que la mayoría de los pacientes tienen un pronóstico favorable, los pacientes mayores y aquellos con enfermedades crónicas subyacentes pueden tener peores resultados, estando considerados tras diversos estudios como factores de riesgo para padecer enfermedad grave y un pronóstico más adverso las siguientes comorbilidades: edad avanzada, hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedad cardiovascular, enfermedad cerebrovascular, EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica), enfermedad renal crónica y cáncer. Los pacientes con estos factores de riesgo son los que como consecuencia también comprometen mayor índice de hospitalizaciones y de ingresos en unidades de cuidados intensivos. (4–6)

A medida que han ido pasando los meses desde que se originó el brote por este nuevo virus, numerosos estudios se han centrado en aspectos relacionados con la transmisión de la COVID-19 motivados por la situación epidemiológica causada. El SARS-CoV-2 se puede propagar por medios directos (gotitas y transmisión de persona a persona) y por contacto indirecto (objetos contaminados y contagio por el aire). (7)

Por lo general, las gotas no pueden atravesar más de seis pies (unos dos metros) y permanecer en el aire durante un tiempo limitado. Sin embargo, el SARS-CoV-2 permanece intacto y es contagioso en gotitas (de menos de cinco micrones de diámetro) y puede estar suspendido en el aire hasta por tres horas. (8) Un estudio reciente ha identificado que los estornudos y la tos seca que sufren los pacientes con COVID-19 generan tamaños de gotitas que oscilan entre 0,6 y 100 micras, y el número de gotitas aumenta proporcionalmente con la tasa de tos, aunque los pacientes pre o asintomáticos también pueden generar y emitir grandes cantidades de gotitas a través de la respiración y el habla normales. Más del 97% de estas gotas tienden a ser inferiores a 50 micras y la mayoría de ellas son inferiores a 10 micras. (9,10) Como la mayoría de los virus, el tamaño medio del SARS-CoV-2 es de alrededor de 0,1 micras, por lo que incluso partículas de aerosol menores de 10 micras son suficientemente grandes para transportar una carga de partículas virales viables. (11)

Por lo tanto, el aislamiento en el aire, la ventilación de la habitación y la aplicación adecuada de desinfectante podrían restringir la propagación del virus en aerosoles.

El contacto indirecto puede ocurrir si una persona toca una superficie contaminada con SARS-CoV-2 y luego las manos entran en contacto directo con las membranas mucosas como los ojos, la nariz o la boca.

Uno de los entornos donde se produce mayor transmisión de SARS-CoV-2 son los entornos laborales cerrados y las actividades que suponen una mayor cantidad de contactos

interpersonales. Además de ciertas ocupaciones laborales que conllevan un mayor riesgo de exposición al SARS-CoV-2 por estar de cara al público (vendedores, carteros, limpiadores...), el personal sanitario y sociosanitario son los que conllevan mayor riesgo de exposición al SARS-CoV-2.

Como se ha expresado en párrafos anteriores, el SARS-CoV-2 es altamente contagioso y se ha observado una mayor transmisibilidad desde el inicio de la pandemia, lo cual, sumado a las variadas manifestaciones clínicas, conlleva que la mejor solución para controlar la pandemia sea la aplicación simultánea de métodos preventivos, enfoques de diagnóstico sensibles y el uso de los medicamentos disponibles hasta la actualidad. La OMS ha declarado que la educación, el aislamiento, la prevención, el control de la transmisión y el tratamiento de las personas infectadas son los pasos críticos para controlar enfermedades contagiosas como la COVID-19. (12)

Desde la perspectiva de la medicina preventiva, a raíz del la Directiva (UE) 2020/739 de la Comisión de 3 de junio de 2020 por la que se modifica el anexo III de la Directiva 2000/54/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (13), el nuevo SARS-CoV-2 ha sido incluido como patógeno humano dentro del grupo 3 de agentes biológicos según la clasificación atendiendo a su peligrosidad y riesgo de infección según el Real Decreto 664/1997 de protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo: “puede causar una enfermedad grave en el hombre y presenta un serio peligro para los trabajadores; existe el riesgo de que se propague en la colectividad, pero existen generalmente una profilaxis o un tratamiento eficaces”. (14)

En cuanto a la evaluación de riesgos en el trabajo por agentes biológicos, ese mismo RD 664/1997 dicta que es el empresario quien deberá repetir la evaluación cada vez que se produzca un cambio en las condiciones que pueda afectar a la exposición de los trabajadores a esos agentes biológicos. Asimismo, se procederá a una nueva evaluación del riesgo cuando se haya detectado en la población trabajadora, una infección o enfermedad que se sospeche que sea consecuencia de una exposición a agentes biológicos en el trabajo. Por otro lado, de acuerdo con el RD 39/1997 de Reglamento de los Servicios de Prevención, se debe garantizar la vigilancia de salud por agentes biológicos según los protocolos de las autoridades sanitarias. (15)

El propio Ministerio de Sanidad señala en relación con la protección de las personas trabajadoras con riesgo de exposición al nuevo coronavirus, que las medidas de aislamiento, en los casos investigados, constituyen la primera barrera de protección tanto de la persona trabajadora afectada como de las restantes susceptibles de contacto con los pacientes infectados, por lo que aquellas empresas que puedan adoptar medidas organizativas o preventivas que eviten situaciones de contacto social, aunque sea de forma temporal, no sería necesario que paralizaran su actividad laboral.

Así, para cuando no resulte posible por parte de las empresas de paralización de su actividad, como ocurre en el caso de los trabajadores sanitarios, en conformidad a lo recogido en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales (16), en relación al riesgo de contagio por coronavirus, cuando los trabajadores estén o puedan estar expuestos a un riesgo grave e inminente (que resulte probable que se materialice en un futuro inmediato y pueda ser causa de gravedad para la salud de todos los trabajadores del puesto) a raíz de su trabajo, la empresa está obligada a: informar lo antes posible acerca de la existencia de dicho riesgo; y a adoptar medidas y dar las instrucciones necesarias para que, en caso de peligro grave, inminente e inevitable, puedan interrumpir su actividad y, si fuera necesario, abandonar de inmediato el lugar de trabajo.

En relación con lo anterior, la empresa aplicará tanto las Medidas Generales de Actuación en materia de salud pública que en cada momento sean aconsejadas o prescritas por el Ministerio de Sanidad o las Autoridades Sanitarias en función de alerta pública, junto con las medidas preventivas, ya sean de carácter colectivo o individual que sean indicadas, en su caso, por el servicio de prevención de acuerdo con la evaluación de riesgos específica, es decir, en función del tipo de actividad, distribución y características concretas de la actividad que la empresa realice.

Entre dichas las medidas preventivas estarían la información sobre las medidas higiénicas, de limpieza y de protección individual; organización del trabajo para reducir el número de personas trabajadoras expuestas que evitan o reduzcan la frecuencia del contacto persona a persona; y el adoptar medidas específicas para los trabajadores especialmente sensibles.

Atendiendo a esto último, entre las distintas obligaciones del empresario que viene recogidas en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se encuentra la de garantizar de manera específica la protección de los trabajadores que por sus propias características personales sean especialmente sensibles a los riesgos.

El concepto de trabajador especialmente sensible (TES) es una definición basada en la evaluación por parte del servicio sanitario del servicio de prevención de riesgos laborales por el que se establece que dicho trabajador presenta una especial sensibilidad a la infección por el coronavirus SARS-CoV-2 basada en la existencia o inexistencia de unas condiciones que permitan realizar el trabajo sin elevar el riesgo propio de la condición de salud de la persona trabajadora. Una vez realizada la evaluación, deben emitir un informe sobre las medidas de prevención, adaptación y protección que servirá de base para tomar las decisiones técnico-preventivas individualizadas para cada caso.

Hasta la actualidad, el Ministerio de Sanidad, basándose en la bibliografía científica acerca de los factores de riesgo para el desarrollo de una forma de enfermedad más grave de la COVID-19 o que se asocian a mayor número de hospitalizaciones con aumento de las complicaciones y el número de defunciones finales, ha calificado los siguientes grupos vulnerables para la COVID-19: personas con enfermedad cardiovascular (incluida hipertensión arterial), la enfermedad pulmonar crónica, la diabetes, enfermedad renal crónica, inmunodepresión, cáncer de tratamiento activo, enfermedad hepática crónica severa, obesidad mórbida, personas mayores de 60 años y embarazo; debiendo valorar si esas patologías están controladas o descompensadas.

En relación a las dos últimas condiciones, en una de las actualizaciones del Ministerio (actualización del 15 de abril de 2020 de las instrucciones aclaratorias relativas al nuevo procedimiento de remisión de partes de los servicios públicos de salud por coronavirus) se matiza que, en referencia a la edad, las personas mayores de 60 años sin patología no se consideran TES de manera general; y respecto a las mujeres embarazadas, deben conjugarse la existencia o no de complicaciones y/o comorbilidades. (17)

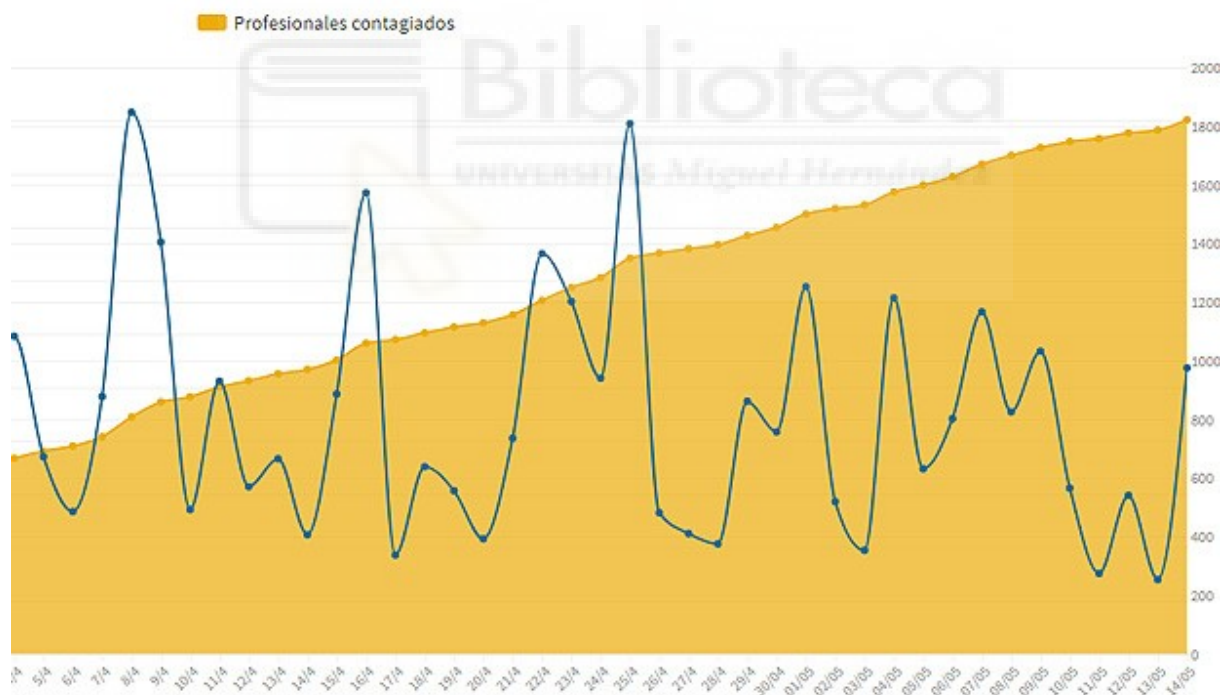
En conclusión, la intervención de las empresas a través de los servicios de prevención frente a la exposición al SARS-CoV-2 está siendo crucial para intentar evitar los contagios con la adaptación de su actividad en base a las recomendaciones oficiales y a las medidas actualizadas de prevención.

2. JUSTIFICACIÓN.

La epidemia por el nuevo SARS-CoV-2 ha sido y es una de las mayores crisis de los últimos años a distintas escalas, entre ellas a lo que respecta a nivel sanitario al tratarse de una enfermedad infectocontagiosa a la que los profesionales sanitarios están expuestos al estar en contacto directo atendiendo a pacientes con COVID-19. Desde el inicio de la alerta por SARS-CoV-2 hasta el 10 de mayo de 2020 se notificaron unos 40.961 casos de COVID-19 en personal sanitario, lo que suponía un 24,1% del total de casos de COVID-19 declarados hasta la fecha (Figura 1). (18)

En España el número de casos positivos confirmados de COVID-19 ha ido en ascenso y supera ya hoy día los 4.000.000 frente a los más de 50.000.000 de casos en toda Europa.

Figura 1. Número de casos diarios de profesionales contagiados desde el 20 de abril.



Fuente: Redacción Médica.

La evolución de la crisis sanitaria en cuanto a número de hospitalizaciones, casos activos y saturación de unidades de cuidados intensivos; está ocurriendo en un escenario de transmisión comunitaria sostenida generalizada que obliga a adaptar y concretar de manera continua las medidas adoptadas para mantener la vida cotidiana y la actividad económica,

garantizando la capacidad de respuesta de todos los sectores económicos y sociales, con sucesivas Instrucciones por parte del Ministerio de Sanidad y de las Autoridades con el objetivo de velar por la seguridad de los trabajadores, tal y como lo establece la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, y con ello, surge la necesidad de evaluar un nuevo riesgo relacionado con la exposición a agentes biológicos, en este caso un nuevo virus de la familia *coronaviridae*, en el ámbito laboral con el propósito de velar por la seguridad y la protección de la salud de los trabajadores.

El nivel de contagios en el colectivo sanitario en España ha superado las estadísticas en los informes de vigilancia epidemiológica. Según el director general de la OMS, un 10% de los contagios en el mundo han sido de personal sanitario, subiendo este porcentaje en España hasta el 20%, lo que lo hace uno de los sectores laborales más vulnerables por ser personal de primera línea de actuación contra la pandemia por motivos inherentes a su actividad diaria y en consecuencia, lo convierte en uno de entornos en los que la rama de Higiene Industrial debe actuar para poder prevenir, frenar y evitar los contagios a nivel general y específico.

La Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales, contempla que “la prevención de riesgos laborales deberá integrarse en el sistema general de gestión de la empresa, tanto en el conjunto de sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de la misma, a través de la implantación y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales”, estableciendo como instrumentos esenciales para la gestión del citado plan de riesgos, la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva. (19)

Es por ello por lo que resulta necesario establecer un plan de actuación para que las empresas realicen la evaluación de riesgos frente a la exposición frente al SARS-CoV-2 y establezcan las medidas preventivas a adoptar al mismo tiempo que se garantice la vigilancia de la salud de los trabajadores, en este caso del personal sanitario, siguiendo las pautas de los Servicios de Prevención en conjunto con las recomendaciones de las Autoridades Sanitarias y la participación de los Delegados de Prevención.

3. OBJETIVOS.

El objetivo general del presente trabajo consiste en realizar un análisis de la exposición frente al SARS-CoV-2 de los profesionales sanitarios según la metodología basada en la Higiene Industrial y los pilares que la conforman de: identificar el o los factores de riesgo (en este caso el nuevo coronavirus SARS-CoV-2 como agente biológico; evaluación del riesgo de exposición laboral y en concreto la estimación del riesgo de exposición en el entorno laboral sanitario según su actividad profesional; y por último, la adopción de medidas preventivas según los riesgos reales existentes.

Como objetivo específico de este trabajo, y como conclusión de lo anterior, será la creación de un algoritmo que sirva de herramienta como guía de actuación para los Servicios de Prevención en relación con la gestión de la vulnerabilidad y vigilancia de la salud de los trabajadores de dicho sector para profesionales sanitarios que puedan ser considerados dentro de los grupos vulnerables para la COVID-19 por presentar patologías calificadas como factores de riesgo para la infección, y en concreto, aquellos casos que las patologías estén controladas y no descompensadas por ser lo más frecuente y el grupo más mayoritario según los informes de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica.

4. MATERIAL Y MÉTODOS.

Para realizar esta evaluación del riesgo en el ámbito sanitario y atendiendo a lo anterior, este trabajo se va a basar en la metodología expuesta por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo en su Guía de Evaluación de Riesgos Laborales, que de forma general comprende las siguientes etapas:

- Identificación de peligros.
- Identificación de los trabajadores expuestos a los riesgos que entrañan los elementos peligrosos.
- Evaluar cualitativa o cuantitativamente los riesgos existentes.
- Analizar si el riesgo puede ser eliminado, y en caso de que no pueda serlo decidir si es necesario adoptar nuevas medidas para prevenir o reducir el riesgo.

Estas etapas se pueden resumir en (Figura 2):

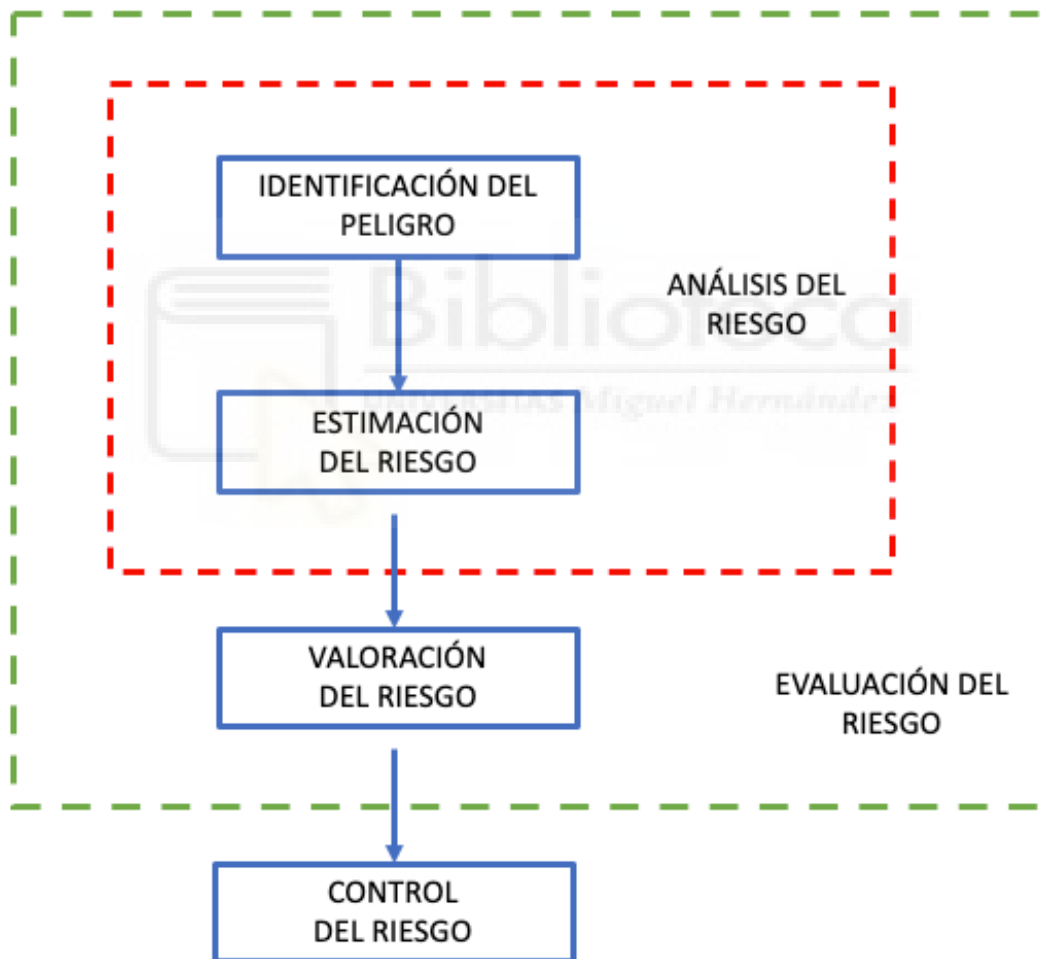
1. **Clasificación de las actividades** de trabajo.
2. **Análisis del riesgo**, que comprendería las fases de identificación de peligros y estimación de los riesgos.
Consiste en la identificación de peligros asociados a cada fase o etapa del trabajo y la posterior estimación de los riesgos teniendo en cuenta conjuntamente la probabilidad y las consecuencias en el caso de que el peligro se materialice.
3. **Valoración de riesgos**. Permitirá enjuiciar si los riesgos detectados resultan tolerables: el valor obtenido en la estimación de los riesgos permitirá establecer diferentes niveles de riesgo, ofreciendo a partir de estos valores decidir si los riesgos son tolerables o, por el contrario, se deben adoptar acciones, estableciendo en este caso el grado de urgencia de aplicación de estas.
4. **Control de riesgos**. Implantación y seguimiento de las medidas a adoptar: concluida la evaluación deberán establecerse las medidas de control a adoptar, así como su forma de implantación y seguimiento.

Todas estas fases del método se realizarán conforme a las continuas actualizaciones en la bibliografía científica publicadas en páginas de divulgación de interés como PubMed acerca de la pandemia por COVID-19 y de las sucesivas publicaciones acerca del conocimiento y comportamiento del nuevo SARS-CoV-2 y sus características biológicas, además de los actuales avances en lo que respecta a la profilaxis mediante las distintas vacunas que se

están desarrollando en distintos países para realizar a vacunación a gran escala, es decir, una revisión sistemática de la evidencia.

Se llevará a cabo una búsqueda bibliográfica en cuanto a características del virus y a sus características epidemiológicas, así como una búsqueda en los informes publicados por el Ministerio de Sanidad y de las distintas Autoridades Sanitarias que están en continua revisión para las medidas a adoptar en los distintos entornos laborales, en este caso en lo que respecta al sector sanitario y sociosanitario.

Figura 2. Gestión del riesgo.



Fuente: elaboración propia.

5. RESULTADOS.

5. 1. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DEL RIESGO

La COVID-19 como ya hemos explicado anteriormente en este trabajo es una enfermedad infectocontagiosa originada por un nuevo coronavirus, el SARS-CoV-2, el cual ya se ha catalogado como agente biológico del grupo 3 a raíz de la creación de las primeras vacunas como profilaxis de la infección, puesto que ésta sería la diferencia con los del grupo 4 para los que “no existe generalmente profilaxis o un tratamiento eficaz”. (14)

La primera parte de la definición de agente biológico del grupo 3 dicta: “que causa una enfermedad humana grave y supone un grave peligro para los trabajadores”. Respecto a esta parte de la definición, hay que destacar que el nuevo SARS-CoV-2 origina una enfermedad respiratoria que puede abarcar manifestaciones clínicas muy diversas, el espectro clínico puede ser muy heterogéneo que va desde un catarro de vías altas, resfriado común o síndrome pseudogripal asociados a otros síntomas a nivel sistémico, hasta neumonías con insuficiencia respiratoria grave junto con otras complicaciones a nivel sistémico como síndrome de distrés respiratorio agudo, alteraciones cardíacas, fenómenos tromboembólicos y otras complicaciones derivadas del exceso de la respuesta inflamatoria sistémica. Es decir, formas de la enfermedad que pueden ir desde muy leves a muy graves e incluso a un curso fulminante.

Las comorbilidades más prevalentes en España asociadas a un peor curso de la enfermedad y que por ende se relacionan con un mayor índice de hospitalizaciones y de ingresos en las unidades de cuidados intensivos, (20,21) son las siguientes (Figura 3):

- ***Enfermedad cardiovascular (incluida la hipertensión arterial).***

Las personas con enfermedades cardiovasculares e hipertensión arterial constituyen un grupo de mayor riesgo para desarrollar síntomas graves por COVID-19. El SARS-CoV-2 produce daño cardíaco agudo e insuficiencia cardíaca, siendo el daño miocárdico una complicación frecuente entre los pacientes más graves. (22) La alta incidencia observada de síntomas cardiovasculares parece relacionada con la respuesta inflamatoria sistémica, así como de la propia disfunción pulmonar y la hipoxia.

Se incluye la hipertensión arterial porque se observó con más frecuencia en pacientes con COVID-grave en comparación con pacientes no graves (23). Incluso algunos estudios encuentran que la hipertensión es un factor de riesgo independiente de COVID-19 grave.

- **Obesidad (IMC >40).**

Este grupo constituye uno de los que tienen mayor riesgo de hospitalización. Uno de los factores que se influyen en un mayor riesgo de infección y complicaciones por COVID-19 en las personas con obesidad sería la asociación con otras comorbilidades y una mayor predisposición a los fenómenos tromboembólicos que la población general.

En un análisis de pacientes ingresados en Wuhan por COVID-19 en los pacientes con obesidad, el IMC fue significativamente superior en los casos críticos frente al grupo general. Además, se observó una necesidad de ventilación mecánica mayor en función del IMC, alcanzando el 90% en personas con un índice de masa corporal (IMC) >35. (24) En el análisis multivariante, la obesidad fue un factor de riesgo independiente de la edad, la diabetes y la hipertensión.

- **Diabetes.**

En diversos estudios se ha descrito la presencia de la diabetes mellitus como una de las comorbilidades más frecuentes presentes en aquellos pacientes que desarrollaron neumonía grave o fallecieron a causa de la enfermedad. (25)

La diabetes es una condición inflamatoria crónica caracterizada por múltiples anomalías metabólicas y vasculares que pueden afectar nuestra respuesta a los patógenos, lo que conduce a una mayor propensión a las infecciones, a un estado protrombótico y con peores respuestas inmunitarias, lo que la convierte en un predictor significativo de morbilidad en pacientes con COVID-19.

También hay que destacar que las personas con diabetes tienen mayor prevalencia de obesidad y de padecer otras complicaciones y comorbilidades añadidas propias de esta enfermedad.

- **Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).**

En las series de casos el EPOC está asociado a un peor curso clínico y una mayor mortalidad por COVID-19. Fue la condición que se asoció de forma más significativa con la forma grave de la enfermedad y el ingreso en la unidad de cuidados intensivos, puesto que son pacientes que tienen un mayor riesgo de neumonía grave y malos resultados cuando desarrollan COVID-19. (26)

En otras revisiones sistemáticas, los pacientes con EPOC constituyen los casos con peor evolución en general en cuanto al curso clínico.

▪ ***Enfermedad renal crónica.***

Varios estudios han relacionado la enfermedad renal crónica con una elevada proporción de casos graves (84%) y de mayor número de defunciones (53%) intrahospitalarias, una proporción que aumenta si la enfermedad renal crónica se encuentra en estado avanzado y con más comorbilidades añadidas. (27)

▪ ***Enfermedad hepática crónica severa.***

Los pacientes con enfermedades crónicas del hígado (cirrosis, hepatitis B crónica, enfermedad hepática alcohólica y otros tipos de hepatitis crónica) tienen mayor riesgo de infección debido a la alteración en la función inmunológica y son más susceptibles a la descompensación o desarrollo de agudización de su enfermedad hepática crónica con infección bacteriana, fúngica o viral. Hay estudios en los que este tipo de patologías se asocian con un mayor número de muertes.

▪ ***Inmunodeficiencia.***

La inmunodepresión aumenta el riesgo de infección grave y estos pacientes tienen una duración más prolongada de la enfermedad tanto por causas intrínsecas como extrínsecas. Estudios demuestran que el VIH no está asociado con una mayor susceptibilidad a la infección por SARS-CoV-2; sin embargo, existe alguna asociación como factor de riesgo de enfermedad grave y mortalidad.

▪ ***Cáncer en tratamiento activo.***

Los pacientes con cáncer y neoplasias hematológicas son más vulnerables a la infección por SARS-CoV-2 debido a la inmunidad comprometida, es decir, presentan mayor riesgo de prevalencia y gravedad de COVID-19. Los pacientes con cáncer tienen un riesgo más alto de casos graves que aquellos sin comorbilidades, sin tener mayor riesgo de ingreso en unidades de cuidados intensivos ni de muertes. El tipo de tumor, la duración y la terapia pueden ser factores determinantes correlacionados con la gravedad de COVID-19. (28)

▪ ***Personas mayores de 60 años.***

En una serie de análisis multivariable basada en cohortes de pacientes con COVID-19, se encontró que factores demográficos como la edad avanzada y el sexo masculino estaban

asociados a una mayor gravedad de la enfermedad, siendo la mediana de edad de los pacientes que recibieron cuidados intensivos (66 años) mayor que los no ingresados en dichas unidades.

No se puede establecer un umbral a partir del cual el riesgo está aumentado puesto que pueden coexistir otros factores, pero la mayor parte de hospitalizaciones y las defunciones se concentran en las personas de mayor edad (Figura 4).

▪ **Embarazo.**

Actualmente se considera que el embarazo es una situación de mayor riesgo de complicaciones del curso clínico de la COVID-19, y también constituye un mayor riesgo para el propio curso del embarazo. Además, las mujeres embarazadas afectadas por COVID-19 muestran un mayor riesgo de ingreso en UCI debido a los cambios fisiológicos en el sistema inmunológico y respiratorio.

Figura 3. Prevalencia de factores de riesgo en población general y casos de Covid-19 totales, ingresados en UCI y fallecidos.

	Prevalencia España (%)	Global (%)	UCI (%)	fallecidos (%)
Enfermedad cardiovascular	11,06 ^a	28,5 ^d	40 ^d	61 ^d
EPOC	11,17 ^a	11,6 ^d	14 ^d	22 ^d
Diabetes mellitus	9,72 ^a	17,7 ^d	28 ^d	35 ^d
HTA	27,9 ^b	12,9 ^e	9,4 ^e	22 ^e
IRC	9,60 ^a	2,62 ^e	1,61 ^e	4,07 ^e
Cáncer	3,29 ^a	3,29 ^e	2,33 ^e	4,12 ^e
Enfermedad neurológica	1,71 ^a	1,94 ^e	1,05 ^e	4,03 ^e
Enfermedad hepática	0,7 ^a	0,89 ^e	0,85 ^e	0,85 ^e
Inmunodepresión	ND	0,22 ^f	ND	ND

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; HTA: hipertensión arterial; IRC: insuficiencia renal crónica;

Fuente: Centro Nacional de Epidemiología.

Figura 4. Distribución del número de casos de COVID-19 por grupos de edad en España.

Grupo de edad (años)	Casos totales N	Hospitalizados ¹ N (%)	UCI ¹ N (%)	Defunciones ¹ N (%)
<2	34832	870 (2,5)	30 (0,1)	17 (0,0)
2-4	56703	347 (0,6)	12 (0,0)	4 (0,0)
5-14	279578	1145 (0,4)	73 (0,0)	11 (0,0)
15-29	578285	7008 (1,2)	318 (0,1)	61 (0,0)
30-39	412772	10969 (2,7)	676 (0,2)	116 (0,0)
40-49	499067	20778 (4,2)	1804 (0,4)	418 (0,1)
50-59	435890	31306 (7,2)	3854 (0,9)	1470 (0,3)
60-69	276483	37308 (13,5)	5989 (2,2)	3855 (1,4)
70-79	176039	40880 (23,2)	5267 (3,0)	8658 (4,9)
≥80	184015	61715 (33,5)	1079 (0,6)	27635 (15,0)
Total	2944721	212948 (7,2)	19151 (0,7)	42452 (1,4)

Fuente: Centro Nacional de Epidemiología.

Siguiendo con la definición de agente biológico del grupo 3: “con muchas probabilidades de que se propague a la colectividad”. Con la evidencia científica acumulada, se considera que el SARS-CoV-2 puede transmitirse de persona a persona por diferentes vías, siendo la principal el contacto directo y la inhalación de las gotas y aerosoles respiratorios emitidos por un enfermo (aún asintomático) y la inhalación de las gotas y aerosoles respiratorios emitidos por un enfermo hasta las vías respiratorias superiores e inferiores de una persona susceptible, en este caso los trabajadores. Hasta la fecha, se puede establecer, dada la evidencia científica consistente que ya existe actualmente (29), que:

- los aerosoles generados por alguien que está contagiado contienen virus viables;
- que estos virus tienen capacidad de generar infección sobre todo en determinadas circunstancias: en proximidad al caso índice durante tiempo prolongado y en espacios cerrados y mal ventilados;
- los tejidos diana son accesibles para aerosoles de cualquier tamaño con puertas de entrada en cualquier lugar del tracto respiratorio.

También se puede contraer por contacto indirecto a través de las manos u objetos contaminados con los fómites de alguien enfermo con las mucosas de las vías respiratorias y la conjuntiva de otra persona. En condiciones reales, en entornos donde hay enfermos de COVID-19, el virus SARS-CoV-2 se ha encontrado de forma repetida en las superficies

inanimadas en la cercanía de los enfermos (cama, baños, pomos de puertas...), tanto en entornos hospitalarios como en los domicilios de los pacientes.

5. 2. EVALUACIÓN DE RIESGOS

Una vez realizada la identificación del riesgo y una inicial valoración de los riesgos, procederemos a definir las características de las actividades de los profesionales sanitarios de forma generalizada.

En función de la naturaleza de las actividades y los mecanismos de transmisión del coronavirus SARS-CoV-2, se van a establecer unos escenarios de riesgo en los que se pueden encontrar las personas trabajadoras al evaluar el riesgo de exposición según la estimación con relación a la probabilidad de ocurrencia y la severidad de las consecuencias.

Esta evaluación del riesgo de exposición en el que se pueden encontrar las personas trabajadoras en cada una de las tareas diferenciadas que realizan corresponden a las empresas, así como seguir las recomendaciones que dicte el servicio de prevención, siguiendo las pautas y recomendaciones formuladas por las autoridades sanitarias.

Resultan de ella tres escenarios de exposición al SARS-CoV-2 en el entorno laboral sanitario (30): de riesgo, de bajo riesgo y baja probabilidad de exposición (Tabla 1).

- **Exposición de riesgo.**

En este escenario de riesgo se encontraría el personal sanitario asistencial y no asistencial que atiende a caos sospechosos o confirmados de COVID-19. Es decir, son situaciones en las que no se puede evitar el contacto estrecho en el trabajo con casos sospechosos o confirmados de COVID-19.

- **Exposición de bajo riesgo.**

En exposición de bajo riesgo estarían tanto el personal asistencial como el no asistencial que entra en zonas COVID, y cuyas tareas se realizan manteniendo la distancia de seguridad y sin actuación directa sobre casos sospechosos o confirmados. También formarían parte de este grupo el personal no sanitario que tenga contacto con material sanitario, fómites o desechos posiblemente contaminados y los que trabajan de ayuda a domicilio de contactos asintomáticos.

▪ **Baja probabilidad de exposición.**

En esta situación estaría el personal sanitario asistencial y no asistencial que desarrolla su actividad en áreas NO COVID con las medidas de prevención adecuadas. Por otro lado, también se consideraría exposición de bajo riesgo el trabajo en ámbito no sanitario o no sociosanitario con probabilidad de contacto con casos de COVID-19, manteniendo la distancia de seguridad y sin actuación directa sobre ellos.

EXPOSICIÓN DE RIESGO	EXPOSICIÓN DE BAJO RIESGO	BAJA PROBABILIDAD DE EXPOSICIÓN
Personal sanitario asistencial y no asistencial que <u>atiende a casos</u> sospechosos o confirmados de COVID-19.	Personal asistencial y no asistencial que <u>entra en zonas COVID</u> , y cuyas tareas se realizan manteniendo la distancia de seguridad y <u>sin actuación directa</u> sobre casos sospechosos o confirmados.	Personal sanitario asistencial y no asistencial que desarrolla su <u>actividad en áreas NO COVID</u> con las medidas de prevención adecuadas.
Situaciones en las que <u>no se puede evitar el contacto estrecho</u> en el trabajo con casos sospechosos o confirmados de COVID-19.	Personal no sanitario que tenga contacto con material sanitario, fómites o desechos posiblemente contaminados.	Trabajo en ámbito no sanitario o sociosanitario con probabilidad de contacto con casos de COVID-19, manteniendo la distancia de seguridad y sin actuación directa sobre ellos.

Tabla 1. Escenarios de riesgo de exposición al nuevo SARS-Cov-2 en el entorno laboral.

Las personas trabajadoras sanitarias se pueden ubicar en cualquiera de los tres escenarios arriba descritos, de una manera no permanente y general, sino siempre en función de la naturaleza de las actividades y evaluación del riesgo de exposición. (31)

Partiendo de esta evaluación de riesgo de exposición general en el entorno laboral, el siguiente paso sería concretar unos niveles de riesgo en función de las distintas competencias asumidas por el personal sanitario y del análisis de sus actividades diarias que realizan durante su jornada laboral. Así se pueden establecer los siguientes niveles de riesgo en el ámbito sanitario (Tabla 2):

BAJA PROBABILIDAD DE EXPOSICIÓN	NIVEL DE RIESGO 1	Riesgo similar al comunitario. Tareas en áreas NO COVID.
EXPOSICIÓN DE BAJO RIESGO	NIVEL DE RIESGO 2	Entrada en zonas COVID, tareas con pacientes sospechosos o confirmados, manteniendo la distancia la seguridad y sin actuación directa sobre el paciente.
EXPOSICIÓN DE RIESGO	NIVEL DE RIESGO 3	Entradas en zonas COVID con asistencia directa a pacientes o intervención directa con casos sospechoso o confirmados, con EPI adecuado y sin mantener la distancia de seguridad.
	NIVEL DE RIESGO 4	Profesionales, sanitarios o no sanitarios, que deben realizar maniobras generadoras de aerosoles.

Tabla 2. Niveles de exposición de riesgo al SARS-Cov-2 para profesionales sanitarios y sociosanitarios.

- **Nivel de riesgo 1.**

El riesgo de infección por el SARS-CoV-2 es similar al comunitario. El personal sanitario en este nivel de riesgo realizaría tareas en áreas no COVID, tanto asistenciales como de soporte estratégico.

- **Nivel de riesgo 2.**

A este nivel de riesgo estaría expuesto el personal sanitario cuya actividad diaria está protagonizada por entrada en zonas COVID, tareas con pacientes sospechosos o confirmados, manteniendo la distancia de seguridad y sin actuación directa sobre el paciente (reparto de comida, limpieza, traslado del paciente...).

▪ **Nivel de riesgo 3.**

A este nivel de riesgo estaría expuesto el personal sanitario cuya actividad diaria está protagonizada por entrada en zonas COVID, pero con asistencia directa a pacientes o intervención directa con casos sospechosos o confirmados, con equipo de protección individual (EPI) adecuado y sin mantener la distancia de seguridad, incluida la movilización de pacientes y aseo.

▪ **Nivel de riesgo 4.**

A este nivel de riesgo estarían expuestos profesionales, sanitarios o no sanitarios, que deben realizar maniobras generadoras de aerosoles (RCP, intubación, extubación, etc.).

Una vez conocido e identificado el perfil biológico del nuevo coronavirus SARS-CoV-2, su comportamiento y forma de transmisión a los humanos, además de conocer qué comorbilidades pueden suponer factores de riesgo para los trabajadores para la infección y para padecer COVID-19 con un peor pronóstico, es el personal sanitario del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales, el encargado de lo siguiente, tal y como viene recogido en el Real Decreto 39/1997 de 17 de enero donde se recogen sus funciones (15):

- Diseño, implantación y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales que permita la integración de la prevención de la empresa.
- Evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- Planificación de la actividad preventiva.
- Determinación de prioridades en la adopción de medidas preventivas adecuadas y vigilancia de su eficacia.
- Información y formación a los trabajadores.
- Prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- Vigilancia de salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

Entonces, es el servicio sanitario del Servicio de Prevención de Riesgos, atendiendo a los niveles de riesgos a los que están expuestos durante su jornada laboral, quien establezca la naturaleza de especial sensibilidad de la persona trabajadora y emitir un informe técnico que así lo dictamine y que califique al trabajador como persona especialmente sensible para SARS-CoV-2.

De este modo, trabajador vulnerable no sería sinónimo de trabajador especialmente sensible, puesto que para catalogar a un trabajador como especialmente sensible para SARS-CoV-2 debe atenderse a la evaluación realizada por el servicio sanitario del servicio de prevención de riesgos laborales.

5. 3. ADOPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL SARS-COV-2

Cualquier toma de decisión sobre las medidas preventivas a adoptar en cada empresa deberá basarse en información recabada mediante la evaluación específica del riesgo de exposición, que se realizará siempre en consonancia con la información aportada por las autoridades sanitarias.

Las medidas preventivas que se van a adoptar para cada caso concreto se determinarán en función de la evaluación específica del riesgo de exposición, que es la única actividad técnica que podrá servir de base para tomar decisiones técnico-preventivas adaptadas a cada caso.

Las medidas preventivas a adoptar para intentar frenar la expansión del coronavirus y del aumento de los nuevos casos pueden ser a tres niveles diferentes: medidas a nivel organizativo, medidas de protección colectiva y medidas de protección individual, siendo lo ideal usar una combinación de todas las medidas preventivas. (32)

- **Medidas de protección a nivel organizativo.**

Organizar en el centro de trabajo la disposición de los puestos de trabajo, la circulación de personas y la distribución de espacios, de manera que se garantice el mantenimiento de una distancia mínima de 1,5-2 metros con el objetivo de minimizar el contacto entre las personas trabajadoras y entre éstas y el cliente o público (pacientes y familiares), distancia mínima teniendo en cuenta el método de transmisión por gotas respiratorias que tiene el virus y su suspensión en el aire. A distancias cortas de la persona emisora, la concentración de aerosoles es superior, de ahí la recomendación de aumentar la distancia física interpersonal, que también es una medida para reducir el riesgo de contagio por emisiones respiratorias de gran tamaño. De forma experimental, la reducción de la transmisión del SARS-CoV-2 a mayores distancias se ha podido comprobar mediante

simuladores, con una reducción del 60% de la transmisión a una distancia interpersonal sin mascarilla de 50cm y del 70% a distancia de 1 metro.

En una revisión sistemática se ha observado que, en distancias superiores a un metro, se reduce significativamente la transmisión de SARS-CoV-2 y otros coronavirus. (33)

Por otro lado, la exposición depende de la concentración y del tiempo. A mayor tiempo de exposición, mayor dosis infectiva recibida. Además, la presencia de una persona infectiva en espacios interiores mal ventilados hace que aumente la concentración de aerosoles en el aire.

Otra medida de este tipo que se contempla, sobre todo a nivel de personal sanitario dedicado a la atención primaria es el potenciar el teletrabajo o valorar una forma de trabajo mixta que combine teletrabajo (consultas telefónicas) con consulta presencial en los centros de salud.

Siempre que sea posible se debe contemplar la posibilidad de la redistribución de tareas, así como planes que aseguren la continuidad de la actividad ante un aumento de las bajas laborales del personal o en un escenario de incremento del riesgo de transmisión en el lugar de trabajo.

- **Medidas de protección colectiva.**

Tales como implantar barreras físicas de separación, delimitar y mantener la distancia, asegurar una correcta ventilación de los lugares de trabajo y espacios interiores...

En cuanto a la reducción de la transmisión del SARS-CoV-2 mediante aerosoles en los espacios interiores, se han redactado y publicado una serie de recomendaciones generales en cuanto a: la ventilación, ya sea de forma natural o mecánica; la regulación de la temperatura y humedad relativa en la climatización de interiores; y acerca de la retención de bioaerosoles mediante el uso de sistemas de purificación del aire y filtros de aire, así como opciones con filtros de aire portátiles o utilizando purificadores de aire con filtros HEPA cuando no se disponga de sistemas de climatización.

- **Medidas de protección individual.**

Se entiende por protección individual o personal la técnica que tiene como objetivo el proteger al trabajador frente a agresiones externas, ya sean de tipo físico, químico o biológico, que se pueden presentar en el desempeño de la actividad laboral. Esta técnica

constituye el último eslabón en la cadena preventiva entre el hombre y el riesgo, como técnica de seguridad complementaria de la colectiva, nunca supletoria de la misma, tal como se reconoce en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales relativo a los Principios de la Acción Preventiva, donde se señala que el empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención con arreglo a una serie de principios, entre los cuales se encuentra el de “adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual”.

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre condiciones mínimas de seguridad y salud en la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (34), el equipo deberá estar certificado en base al Reglamento (UE) 2016/425 relativo a los equipos de protección individual para garantizar que ofrecen un nivel adecuado de seguridad según los riesgos para los que están destinados a proteger, lo cual queda evidenciado por el marcado CE de conformidad. (35)

Además del reglamento para los equipos de protección individual, productos médicos destinados a ser usados como métodos preventivos, por ejemplo, guantes o mascarillas, deberán estar certificados como productos sanitarios (PS) de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1591/2009. (36)

Los equipos de protección individual deben ser utilizados respetándose las instrucciones del fabricante, de manera que su colocación y uso no interfiera y alteren las funciones de protección específicas de los equipos, y deben seleccionarse para garantizar la protección adecuada en función de la forma y nivel de exposición y que ésta se mantenga durante la realización de la actividad laboral. De igual modo hay que tener presente el procedimiento adecuado de su puesta y retirada puesto que puede provocar la exposición del usuario (por lo que deben estar explicadas de forma detallada y controlarse su seguimiento), en este caso los profesionales sanitarios, puesto que tras su uso pueden estar contaminados y convertirse en un foco contagioso de riesgo, debiendo ser colocados tras su uso (en general es recomendable el uso de equipos desechables) en los contenedores adecuados de desecho y ser tratados como residuos biosanitarios clase III.

La protagonista de los elementos que conforman los equipos de protección individual de los profesionales sanitarios son las mascarillas. El uso de la mascarilla reduce la exposición al virus, al filtrar el aire inhalado a través de ella. Hay evidencia científica que demuestra que el su uso reduce la emisión de aerosoles generados al respirar, hablar, gritar, toser o estornudar; y varios estudios experimentales demuestran la reducción de la

emisión de los virus con el uso de mascarilla en aerosoles mayores y menores de 5 micras, en comparación con exposición en períodos sin mascarilla.

En el entorno sanitario, se demostró una reducción significativa de los contagios entre 75000 trabajadores en EEUU tras la política de uso generalizado de mascarillas tanto por los trabajadores sanitarios como por los pacientes. (37)

Las mascarillas quirúrgicas están reguladas por la norma EN 14683:2019+AC:2019, que describe, entre otros, el test de filtración bacteriana, con el que determina la capacidad de filtración del material del cual está hecha la mascarilla.

Los equipos de protección individual (mascarillas autofiltrantes FFP2, FFP3) están regulados por la norma EN 149:2001, en la que se hace referencia a la norma EN 13274-7:2019 para evaluar la capacidad filtrante del material con que se produzcan. La eficiencia de filtración ha de ser superior a 94% y 99% para FFP2 y FFP3, respectivamente. Hasta aquí, la protección respiratoria generalmente recomendada para los profesionales de la salud que pueda estar en contacto a menos de 2 metros con casos posibles, probables o confirmados es una mascarilla autofiltrante tipo FFP2 o media máscara provista con filtro contra partículas P2.

Cuando la evaluación específica del riesgo así lo requiera, también será el tipo de protección respiratoria recomendada.

Se recomienda el uso de mascarillas autofiltrantes contra partículas FFP3 o media máscara provista con filtro contra partículas P3 por parte de los profesionales sanitarios en cuya evaluación de riesgos de su actividad profesional se describa la realización de procedimientos asistenciales en los que se puedan generar bioaerosoles en concentraciones elevadas. (38)

A parte de los elementos para la protección respiratoria, a nivel facial se debe usar protección ocular cuando haya riesgo de contaminación de los ojos a partir de salpicaduras o gotas (sangre, fluidos, secreciones...).

Los protectores oculares certificados en base a la norma UNE-EN 166:2002 para la protección frente a líquidos pueden ser gafas integrales frente a gotas o pantallas faciales frente a salpicaduras. (39)

Si por el tipo de exposición durante la actividad laboral de los profesionales sanitarios se necesita garantizar cierto hermetismo, se debe recurrir a las gafas integrales, y para la protección conjunta de ojos y cara, a pantallas faciales:

- Campos de uso de gafa de montura integral:
 - 3: (gotas de líquido): admite ventilación;
 - 4: (partículas gruesas): admite ventilación indirecta;
 - 5: (gases y partículas menores de 5 micras): no admite ventilación.

- Campo de uso de pantalla facial:
 - 3: (salpicaduras de líquido).

Relativo a la ropa de protección, es completamente necesario que el trabajador sanitario quede completamente protegido de manera uniforme de salpicaduras con fluidos biológicos o secreciones procedentes la persona sintomática o infectada a la que se expone.

Las prendas que se utilice como equipo de protección individual (bata, delantales, manguitos, monos con o sin capucha), deben cumplir con la norma UNE-EN 14126:2004 que contempla ensayos específicos de resistencia a la penetración de microorganismos. Este tipo de ropa puede ofrecer distintos niveles de hermeticidad tanto en su material como en su diseño, por lo que en su designación se incluye el Tipo y la letra B (biológico). Si es necesaria cierta protección adicional en alguna zona, también se puede recurrir a delantales de protección química que cumplen con la norma UNE-EN 146:2009 denominados Tipos PB [3] y PB [4], que sin proporcionar por sí mismos protección biológica, pueden ser adecuados para complementar la ropa que sí constituyen el equipo de protección individual. Tanto uno como otro se recomienda que sean desechables para evitar que sean fuentes de posible contagio. (40,41)

Los guantes de protección que se deben utilizar para completar el equipo de protección individual deben cumplir con la norma UNE-EN ISO 374.5:2016.

5. 4. VIGILANCIA DE SALUD EN EL PROCESO PREVENTIVO DE EXPOSICIÓN AL SARS-COV-2 EN EL ÁMBITO SANITARIO

La vigilancia de la salud de los trabajadores, aunque es una actividad propia del ámbito de la Medicina del Trabajo, supone una relación de interacción y complementariedad multidisciplinar con el resto de los integrantes del Servicio de Prevención. Aportan los resultados de su actividad específica al ámbito interdisciplinar de la evaluación de riesgos y la planificación de la prevención (coordinación interdisciplinar).

Las actividades del área sanitaria de los servicios de prevención en función de los riesgos laborales en el marco de las actividades de prevención, en lo referente a vigilancia de la salud, puede ser a dos niveles: individual y colectivo. En el primer caso, pueden hacer una valoración médico-clínica mediante cuestionarios, exámenes de salud e indicadores biológicos, con el fin principal de detectar los daños derivados del trabajo y factores de riesgo en el lugar de trabajo, así como la valoración de las medidas preventivas, colectivas o individuales que se tomen en los determinados casos. En cuanto a vigilancia de salud colectiva, pueden realizar una evaluación epidemiológica mediante encuestas de salud, indicadores de salud e investigación de daños para poder conocer los efectos de los riesgos laborales en determinadas poblaciones (frecuencia, gravedad, tendencias de morbimortalidad); la relación de exposición o condición de trabajo-efecto entre los riesgos laborales y los problemas de salud derivados de ellos; las actividades de prevención que hay que llevar a cabo y su priorización; y la efectividad de dichas medidas preventivas. (42)

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales en su art. 15.1 establece la obligación del empresario de aplicar medidas para adaptar el puesto de trabajo: “adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción...”. Es decir, este artículo protege a toda persona que, por su condición física, edad o enfermedad, no pueda realizar las tareas propias de su trabajo sin riesgo. Incluye también a las personas con discapacidad, en tanto que no pueden ser empleadas en puestos de trabajo incompatibles con sus características personales.

El art. 25 de dicha Ley, desarrolla el principio de la prevención que garantiza los derechos de las personas sensibles a determinados riesgos derivados del trabajo. Se reconoce la protección de las personas que “por sus características personales, o estado biológico conocido, incluidos aquellos que tengan reconocida la situación de discapacidad física, psíquica o sensorial, sean especialmente sensibles a los riesgos derivados del trabajo”. Afecta entonces a los profesionales, en este caso de la salud, que se exponen a la infección por SARS-CoV-2 durante su actividad laboral y presentan las comorbilidades anteriormente descritas que están siendo reconocidas como comorbilidades para la COVID-19.

Entre las obligaciones de los empresarios se encuentra la de garantizar de manera específica la protección de los trabajadores que por sus propias características personales sean

especialmente sensibles a los riesgos, con lo que le queda impuesto el principio de adaptación del trabajo:

- Ampliar la protección establecida en el Plan de Prevención de Riesgos de la empresa.
- Prohibir que realicen aquellos trabajos que resulten incompatibles con su capacidad o con sus exigencias psicofísicas del puesto de trabajo.

El proceso de adaptación al puesto de trabajo debe ser individualizado, teniendo en cuenta el análisis de la persona y sus características, así como las condiciones de su trabajo, realizando un análisis de la relación trabajador-tarea-puesto, lo que implica el análisis de las demandas del trabajo y la valoración de la capacidad funcional de la persona que ocupe el puesto.

Dicho procedimiento de adaptación está compuesto por una serie de pasos para que las incompatibilidades entre trabajador y puesto de trabajo sean identificadas e intentar corregirlas:

1. Enumeración de las tareas.
2. Análisis de los equipos de trabajo.
3. Las demandas requeridas para la tarea.
4. El entorno de trabajo.
5. La accesibilidad.
6. Valoración funcional.
7. Comparación entre las demandas que exige el puesto y las capacidades de la persona.
8. Evaluación y adaptación del puesto de trabajo.
9. Seguimiento de las adaptaciones propuestas.

Cuando la adaptación del puesto de trabajo sea por motivos de salud, la empresa está obligada a proceder a la adaptación del puesto de trabajo siempre que el Servicio de Prevención reconozca la especial sensibilidad de la persona afectada.

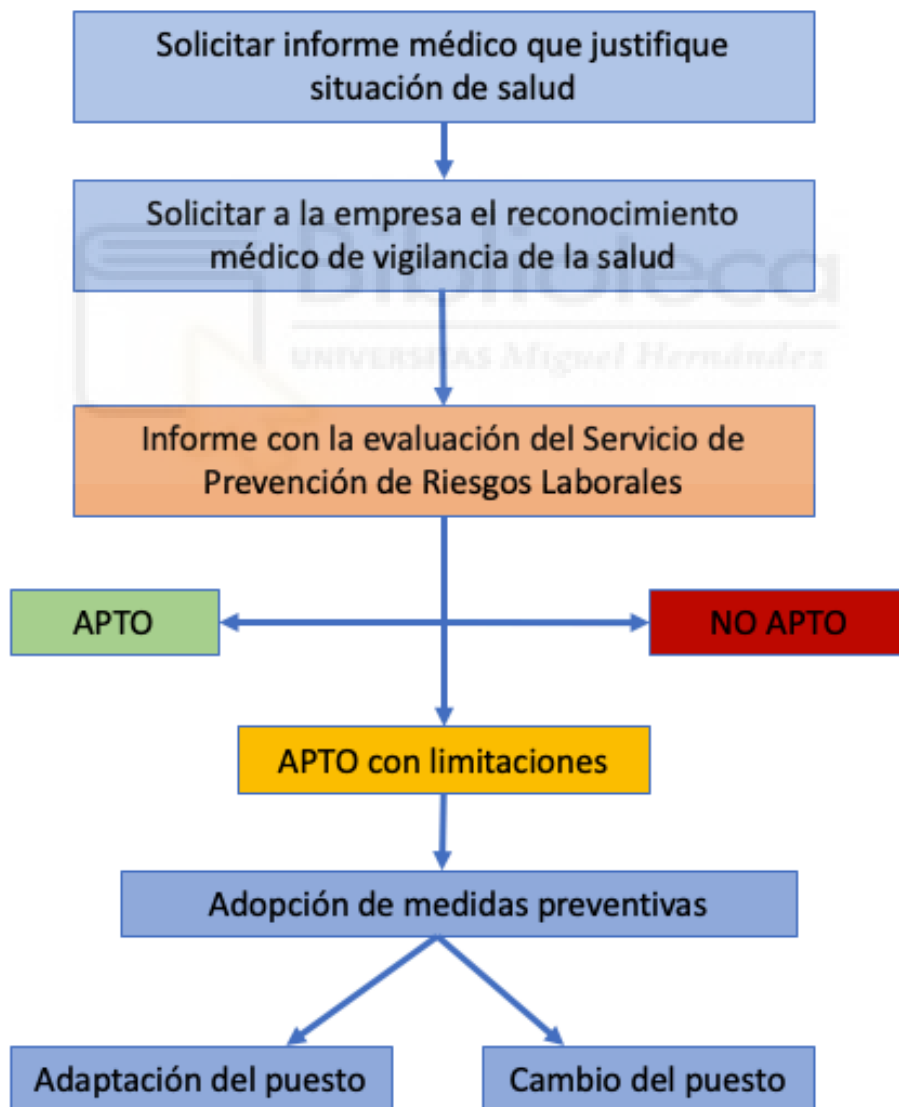
Si el trabajador en ámbito sanitario solicita adaptación de su puesto de trabajo debido a la presencia de uno o varios factores de riesgo para la infección por SARS-CoV-2, el trabajador debe solicitar un informe médico donde ratifique ese problema de salud y solicitar a continuación a la empresa un reconocimiento médico de vigilancia de salud.

Las conclusiones de la vigilancia de la salud, desde una perspectiva de prevención de riesgos laborales, deben ir encaminadas a permitir que el empresario y las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención puedan desarrollar correctamente sus funciones

en materia preventiva. Por lo tanto, la comunicación de resultados en forma de recomendaciones preventivas derivadas de los hallazgos de la vigilancia de la salud es la forma preferente de hacerlo.

La empresa contactará con su Servicio de Prevención para que realice dicho reconocimiento según lo establecido en el art. 22 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 39/1997. La conclusión del informe de reconocimiento médico de vigilancia de la salud puede ser apto o no apto (Figura 5):

Figura 5. Algoritmo para solicitud de adaptación del puesto de trabajo.



Fuente: elaboración propia.

- **APTO:**

El trabajador/a que con la realización de su trabajo no implique, en ese momento, daño para su salud o la de terceros, es decir, podrá desempeñar su tarea habitual sin ningún tipo de restricción por motivos de salud.

En los casos en que se emita dictamen de aptitud médico-laboral tras un reconocimiento médico, el trabajador podrá ser declarado a su vez como apto sin restricciones o apto con restricciones:

- **Apto sin restricciones:** podrá desempeñar su tarea habitual sin ningún tipo de restricción por motivos de salud.

- **Apto con medidas de adaptación, persona especialmente sensible:** limitación parcial de la aptitud laboral que afecta a algún riesgo laboral de los existentes en el puesto de trabajo. A partir de las restricciones que se hayan catalogado, se identificarán las medidas preventivas necesarias para adaptar un puesto de trabajo, que pueden ser:
 - *Personales:* implica la obligatoriedad de realizar las medidas higiénico-sanitarias prescritas por el médico para salvaguardar su salud y prevenir agravamientos de una afección anterior.

 - *Organizativas/Laborales:*
 - *Adaptativas:* implican la adaptación de todo o parte del entorno laboral al trabajador para la realización íntegra de las tareas propias de su puesto de trabajo, siempre que sea posible.
 - *Restrictivas:* implican la no realización total o parcial de tareas muy concretas y específicas de su puesto de trabajo.

En estos casos se recomienda solicitar a la empresa la adopción de medidas preventivas por motivos de salud teniendo en cuenta las recomendaciones médicas emitidas por el servicio sanitario del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales.

- **NO APTO:** cuando no sea posible una adaptación del puesto de trabajo y exista una probabilidad alta de daño a la salud del trabajador o de terceros. Calificación que se recibe cuando el desempeño de las tareas implique problemas serios de salud, o se

tengan problemas de salud que le imposibiliten para la realización de estas, y tanto en uno como en otro caso no sea posible la aplicación de calificación de apto con restricciones.

Criterio de actuación en estos casos:

- Cambio de puesto de trabajo.
- Indicar si precisa alguna otra adaptación para el nuevo puesto de trabajo. Cuando se produzca un cambio de puesto de trabajo por motivos de salud, habrá de acompañarse del correspondiente informe del servicio sanitario del servicio de prevención, en el sentido de compatibilidad del nuevo puesto con el estado de salud del trabajador.
- En el caso de que no exista en la empresa un puesto compatible deberá orientarse de forma justificada hacia el trámite de Incapacidad Temporal (IT) o Permanente.

En relación al riesgo de exposición al SARS-CoV-2 es el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales el que debe evaluar la presencia de personal trabajador especialmente sensible y emitir el informe sobre las medidas de prevención, adaptación y protección teniendo en cuenta la existencia o no de unas condiciones que permitan realizar el trabajo sin elevar el riesgo propio de la condición de salud del trabajador sanitario, o bien acreditar la indicación de incapacidad temporal en las personas trabajadoras con especial sensibilidad en relación a la infección por coronavirus SARS-CoV-2, sin posibilidad de adaptación del puesto de trabajo, protección adecuada que evite el contagio o reubicación en otro puesto exento de riesgo de exposición al SARS-CoV-2. (30)

Estos casos están sujetos a reevaluación por parte del servicio de prevención cuando se produzcan cambios en la evidencia científica disponible, en las condiciones de trabajo o en las medidas preventivas que hagan innecesaria esa incapacidad temporal.

En el caso de los trabajadores sanitarios, las posibles actitudes o medidas preventivas consensuadas por el Comité Científico-Técnico COVID-19 a tener en cuenta tras una evaluación de riesgos en función de la naturaleza, el grado y la duración de la exposición durante su jornada laboral habitual, han sido tomadas en función de los niveles de riesgo de exposición laboral en el ámbito sanitario (ver Tabla 2):

- Nivel de Riesgo 1: No precisa ni adaptación ni cambio de puesto, permanece en su actividad laboral habitual.
- Nivel de Riesgo 2: Continuar actividad laboral. Puede realizar tareas con exposición a pacientes sospechosos o confirmados por COVID-19, con los equipos de protección individual adecuados. No puede realizar maniobras generadoras de aerosoles en pacientes COVID +.
- Nivel de Riesgo 3: Continuar actividad laboral en zona NO COVID.
- Nivel de Riesgo 4: Precisa cambio de puesto de trabajo, y de no ser posible, tramitar la incapacidad temporal como trabajador especialmente sensible.



6. DISCUSIÓN.

Bajo el eje principal de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995 sobre la seguridad y salud de los trabajadores, surge la necesidad de evaluar el nuevo riesgo en el ámbito laboral consistente en la exposición al nuevo coronavirus SARS-CoV-2, un nuevo coronavirus que se transmite por secreciones respiratorias y fómites, con una tasa de transmisión alta y que causa unos índices altos de morbimortalidad, influenciados por una parte por no tener aún un tratamiento específico y por ser un virus nuevo al que se ha tenido que adaptar la sociedad en todas las esferas incluidas la laboral y económica.

Las empresas en particular, han tenido que adoptar medidas para la protección de los trabajadores por el riesgo de la transmisión en condiciones de grupos de personas y colectividad, pero más si cabe esta necesidad se hace primordial en el ámbito sanitario por sumar la a exposición anterior, el contacto directo con pacientes que pueden ser casos sospechosos o pacientes confirmados, y en éstos, enfrentarse a maniobras generadoras de aerosoles como intubación, extubación, maniobras de reanimación cardiopulmonar...

Siguiendo la metodología basada en la Higiene Industrial y sus tres pilares de identificación del perfil biológico del virus y sus características epidemiológicas; la evaluación del riesgo biológico en los distintos escenarios donde desarrollan las tareas de los profesionales sanitarios, y la adopción de medidas preventivas acorde con cada caso en particular según indique el informe de vigilancia de salud que haga el servicio sanitario del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales.

Según se ha ido conociendo el comportamiento del nuevo virus, se han establecido grupos de personas vulnerables a padecer la COVID-19 para los que es más probable el padecer la forma grave de la enfermedad y aquellos en los que los estudios científicos han demostrado que presentan más morbimortalidad y más porcentajes de hospitalizaciones y de ingresos en unidades de cuidados intensivos: enfermedad cardiovascular incluida la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, la enfermedad pulmonar crónica, la enfermedad renal crónica, la enfermedad hepática crónica severa, inmunodeficiencia, cáncer en tratamiento activo, los mayores de 60 años y/o obesidad mórbida que tengan patología añadida, y, por último, las mujeres embarazadas.

En cuanto a la evaluación del riesgo biológico para trabajadores sanitarios, la primera distinción va a ser la de si su tarea laboral habitual se desarrolla en áreas COVID o en áreas NO COVID. En el último caso, se considerará que la probabilidad de la exposición es baja, presentando un riesgo similar al riesgo comunitario y se consideraría el mínimo nivel de riesgo, es decir, nivel de riesgo 1.

En el caso de que los trabajadores entren en zonas COVID con pacientes que pueden ser casos sospechosos o confirmados, se va a diferenciar distintos grupos de riesgo en función de si pueden mantener la distancia de seguridad con ellos y sin actividad directa sobre ellos, que constituirían el grupo 2 de riesgo o nivel de exposición de bajo riesgo, o si bien tienen actuación directa con ellos y sin mantener la distancia de seguridad, aún llevando el equipo de protección individual adecuado, que serán los grupos de exposición de riesgo 3 y 4, éstos últimos si realizan maniobras generadoras de aerosoles.

Los trabajadores del ámbito sanitario, una vez que soliciten a la empresa el reconocimiento médico de vigilancia de la salud, deberán ser evaluados por el servicio sanitario del servicio de prevención de riesgos laborales. Si tras la evaluación, teniendo en cuenta los informes médicos para solicitar la vulnerabilidad que aporten los trabajadores, sumado a la evaluación de los riesgos dependiendo de la actividad profesional que realice cada uno de ellos, considera que el trabajador es apto pero con restricciones, es decir, establece la naturaleza de especial sensibilidad de la persona trabajadora y emite el informe correspondiente, las medidas a tomar van a depender de la exposición que cada sanitario tenga en su jornada laboral habitual.

En el caso del personal sanitario con factores de riesgo para la infección COVID-19, el primer paso va a ser diferenciar en dos grupos, los que tienen la patología controlada y los que presentan dichas patologías médicas pero descompensadas, por eso es necesario aportar un informe médico que acredite el estado de salud actual.

También habrá diferencias en el caso de que un mismo trabajador sanitario presente entre sus antecedentes personales más de una comorbilidad.

Así, partiendo de que el profesional sanitario ya presente criterios de riesgo, la actitud a tomar va a depender de sus tareas laborales, como se va a desarrollar a continuación.

Para los trabajadores sanitarios que presenten hipertensión arterial o enfermedad cardiovascular sin otras comorbilidades añadidas, aquellos que trabajen en zonas de riesgo 1 y 2, es decir, aquellos que no realicen tareas en áreas COVID tanto asistenciales como de soporte estratégico y aquellos que, teniendo tareas en zonas COVID con pacientes sospechosos o confirmados pero manteniendo la distancia de seguridad y sin actuación directa sobre el paciente, no precisarán ni adaptación ni cambio de puesto, con lo cual permanecerán en su actividad laboral habitual.

Sin embargo, aquellos que presenten enfermedad cardiovascular o hipertensión arterial pero que ejerzan su trabajo en zonas de riesgo 3 y 4, es decir, aquellos con entrada en zonas COVID con asistencia directa a pacientes o intervención directa con casos sospechosos o confirmados, con el equipo de protección individual adecuado, incluyendo la movilidad de pacientes y el aseo de los mismos, y profesionales que realicen maniobras que generen aerosoles, pueden continuar su actividad laboral, pudiendo realizar tareas con exposición a pacientes sospechosos o confirmados por COVID-19, con los equipos de protección individual más adecuado a cada caso, pero sin poder realizar maniobras que generen aerosoles en pacientes COVID positivo.

Por otro lado, cuando la hipertensión arterial o la enfermedad cardiovascular no sea el único factor de riesgo que presente el personal sanitario que solicite la vigilancia de salud, y presente dos o más factores de riesgo reconocidos para esta enfermedad, aquellos que trabajen en zona de riesgo 1 en tareas no COVID, no precisan adaptación ni cambio de puesto, en cambio, en esta situación, para aquellos que trabajen en zonas de riesgo 2, 3 y 4, podrán continuar su actividad laboral en zonas declaradas NO COVID.

En el caso de profesionales sanitarios que presenten como factor de riesgo la diabetes mellitus y no presenten la enfermedad en una fase de descompensación, para aquellos trabajadores que realicen su actividad profesional cotidiana en zonas de riesgo 1 y 2, es decir, en áreas NO COVID o entrada en áreas COVID sin contacto directo con el paciente porque puedan mantener la distancia de seguridad con el paciente, no precisarán cambios en el puesto ni ninguna adaptación del mismo, por lo que permanecerán con su actividad laboral. Aquellos con diabetes mellitus que ejerzan su profesión en zonas de riesgo catalogadas de nivel de riesgo 3 y 4, con entrada en zonas COVID y contacto estrecho con pacientes COVID y que puedan realizar maniobras de generación de aerosoles, pero con el correspondiente y adecuado equipo de protección individual, podrán continuar con su actividad laboral y realizar tareas con pacientes sospechosos o confirmados por COVID-19, sin poder realizar maniobras generadoras de aerosoles con este tipo de pacientes.

Si un trabajador sanitario o sociosanitario, que presente otra patología reconocida como comorbilidad para la COVID-19 además de la diabetes, la actitud a tomar va a depender de la zona de riesgo en la que desarrolle su actividad, de esta manera, si el trabajo es áreas NO COVID, permanecerá en su actividad laboral habitual y, aquellos que trabajen en las otras áreas restantes, podrán continuar su actividad, pero en zonas NO COVID.

Para los casos de trabajadores sanitarios con enfermedad pulmonar crónica, no precisarán cambios en el puesto ni ninguna otra adaptación en su actividad laboral habitual aquellos que sus trabajos concurren tanto en zona de riesgo 1 como en zona de riesgo 2.

Si, por el contrario, se trata de personal sanitario que trabaja con pacientes COVID positivo o incluso realizan o pueden realizar maniobras generadoras de aerosoles, deberán continuar su actividad laboral con equipos de protección individual adecuado, exponiéndose a pacientes con COVID-19 pero sin poder ejercer maniobras generadoras de aerosoles.

En el caso de que la enfermedad pulmonar crónica esté entre los antecedentes del personal sanitario que solicite la condición de vulnerabilidad o el informe de vigilancia de la salud, asociado a otra u otras comorbilidades, si el trabajo lo realiza en las zonas de riesgo 2, 3 y 4, se tendrá que cambiar a continuar su actividad laboral pero en zonas NO COVID, no precisando ningún cambio si su labor es de tareas en áreas NO-COVID.

La enfermedad hepática crónica severa como comorbilidad para la infección por SARS-CoV-2, implicaría que los trabajadores sanitarios que ejerzan su trabajo en zonas de riesgo 3 y 4, puedan continuar con su actividad laboral habitual sin que puedan realizar maniobras generadoras de aerosoles, sin presentar la necesidad de adaptación ni cambios en el puesto de trabajo si su actividad se realiza en zonas de riesgo 1 y 2.

Si la enfermedad hepática crónica severa no es la única comorbilidad para la infección por SARS-CoV-2 que presenta el trabajador sanitario, sólo necesitarían restricciones aquellos profesionales que trabajen en zonas de riesgo 2, 3 y 4, es decir, éstos pueden continuar su actividad laboral siempre y cuando se desarrolle en áreas NO COVID.

Cuando la comorbilidad principal para solicitar la vulnerabilidad sea la enfermedad renal crónica, al igual que para los casos anteriores, serán necesarias las restricciones en la jornada laboral de aquellos trabajadores sanitarios que ejerzan su actividad laboral en zonas 3 y 4 de riesgo por ser los que pueden tener contacto estrecho con pacientes sospechosos o confirmados, mientras que los que ejerzan su actividad en zonas de riesgo 1 y 2 no necesitan ninguna adaptación.

Cuando el trabajador sanitario presente enfermedad renal crónica además de otras comorbilidades, van a precisar cambios en su jornada laboral habitual aquellos cuya labor sea en zonas de riesgo 2, 3 y 4 para trasladar su actividad laboral habitual a zonas NO COVID.

Llegados a este punto, hay que destacar que la actitud y medidas preventivas son similares en relación con análisis del riesgo para las comorbilidades de: hipertensión arterial y enfermedad cardiovascular, diabetes mellitus, enfermedad pulmonar crónica, enfermedad hepática crónica severa e insuficiencia renal crónica, y van a depender de dónde realice el personal sanitario su jornada laboral habitual, o bien en las zonas de riesgo 1 y 2, o bien en las zonas de riesgo 3 y 4.

De igual modo, cuando el personal sanitario presente dos o más de las comorbilidades anteriores, de forma general las medidas preventivas y la gestión del riesgo va a depender de si la jornada laboral se ejerce en zona de riesgo 1 (que no van a precisar de cambio ni adaptación en el puesto de trabajo) o en zonas de riesgo 2, 3 y 4, que precisan de cambiar su puesto de trabajo a zonas NO COVID.

La actitud y la gestión del riesgo va a ser diferente para el caso de las comorbilidades de inmunodeficiencia y cáncer en tratamiento activo.

Los trabajadores sanitarios que presenten de comorbilidad una inmunodeficiencia y trabajen en zonas de riesgo 1, no precisan cambios ni adaptaciones del puesto de trabajo, sin embargo, si su actividad laboral se da en las zonas de riesgo 2, 3 y 4, las restricciones por parte del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales que se tomarán es el cambio a trabajar en zonas no COVID, siempre que no presenten ninguna otra comorbilidad, en caso contrario, los trabajadores que ejercen en zonas de riesgo 2, 3 y 4, van a precisar cambios en el puesto de trabajo, y de no ser posible, tramitar la Incapacidad Temporal como trabajador especialmente sensible.

La comorbilidad de cáncer en tratamiento activo, la gestión de los riesgos no va a presentar diferencia en el caso de que los trabajadores sanitarios la presenten como comorbilidad única o esta se acompañe de alguna comorbilidad más. De esta manera, los trabajadores sanitarios que padezcan un cáncer con tratamiento activo con o sin otras comorbilidades añadidas, va a depender de si su jornada laboral se desarrolla en el área 1, que no precisaría de cambios o adaptación en el puesto de trabajo; o en las zonas de riesgo 2, 3 y 4 que, en ambas

situaciones (comorbilidad única o no), van a precisar de cambio en el puesto de trabajo siempre que sea posible o en caso contrario, tramitar la Incapacidad Temporal como trabajador especialmente sensible.

Hasta aquí, dentro del personal de riesgo anteriormente indicado a los que en la mayoría de los casos se les va a conceder la Incapacidad Temporal son a las personas con cáncer en tratamiento activo y aquellas inmunodeficientes.

Mención aparte necesitarían los casos de trabajadores sanitarios que soliciten la vulnerabilidad por tener una edad mayor de 60 años y obesidad mórbida.

En referencia a la edad, las personas mayores de 60 años sin patología no se consideran trabajadores especialmente sensibles de manera general. En los casos en que presenten alguna de las patologías señaladas en función de que estén controladas o descompensadas, tras el estudio pertinente por el servicio de prevención e informe al respecto, serían subsidiarios de Incapacidad Temporal previa valoración del caso por el médico responsable de emitir dicha Incapacidad Temporal.

Así, en el caso de trabajadores sanitarios mayores de 60 años y que acudan al Servicio de Prevención de Riesgos Laborales y soliciten la vulnerabilidad por este motivo, vamos a diferenciar dos grupos:

- Trabajadores sanitarios mayores de 60 años sin patologías:

En estos casos, la gestión del riesgo va ser diferente para aquellos en los que su actividad laboral habitual concurre en las zonas de riesgo 1 y 2, que no precisarán de cambios ni adaptación del puesto, y aquellos que lo hagan en las zonas 3 y 4 de asistencia directa a casos confirmados o sospechosos de COVID-19, que podrán continuar su actividad laboral con los equipos de protección adecuados, pero sin realizar maniobras que puedan generar aerosoles en pacientes COVID positivo.

- Trabajadores sanitarios mayores de 60 años con patología controlada:

Para este grupo la gestión del riesgo va a variar para aquellos que trabajan en las zonas de riesgo 2, 3 y 4, puesto que los que trabajan en tareas NO COVID (zona de riesgo 1) no precisarán cambios en sus puestos de trabajo. Los trabajadores sanitarios que

trabajen en las zonas de riesgo 2, 3 y 4, podrán continuar su actividad laboral pero en zonas NO COVID.

Esta gestión del riesgo para trabajadores sanitarios que soliciten la vulnerabilidad mayores de 60 años es superponible a la gestión del riesgo en el caso de los trabajadores sanitarios que soliciten la vulnerabilidad por presentar obesidad mórbida (IMC >40), puesto que se van a diferenciar igualmente en grupos sin patología añadida y con patología añadida controlada.

Para los que presentan obesidad mórbida sin ninguna comorbilidad añadida más, sólo van a precisar cambios en sus puestos de trabajo aquellos que lo realicen en zonas de riesgo 3 y 4, que podrán continuar su actividad laboral normal, pero evitando maniobras que generen aerosoles en pacientes COVID positivo.

Aquellos que presenten obesidad mórbida y alguna otra patología añadida pero controlada, sólo si trabajan en zonas de riesgo 2, 3 y 4 precisarán de restricciones en el sentido de poder continuar con su actividad laboral pero en zonas con pacientes NO COVID.

Respecto a las mujeres embarazadas deben conjugarse la existencia o no de complicaciones y/o comorbilidades y conjugarse con los distintos niveles de riesgo.

Para las trabajadoras sanitarias en situación de embarazo, sólo precisarán de algún tipo de restricciones de su actividad laboral habitual aquellas que realicen su trabajo en zonas de riesgo 2, 3 y 4:

- Situación de embarazo sin complicaciones ni comorbilidades: estas trabajadoras sanitarias podrán continuar con su actividad laboral, pero en zonas donde no se traten con pacientes COVID o en zonas NO COVID.
- Embarazo con complicaciones o comorbilidades: estas trabajadoras precisan cambios en los puestos de trabajo habitual, y en el caso de no ser posible, tramitar la Incapacidad Temporal como Trabajador Especialmente Sensible (por el médico de atención primaria) o prestación por riesgo de embarazo/lactancia (por el servicio de prevención de riesgos laborales o la mutua).

Estas condiciones de valoración de la incapacidad laboral se deben sumar a las normativas en relación a la protección de la mujer en el embarazo y la valoración de la incapacidad laboral que se deben cumplir en las empresas como son: la propia Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995, la Directiva 92/85/CEE relativa a la aplicación de medidas para promover

la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la embarazada, la Ley 39/1999 para la conciliación de la vida laboral y familiar de las personas trabajadoras, el Real Decreto 1251/2001 por el que se regulan las prestaciones económicas del sistema de la Seguridad Social por maternidad y riesgo durante el embarazo; y la Ley orgánica 3/2007 para la igualdad efectiva de mujeres y hombres que establece mejoras en el régimen jurídico de tutela y en la protección social tanto para la situación de riesgo durante el embarazo como para la situación de riesgo durante la lactancia natural.

El servicio de prevención de riesgos laborales informará sobre las actuaciones anteriores a las personas afectadas, a la empresa y a los órganos de representación en materia de seguridad y salud, si los hubiera, guardando la debida confidencialidad, que deberá extremarse con la información relativa a los problemas de salud de las personas trabajadoras con especial sensibilidad.

Hoy en día, estas directrices para la actuación en relación con la incapacidad laboral, están en continua actualización debido a la “Estrategia de vacunación frente a la COVID-19 en España”, que se está llevando a cabo según los criterios y las indicaciones de parte del Ministerio de Sanidad con el objetivo de prevenir la enfermedad y disminuir la gravedad y la mortalidad de la misma, además de disminuir el impacto de esta pandemia sobre el sistema asistencial y la economía, protegiendo especialmente a aquellos grupos con mayor vulnerabilidad, por lo que se están estableciendo nuevas recomendaciones según se vaya estudiando el efecto de la vacuna en las personas con especial vulnerabilidad, de manera que a medida que se disponga de nueva información científica, se irán modificando y estableciendo recomendaciones acordes a la misma, puesto que se pueden modificar tanto la probabilidad de Incapacidad Temporal por riesgo en el trabajo como el permitir la reincorporación a su trabajo en ciertas condiciones de las personas que estén ya vacunadas.

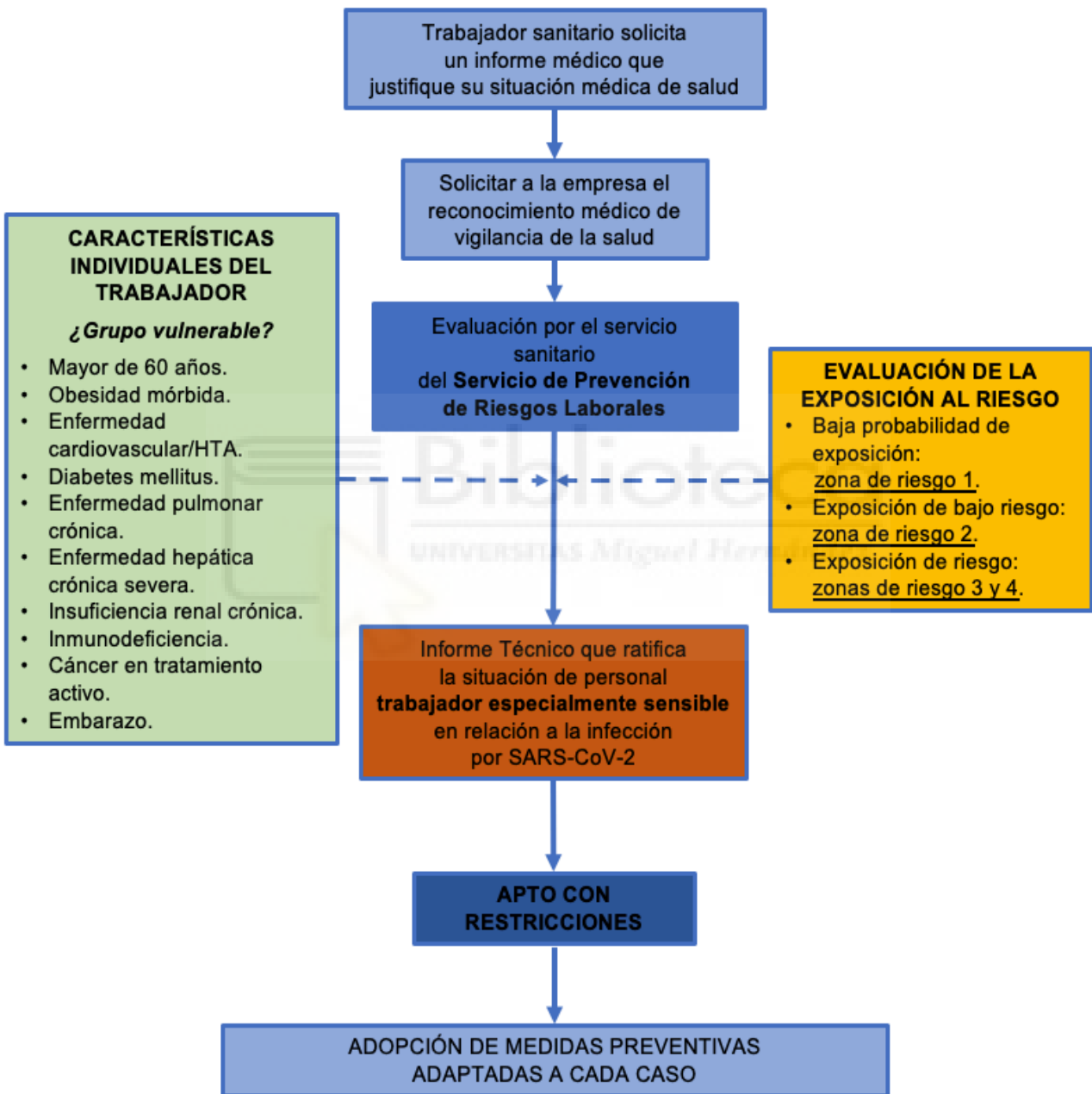
Los principales cambios a medida que la vacunación de la población avanza tienen en cuenta el estado vacunal de las personas trabajadoras, puesto que en cuanto a la gestión del riesgo va a cambiar las medidas a tomar desarrolladas anteriormente en el caso de que el personal sanitario tenga una pauta de vacunación completa (definición que dependerá de la vacuna que cada personal haya recibido).

Estos cambios en función de la pauta de vacunación, va a afectar a todos los grupos vulnerables excepto a los que presenten inmunodeficiencia o cáncer en tratamiento activo. Dichos cambios en las medidas preventivas a adoptar consistirían en que para los trabajadores sanitarios vulnerables para los que las restricciones finales constituirían en continuar su actividad laboral en zonas NO COVID o bien precisaban cambios de puesto de trabajo o, en su caso, tramitar la Incapacidad Temporal, ahora podrán continuar su actividad laboral habitual sin poder realizar maniobras generadoras de aerosoles en pacientes COVID positivo. Por último, para aquellos a los que las medidas adoptivas a tomar fuesen las de continuar su actividad laboral con posibilidad de contacto directo con pacientes COVID positivos con la protección adecuada sin poder realizar maniobras generadoras de aerosoles, ahora podrán continuar con su actividad laboral habitual sin precisar cambios su puesto.



7. ALGORITMOS DE ACTUACIÓN.

Figura 6. Algoritmo de actuación en la gestión del riesgo para sanitarios frente al SARS-CoV-2 (1/2).



Fuente: elaboración propia.

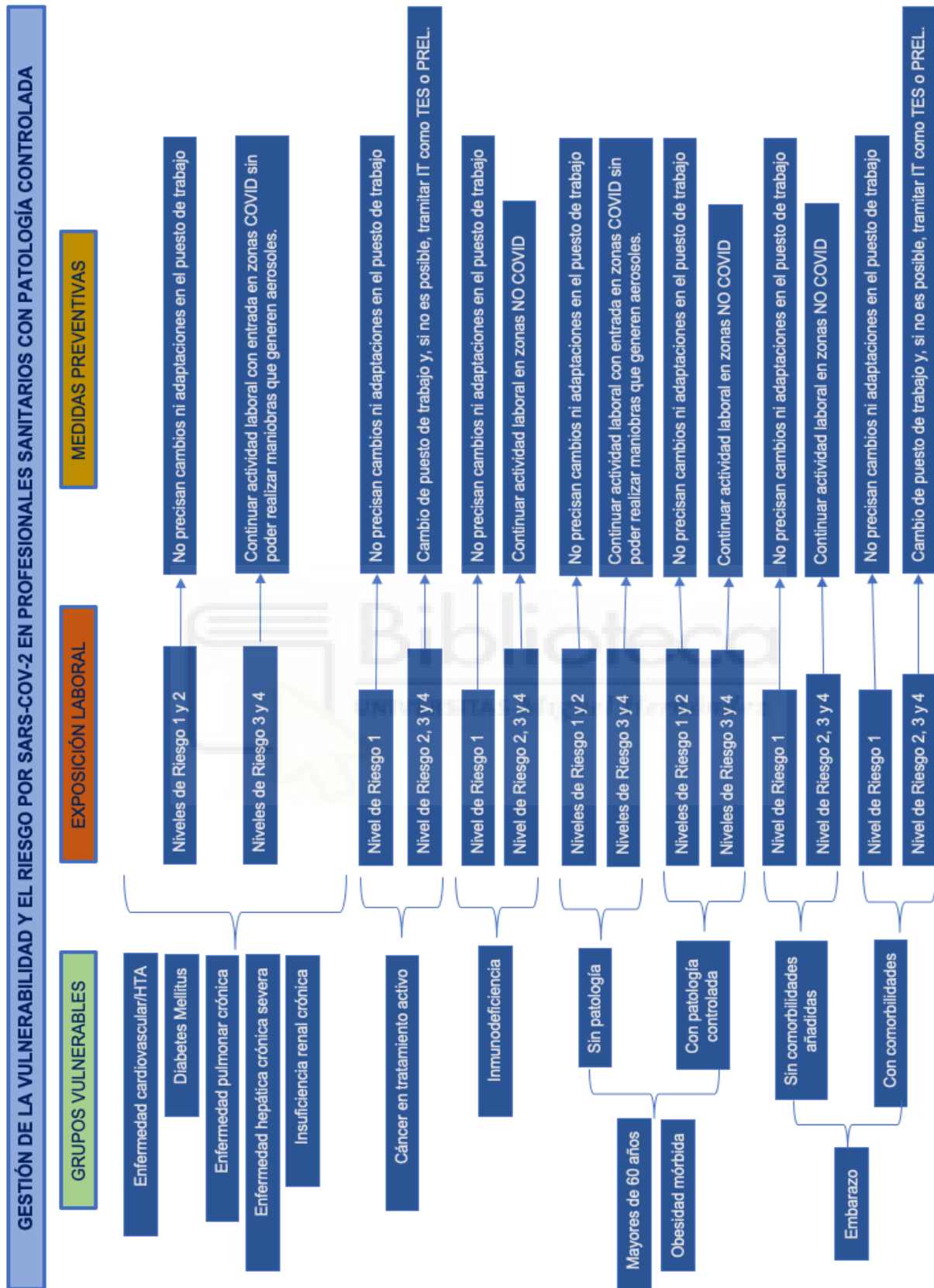


Figura 7. Algoritmo de actuación en la gestión del riesgo para sanitarios frente al SARS-CoV-2 (2/2). IT: incapacidad temporal. TES: trabajador especialmente sensible. PREL: prestación riesgo embarazo/lactancia.

Fuente: elaboración propia.

8. CONCLUSIONES.

La aparición del nuevo coronavirus SARS-CoV-2 y la pandemia ocasionada han obligado a las empresas a hacerle frente a un nuevo virus que presenta una alta tasa de transmisión y que se ha constituido como un agente biológico de riesgo en el ámbito laboral cuya exposición puede provocar una enfermedad respiratoria con un amplio espectro clínico pero que puede llegar a tener una gran morbimortalidad, por lo que se hace necesario adoptar medidas preventivas tanto individuales como colectivas para garantizar la salud y protección de los trabajadores, más si cabe para el caso de los trabajadores sanitarios.

En la evaluación del riesgo en el ámbito sanitario se establecen distintos niveles de riesgo basados en el nivel de exposición de los trabajadores con los casos sospechosos o confirmados, si entran o no en zonas COVID y si tienen contacto estrecho con ellos.

Siguiendo el protocolo de vigilancia de la salud, es el servicio sanitario del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales quien debe establecer la naturaleza de especial sensibilidad de la persona trabajadora y emitir un informe sobre las medidas de protección, adaptación y protección.

Las medidas adoptivas a tener en cuenta tras la evaluación del riesgo, van a conjugar el puesto de trabajo de cada profesional sanitario con las características individuales y de los grupos establecidos como vulnerables para el SARS-CoV-2, y podrán ser continuar la actividad laboral habitual pero en zonas NO COVID, continuar en el puesto de trabajo habitual entrando en zonas COVID sin generar aerosoles, cambiar el puesto de trabajo o tramitar la Incapacidad Temporal como trabajador especialmente sensible.

9. BIBLIOGRAFÍA.

1. Mohamadian M, Chiti H, Shoghli A, Biglari S, Parsamanesh N, Esmailzadeh A. COVID-19: Virology, biology and novel laboratory diagnosis. *J Gene Med.* febrero de 2021;23(2):e3303.
2. Shereen MA, Khan S, Kazmi A, Bashir N, Siddique R. COVID-19 infection: Origin, transmission, and characteristics of human coronaviruses. *J Adv Res.* 16 de marzo de 2020;24:91-8.
3. Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med.* 28 de febrero de 2020;NEJMoa2002032.
4. Wu C, Chen X, Cai Y, Xia J, Zhou X, Xu S, et al. Risk Factors Associated With Acute Respiratory Distress Syndrome and Death in Patients With Coronavirus Disease 2019 Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Intern Med.* julio de 2020;180(7):1-11.
5. Fang X, Li S, Yu H, Wang P, Zhang Y, Chen Z, et al. Epidemiological, comorbidity factors with severity and prognosis of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Aging.* 13 de julio de 2020;12(13):12493-503.
6. Terada M, Ohtsu H, Saito S, Hayakawa K, Tsuzuki S, Asai Y, et al. Risk factors for severity on admission and the disease progression during hospitalisation in a large cohort of patients with COVID-19 in Japan. *BMJ Open.* 15 de junio de 2021;11(6):e047007.
7. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med.* 16 de abril de 2020;382(16):1564-7.
8. Salian VS, Wright JA, Vedell PT, Nair S, Li C, Kandimalla M, et al. COVID-19 Transmission, Current Treatment, and Future Therapeutic Strategies. *Mol Pharm.* 19 de enero de 2021;acs.molpharmaceut.0c00608.
9. Yang S, Lee GWM, Chen C-M, Wu C-C, Yu K-P. The size and concentration of droplets generated by coughing in human subjects. *J Aerosol Med Off J Int Soc Aerosols Med.* 2007;20(4):484-94.
10. Zayas G, Chiang MC, Wong E, MacDonald F, Lange CF, Senthilselvan A, et al. Cough aerosol in healthy participants: fundamental knowledge to optimize droplet-spread infectious respiratory disease management. *BMC Pulm Med.* 21 de marzo de 2012;12:11.
11. Asadi S, Bouvier N, Wexler AS, Ristenpart WD. The coronavirus pandemic and aerosols: Does COVID-19 transmit via expiratory particles? *Aerosol Sci Technol.* 2 de junio de 2020;54(6):635-8.
12. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11

March 2020 [Internet]. Disponible en: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>

13. Directiva (UE) 2020/739 de la Comisión de 3 de junio de 2020 por la que se modifica el anexo III de la Directiva 2000/54/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a la inclusión del SARS-CoV-2 en la lista de agentes biológicos que son patógenos humanos conocidos.pdf [Internet]. Disponible en: <https://www.boe.es/doue/2020/175/L00011-00014.pdf>

14. 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. [Internet]. [citado 20 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1997-11144>

15. Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. [Internet]. [citado 20 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1997-1853>

16. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales. [Internet]. [citado 18 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-24292>

17. Actualización a 15 de abril de 2020 de las instrucciones aclaratorias relativas al nuevo procedimiento de remisión de parte de los servicios públicos de salud (SPS) por coronavirus.pdf [Internet]. Disponible en: <https://fedesp.es/wp-content/uploads/2020/03/ACTUALIZACION-15-04-ACLARACIONES-RDL-6-2020-REMISION-DE-PARTES-SPS.pdf>

18. Análisis de los casos de COVID-19 en personal sanitario notificados a la RENAVE hasta el 10 de mayo en España.pdf [Internet]. Disponible en: <https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/INFORMES/Informes%20COVID-19/COVID-19%20en%20personal%20sanitario%2029%20de%20mayo%20de%202020.pdf>

19. Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. [Internet]. [citado 21 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2003-22861>

20. COVID-19 en distintos entornos y grupos de personas.pdf [Internet]. Disponible en: https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/Documento_GRUPOS_PERSONAS.pdf

21. Gao Y, Ding M, Dong X, Zhang J, Azkur AK, Azkur D, et al. Risk factors for severe and

critically ill COVID-19 patients: A review. *Allergy*. 2021;76(2):428-55.

22. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*. 17 de marzo de 2020;323(11):1061-9.

23. Li X, Xu S, Yu M, Wang K, Tao Y, Zhou Y, et al. Risk factors for severity and mortality in adult COVID-19 inpatients in Wuhan. *J Allergy Clin Immunol*. julio de 2020;146(1):110-8.

24. Simonnet A, Chetboun M, Poissy J, Raverdy V, Noulette J, Duhamel A, et al. High Prevalence of Obesity in Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2) Requiring Invasive Mechanical Ventilation. *Obes Silver Spring Md*. julio de 2020;28(7):1195-9.

25. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet Lond Engl*. 2020;395(10229):1054-62.

26. Jain V, Yuan J-M. Predictive symptoms and comorbidities for severe COVID-19 and intensive care unit admission: a systematic review and meta-analysis. *Int J Public Health*. 1 de junio de 2020;65(5):533-46.

27. Oyelade T, Alqahtani J, Canciani G. Prognosis of COVID-19 in Patients with Liver and Kidney Diseases: An Early Systematic Review and Meta-Analysis. *Trop Med Infect Dis*. 15 de mayo de 2020;5(2):E80.

28. Liang W, Guan W, Chen R, Wang W, Li J, Xu K, et al. Cancer patients in SARS-CoV-2 infection: a nationwide analysis in China. *Lancet Oncol*. marzo de 2020;21(3):335-7.

29. Transmisión de SARS-CoV-2.pdf [Internet]. Disponible en: https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/20210507_TRANSMISION.pdf

30. Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al SARS-CoV-2.pdf [Internet]. Disponible en: https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/Proteccion_Trabajadores_SARS-CoV-2.pdf

31. World Health Organization. Prevention, identification and management of health worker infection in the context of COVID-19 [Internet]. WHO: Geneva; 2020. Disponible en: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/10665-336265>

32. European Centre for Disease Prevention and Control. Infection prevention and control for the care of patients with 2019-nCoV in healthcare settings. ECDC: Stockholm; 2020. Disponible en: https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Infection-prevention-and-control-in-healthcare-settings-COVID-19_6th_update_9_Feb_2021.pdf

33. Jayaweera M, Perera H, Gunawardana B, Manatunge J. Transmission of COVID-19 virus by droplets and aerosols: A critical review on the unresolved dichotomy. *Environ Res.* septiembre de 2020;188:109819.
34. Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. [Internet]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1997-12735>
35. Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2016, relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo. [Internet]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2016-80531>
36. Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios. [Internet]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2009-17606>
37. Wang X, Ferro EG, Zhou G, Hashimoto D, Bhatt DL. Association Between Universal Masking in a Health Care System and SARS-CoV-2 Positivity Among Health Care Workers. *JAMA.* 18 de agosto de 2020;324(7):703-4.
38. Evaluación del riesgo de la transmisión de SARS-CoV-2 mediante aerosoles. Medidas de prevención y recomendaciones.pdf [Internet]. Disponible en: https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/COVID19_Aerosoles.pdf
39. UNE-EN 166:2002 Protección individual de los ojos. Especificaciones.
40. UNE-EN 14126:2004 Ropa de protección. Requisitos y métodos de ensayo para la ropa de protección contra agentes biológicos.
41. UNE-EN 14605:2005+A1:2009 Ropas de protección contra productos químicos líquidos. Requisitos de prestaciones para la ropa con uniones herméticas a los líquidos (Tipo 3) o con uniones herméticas a las pulverizaciones (Tipo 4), incluyendo las prendas que ofrecen protección únicamente a ciertas partes del cuerpo (Tipos PB [3] y PB [4]).
42. Vigilancia de la salud para la prevención de riesgos laborales. Guía básica y general de orientación.pdf [Internet]. Disponible en: <https://www.mscbs.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/guiavigisalud.pdf>