

# MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCIÓN LABORAL ANTE CORONAVIRUS

**JERLY JULIANA VIDALES CÁRDENAS**

Enfermera. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (2013)

Aspirante doble titulación como Especialista en Auditoría en Servicios de Salud. Gerencia en Seguridad y Salud en el Trabajo. Fundación Universitaria del Área Andina (2021)

Correo electrónico: [jerlyvida@hotmail.com](mailto:jerlyvida@hotmail.com)

**Resumen:** El SARS COV2 se descubrió en el 2019 Wuhan-China, su forma de transmisión gotas exhaladas por boca ó nariz, contacto con superficies contaminadas y procedimientos generadores de aerosoles. De igual forma, existen una serie de factores propios y del entorno que aumentan el riesgo exposición y vulnerabilidad, la mayoría de las medidas desarrolladas son aportadas del sector salud, pues fue el sector más afectado, medidas tanto de prevención como de protección.

**Objetivo:** Determinar las medidas prevención y de protección laboral ante Covid-19.

**Método:** se realizó una búsqueda en Pubmed, Scielo, Lilacs, Dialnet, Google Académico, con los siguiente términos, haciendo uso de

los operadores booleanos OR y AND (“coronavirus” OR “COVID-19” OR “SARS-Cov-2”); (“Coronavirus AND trabajo”), (“coronavirus AND protección”), (“coronavirus AND work AND prevention”).

**Resultado:** las medidas preventivas se desarrollaron alrededor personal sanitario, por su mayor exposición, se identificaron aportes desde instrumentos que evalúan vulnerabilidad, hasta medidas como lavado de manos y el uso EPP.

**Conclusiones:** el personal sanitario tuvo mayor exposición al SARS COV2, donde el N95 resultó indispensable para procedimientos generadores aerosoles, además del uso de otros EPP, cuyo éxito va acompañado del empleo adecuado de los mismos, técnica de puesta y retiro, el lavado de manos entre otros.

## PALABRAS CLAVES

COVID-19; SARS-CoV-2; medidas protección; medidas prevención; elementos de protección personal.

## Abstract:

SARS COV2 was discovered in 2019 Wuhan-China, its form of transmission, drops exhaled through the mouth or nose, contact with contaminated surfaces and aerosol-generating procedures. In the same way, there are a series of factors of their

own and of the environment that invested the risk, exposure and vulnerability, most of the measures developed are provided by the health sector, since it was the most affected sector, both prevention and protection measures

**Target:** Determine prevention and labor protection measures against Covid-1

**Method:** A search was carried out in Pubmed, Scielo, Lilacs, Dialnet, Google Scholar, with the following terms, using the Boolean operators OR and AND (“coronavirus” OR “COVID-19” OR “SARS-Cov-2”); (“Coronavirus AND work”), (“coronavirus AND protection”), (“coronavirus AND work AND prevention”).

**Results:** Preventive measures were developed around health personnel, due to their greater exposure, contributions were identified from instruments that assess vulnerability, to measures such as hand washing and the use of EPP.

**Conclusions** Healthcare personnel had greater exposure to SARS COV2, where N95 was essential for aerosol-generating procedures, in addition to the use of other PPE, whose success is accompanied by their proper use, donning and removal technique, hand washing, among others. .

**Keywords:** COVID-19; SARS-CoV-2; protection measures; prevention measures; Personal protection items.

## INTRODUCCIÓN

A finales 2019 Wuhan, una provincia China, se convirtió en el epicentro de la quinta pandemia por coronavirus 2 o SARS-Cov-2, síndrome respiratorio agudo severo el cual se transmite de persona a persona por vía respiratoria, es decir, gotas exhaladas por la persona infectada por la boca o la nariz al hablar, cantar, toser, estornudar o respirar. De igual forma, el virus puede propagarse por contacto directo con secreciones respiratorias, por ejemplo, contacto con las superficies contaminadas o el permanecer durante largos periodos de tiempo en espacios concurridos y/o mal ventilados (Yen, Rei y Shih.,2020)

Dentro de los efectos de la pandemia por el coronavirus 2, se han encontrado cambios drásticos en actos cotidianos como mercar, relacionarse, trabajar, entre otros, inclusive la cuarentena total. Así mismo, se implementaron medidas de protección y prevención en el campo laboral, las cuales fueron acogidas a nivel mundial, teniendo en cuenta el nivel de exposición de los

trabajadores (Organización Internacional del Trabajo, [OIT], 2020). Según un estudio realizado en Estados Unidos el 10% de los trabajadores estarían expuestos a infecciones al menos una vez a la semana y el 18.4% 1 vez al mes (Ramírez, et al., 2020).

A medida que las comunidades se iban infectando, se aumentó la demanda de los servicios de salud, mientras otros sectores debían parar, el personal de salud debía hacer frente a la situación, y como consecuencia, fue el sector laboral con más infectados, muestra de ello es que para el mes de abril de 2020 se registraron 22.073 infectados en 52 países (Moreno-Casbas., 2020). Pero el panorama en América Latina es más complejo, ya que se registró la mayor cantidad de trabajadores de la salud infectados, casi 570.000 y más de 2.500 han fallecido por coronavirus (Organización Panamericana de la Salud, [OPS], 2020). Por ejemplo, en Estado Unidos y México los trabajadores de salud representan uno por cada siete de los casos notificados en el país. En Colombia el escenario no es diferente, el Instituto Nacional de Salud para el 19 marzo del 2021 notifico 50.405 casos de contagio de personal de salud (Ministerio de Salud y Protección Social, [MinSalud], 2021). Cabe resaltar, que una de las dificultades al inicio de la pandemia fue los escasos de elementos

de protección personal – EPP, lo que llevó al personal de salud a recurrir incluso, a reutilizar o extender el uso de productos desechable (Chughtai A, et al., 2020).

En una encuesta realizada a 936 trabajadores de la salud en América Latina se identificó que estos profesionales no contaban con los equipos suficientes y recomendados por la OMS, particularmente mascarillas desechables, mascarilla N95 o protectores faciales, se observó deficiencia en políticas y procedimientos de seguridad en el lugar de trabajo (Delgado, et al., ,2020). Incluso, la Organización Panamericana de la Salud hizo un llamado de atención por la escasez de equipos de protección personal y la exposición de los trabajadores de la salud quienes fueron asignados a la atención de pacientes infectados por coronavirus, sin la capacitación suficiente para protegerse (OPS , 2020)

Bajo el anterior panorama, la seguridad del profesional sanitario se convirtió en una obligación legal y ética (Aguilar et al., 2020). En este marco, se insiste en la importancia del uso de EPP y de tomar otro tipo de medidas como el distanciamiento social, protocolos de prevención y protección, acciones formativas e informativas, acciones sanitarias las cuales

estaría a cargo de la salud pública y diferentes sectores laborales (Ramírez et al.,2020).

Sin más preámbulos, esta revisión bibliográfica tiene como objetivo determinar las medidas prevención y de protección laboral ante Covid-19, algunas de estas medidas no son nuevas, sin embargo, se deben combinar para aumentar la efectividad; algunas van desde modificaciones en el diseño de las áreas de trabajo, adaptación de sistema de ventilación, organización por grupos pequeños de trabajo (Burke et al., 2020), protocolos para el uso y colocación de EPP (Gupta et al., 2020) y por supuesto, planes de capacitación (Ciese et al., 2020), u otras extremas como métodos para la reutilización de las mascarillas, esto debido al desabastecimiento de los EPP (Aparicio et al., 2020).

## **METODOLOGIA**

### **Diseño**

Se realizó un estudio de revisión documental, de tipo teórico descriptivo, que implicó la búsqueda, organización, y análisis de artículos provenientes de bases de datos de carácter académico, científico y documentos técnicos sobre medidas prevención,

protección y datos del comportamiento epidemiológico del coronavirus 2.

### **Estrategia de búsqueda**

El primer paso fue consultar los descriptores MESH y DeSC, lo que facilitó la búsqueda de artículos y documentos técnicos publicados en el año 2020 y 2021 en bases de datos como: Pubmed, Scielo, Lilacs, Dialnet, Google Académico. Como estrategia de búsqueda se emplearon los operadores booleanos con las siguientes combinaciones (“coronavirus” OR “COVID-19” OR “SARS-Cov-2”); (“Coronavirus AND trabajo”), “coronavirus AND protección”, “coronavirus AND work AND prevention”.

### **Criterios de inclusión y exclusión**

En la búsqueda de literatura se incluyó todo tipo de documentos aportados por las diferentes sociedades científicas, profesionales de la salud y medios nacionales que aportaban medidas de prevención, protección y comportamiento epidemiológicos del coronavirus 2, que estuvieran disponibles en full text, cuyos años de publicación estuvieran entre 2020 y 2021, en idioma inglés y/o español, y que abordaran estas medidas en el campo laboral. Por el contrario, se excluyen aquellos estudios que no brindaban información sobre medidas de prevención y protección a los

trabajadores y documentos no disponibles para lectura completa.

### **Extracción de los datos**

Con la búsqueda se situaron 150 artículos, de los cuales se excluyeron 110 que no fueron pertinentes para el objetivo de esta revisión. El resultado final, un artículo de observación, 2 artículos de revista, 8 artículos de revisión sistemática y 27 artículos originales, de los cuales cuatro aplicaron un instrumento para su desarrollo.

### **Análisis de datos**

La información analizada se estructuró en tres subcategorías; una para desarrollar el concepto coronavirus, otra para las medidas de prevención y por último las medidas de protección, cada una retroalimentada por los diferentes artículos. Respecto a la revisión de literatura se extrajo información sobre los autores, años, método, objetivo y resultados.

### **Resultados**

Los coronavirus son una familia de virus comunes en los animales, virus que pueden causar enfermedades en seres humanos, como es el caso de las infecciones respiratoria que van desde un resfriado común hasta enfermedades graves, como el síndrome respiratorio del medio oriente (MERS) y síndrome respiratorio agudo

severo (SARS). En 2019, en Wuhan – China, se descubrió el coronavirus SARS-CoV2, el cual se transmite por pequeñas gotas cuando la persona tose o exhala, gotas que pueden ingresar por la vía aérea y desencadenar la enfermedad; otro medio de contagios es a través del contacto con superficies contaminadas (Moreno-Casbas, 2020); la ruta de contacto ocurre cuando las manos contaminadas tocan la mucosa de la boca, la nariz o los ojos. El COVID-19 se caracteriza por trastornos respiratorios agudos, neumonía, tos seca, fiebre y dolor corporal con alta tasa de mortalidad, especialmente en personas mayores o con problemas de salud subyacentes (Alghamdi, et al., 2020). Finalmente, se ha podido determinar qué factores como la edad avanzada o la presencia de comorbilidades de base, pueden aumentar el riesgo de síntomas graves de la COVID-19 incluso hasta la muerte (Ramírez, et.al.,2020).

Para la socialización de los resultados es importante resaltar que la promoción de la salud es un término de trayectoria a nivel mundial, la primera conferencia sobre promoción se celebró el 17 noviembre 1986 donde se reunieron delegados de 38 países en Ottawa, resultado de esta se elaboró la carta de Ottawa la cual presenta los enfoques

y estrategias para la promoción de salud. La promoción en salud según la OMS (2020), es definida como “el proceso que permite a las personas incrementar el control sobre su salud” este proceso de empoderamiento, involucra tanto comunidades, organizaciones, instituciones e individuos, los cuales se articulan para crear condiciones que garantizan la salud y el bienestar de todos. Organización Panamericana de la Salud, (OPS); es corroborado por la historia y aún más en tiempos de pandemia que este ejercicio combinado es de gran valor, pues países con voluntad política, integración de sectores, organismos y otros, han tenido más éxito que países que no tienen estos atributos donde predominan intereses mercantilistas ante la epidemia del COVID 19 (Casanova-Moreno.,2020).

Los términos promoción de la salud y prevención de la enfermedad se refieren al mantenimiento y mejora de la salud y son acciones aplicadas sobre el individuo. Ahora, la prevención de la enfermedad es definida por la OMS (2020) como las intervenciones específicas, poblacionales e individuales para la prevención primaria y secundaria (detección precoz), con el objetivo de minimizar la carga de enfermedades y los factores de riesgo asociados. La prevención

se divide en tres tipos, la prevención primaria se realiza en persona sana y busca evitar la aparición de la enfermedad, es decir, se refiere a las acciones destinadas a evitar la manifestación de una enfermedad; la prevención secundaria se ocupa de la detección temprana, se desarrolla cuando existe la enfermedad, pero no tiene manifestaciones clínicas, por último, la prevención terciaria que está enfocada a la parte de la rehabilitación y adaptación (Camarelles., 2020).

En este sentido, es a través de la promoción en salud y la prevención, que se puede romper la cadena de infección y prevenir la transmisión de la COVID-19, siempre considerando los criterios de vulnerabilidad

Existen protocolos de valoración que determinan que las personas de 60 años y más tienen mayor susceptibilidad a complicarse por coronavirus, la razón es que la tasa de mortalidad es mayor en este grupo de edad, peor aún si sumamos antecedentes de enfermedades como cáncer, enfermedades cardiovasculares, diabetes entre otras, o cirugías recientes, obesidad, tabaquismo y por supuesto el mismo nivel de exposición laboral al coronavirus<sup>2</sup> la cual esta

determinada por tipo de trabajo (Ramirez, et. al.,2020).

Todas esta son condiciones propias que permiten cuantificar la vulnerabilidad individual, esto permite determinar cuales son esas medidas que vamos a tomar entorno a ese trabajador; por ejemplo condiciones ventilacion, area para desempeñar su labor, en fin, tomar medidas para garantizar el distanciamiento interpersonal, uso gorros, guante, protectores faciales y acciones formativas e informativas en relacion al covid-19 ( Ramirez et. al.,2020).

Cabe señalar, que el sector salud es el sector con mayor vulnerabilidad, teniendo en cuenta que son los más implicados, pues realizan la atención directa a los enfermos de COVID-19. De igual forma, debido a que los trabajadores de este sector se encuentran en la interfaz entre los entornos de atención médica y la comunidad, donde hay una transmisión importante, combinado con el hecho de que, como trabajadores esenciales, no están confinados, también pueden desempeñar un papel en el inicio o la amplificación de brotes en entornos como las instituciones de salud a largo plazo (Abbas, et al., 2021), de allí la importancia de generar

medidas de prevención para mitigar el contagio.

En este sentido, las medidas preventivas y un estilo de vida saludable con un sistema inmunológico eficiente para combatir y mantenerse a salvo del Covid-19, resultan fundamentales (OMS, 2020); cobrando gran importancias medidas básicas como la higienización eficaz de manos, la cual se debe realizar lavando o desinfectando con jabón o desinfectante de manos >60% alcohólico, estos desinfectantes de manos se componen principalmente de etanol, alcoholes isopropílicos, periódico de hidrógenos en diferentes combinaciones (Alghamdi et, al., 2020), de igual forma, es importante evitar tocarse los ojos, la nariz y la boca, estornudar cubriéndose con el codo o un pañuelo , mantener la distancia social mínimo de 1 metro con personas con síntomas respiratorios, pero adicional, el personal de salud requiere otras medidas como seleccionar el uso de EPP adecuados, recibir capacitación para colocación y retiro de los mismos; sumando los control administrativos y ambientales (Cistermino, et al., 2020)..

La OMS hace énfasis en el uso N95 en casos que se producen aerosoles como la

intubación, la ventilación mecánica, por el contrario, otros estudios recomiendan que el uso de N95 debe ser continuo para proteger a los trabajadores de la salud, no intermitentemente en situaciones de riesgo autoidentificadas. El entorno de la atención médica es un riesgo incluso si no se realizan procedimientos de generación de aerosoles, esto debido a aerosolización del virus en la sala del hospital que destaca el riesgo de exposición inadvertida para los trabajadores de la salud y por ende apoya el uso de precauciones en el aire en todo momento (MacIntyre & Chughtai A., 2020). Un estudio reciente mostró que el SARS-Co2 puede llenar una sala en 5 minutos si esta no cuenta con presión negativa, de ahí la importancia de que los trabajadores de la salud de primera línea usen una mascarilla N95 y demás EPP, sin embargo, pese a los escasos podría usar mascarillas médicas la cual es pertinente desde que no hallan generación de aerosoles.

Por su parte, el Ministerio de salud y protección social, estableció los lineamientos para el kit de elementos mínimos de protección para personal de salud, donde establece en la lista de actividades con baja probabilidad de generación de aerosoles, la mascarilla médica, el uso de protector ocular, la bata ó uniforme y zapato cerrado, ante la

utilización de máscara de oxígeno con filtro (MinSalud.,2020), y es así como el uso N95 no obligatorio para la atención de pacientes con aporte de oxígeno por cánula a bajo flujo; sin embargo, un estudio realizado con simulador de paciente humano, evaluó mediante un método de visualización de humo laser las distancia máximas de dispersión, concluyendo que el aire exhalado se extiende de la fosa nasal del simulador hacia el final de la cama 66cm cuando el aporte oxígeno está a un 1 litro y el aire exhalado hasta 1 metro, con la terapia ventury sin mecanismo de cambio de extracción aire, el humo exhalado lleno la sala en 5 minutos, lo que demuestra un evidente riesgo para los trabajadores de la salud (Cistermino et, al.,2020) aun cuando estamos hablando de la no generación de aerosoles.

Ahora el uso de las mascarillas de tela no deben ser una opción para los trabajadores de salud, pero si es una opción adecuada para uso comunitario (Dehaghi B., et, al., 2020). Las mascarillas médicas, N95 y respiradores juegan un papel importante en la protección del personal de salud, sin embargo, el uso adecuado es fundamental por ejemplo la mascarilla debe cubrir nariz y boca para minimizar el espacio, lo indicado es que al momento de retirarla sea cordón por detrás, posteriormente debe lavarse las manos con un

limpiador a base de alcohol o lavarse las manos con agua y jabón (Cistermino et, al.,2020). Igualmente uso de los otro EPP. Adicional esto se deben sensibilizar a los trabajadores ante esta nueva situación.

La organización Internacional del Trabajo ofrece mediante documento FRENTE A LA PANDEMIA: GARANTIZAR LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO una serie de referencias bibliográfica de artículos, manuales, guía entre otros, algunos propios de su autoría para hacer frente a la prevención de covid-19 en lugar de trabajo (OIT,2020), con el fin de mitigar la pandemia y así no afectar su productividad; algunas de estas estrategia aplicadas en Colombia consistían en la creación de grupos de trabajo pequeños “burbujas sociales” esto con fin evitar brotes y optimizar la vigilancia, la principal herramienta detección de los síntoma por medio encuestas diarias sobre los síntomas relacionados y la realización de pruebas combinadas igM igG, a medida que los trabajadores salían con pruebas positivas se iban aislando uno o hasta dos compañeros, por supuesto, uso de tapabocas, el lavado de manos periódico y constante, no compartir objetos personales, distanciamiento físico entre los trabajadores fueron medidas necesarias (Álvaro J. et al., 2020). La

principal medida hallada en consultorios dentales fue la búsqueda de síntomas y antecedente de contacto con pacientes Covid-19, además toma temperatura y ante la sospecha de un paciente asintomático la reprogramación de la cita (Turkistani, 2020), por último, el uso de enjuague bucal con gluconato de clorhexidina 0,12% esto con el fin de minimizar el numero microbios en la cavidad oral y por su puesto desinfección de área atención .

### **Discusión y conclusión**

El Covid-19 tiene un impacto a nivel mundial y el campo laboral no es la excepción, todos los trabajadores independiente del sector tiene características personales como la edad, raza, genero, antecedentes de patologías, a la hora de determinar el peligros y riesgo el instrumento criterios de vulnerabilidad es una gran herramienta. El covid-19, podemos decir que este riesgo presente en todos los sectores . de allí la importancia de desarrollar medidas de prevención y uso elementos de protección en todos los ámbitos laborales, determinar la vulnerabilidad; permite establecer la susceptibilidad a las complicaciones del covid-19 para direccionar las medidas de prevención y suministro de

EPP (Ramírez et. al.,2020). Es así, como el personal sanitario se encuentra ante un peligro inminente, ya que en el ejercicio de su función tiene la certeza de que está trabajando con pacientes con Covid-19 aún más cuando hablamos de tratamientos los cuales puede haber generación de aerosoles (Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2020). Cabe resaltar que la mayoría de las medidas de prevención y protección desarrolladas en el ámbito laboral se enfocaron en este sector (Delgado et al.,2020) el cual se vio enfrentado a una pandemia con escasez de EPP. (Delgado et al.,2020) son muchos los autores que hace referencia a los escasos de los EPP, es más esto llevo a la elaboración de artículos enfocados desde esta problemática, los cuales buscaron diferentes métodos aplicados para hacer frente a la escases de los EPP, la mayoría se orientan sobre métodos de desinfección del N95, para su reutilización (José et al.,2020) ó tratan sobre la efectividad del N95 comparada con la mascarilla médica.

La OMS y OPS se ha pronunciado solicitando a los ciudadanos dejar mascarillas N95 para personal de salud y a las entidades gubernamentales intervenir para garantizar los EPP (OPS.,2020), estos incluyen mascara médicas, N95, protectores oculares, guantes, batas, fundamental para la atención de

pacientes ó procedimientos que generan aerosoles (José GB Derraik, 2020). Es importante resaltar que la mascarilla médica es de uso para procedimiento no generador de aerosoles, pero esta se acompaña de otro EPP como guantes, uniformes, zapatos cerrados etc y por supuesto de medidas de prevención como el distanciamiento, la higienización de manos, desinfección y limpieza superficies (León M, y Abad, E.,2020), ya que el medio de transmisión va desde gotas exhaladas en nariz o boca, contacto con superficies contaminada, que posteriormente entra en contacto con mucosas y procedimientos generadores de aerosoles (Iannone et al, 2020).

Una de las diferencias entre el N95 y la mascarilla medica radica en que el N95 tiene mayor ajuste a la cara que la mascarilla médica, lo que se cree puede permite la inhalación de pequeñas partículas en el aire (Iannone, et al., 2020). Además esta comprado la efectividad de uso EPP y medidas de prevención ante SARS COV2”(Dehaghi et, al, 2020).

Las medidas de prevención y protección se articulan para evitar el contagio por covid-19. Por el contrario, cabe destacar que sobre el uso de la mascarilla médica y N95 hay personal sanitario que no tiene claro las

indicaciones de cada una, o peor aún desconocen la técnica para el lavado de manos (Vatan et al., 2020). Es necesario precisar que la disponibilidad de EPP y el uso adecuado de los mismos, así como la adherencia a la higienización de las manos y otras medidas de carácter administrativo resulta fundamentada para prevención del contagio por COVID 19. (Moreno-Casbas.,2020)

En el territorio colombiano el Ministerio de Salud ente encargado de direccionar estas medidas, establece el kit de elementos mínimos de protección personal para el personal de salud, el cual está determinada por una serie de EEP para procedimientos con generación de aerosoles los cuales incluye gorro, protección ocular, respirador N95, guantes e higienización de manos combinada, bata ó uniforme, zapato cerrado, por el contrario, en actividades con baja probabilidad de generación de aerosoles el N95 se cambia por mascarilla médica (MinSalud, 2020).

Es importante traer a colación el hecho que existe un riesgo de transmisión durante la administración de oxígeno por cánula, oronasal, mascara ventury, mascara sin reinhalación etc (Cistermino et, al.,2020)

Las medidas de protección y prevención ejercen un rol primordial en la contención de la pandemia en el ámbito laboral, de ahí la importancia de su implementación.

## Referencias Bibliográficas

Abbas M, Harbarth S, Iten A, Nunes R, Iten A, Martischang, R., Robalo T, Zingg, W. (2021). *Nosocomial Transmission and Outbreaks of Coronavirus Disease 2019: The Need to Protect Both Patients and Healthcare Workers. Antimicrobial Resistance & Infection Control*, Tomado de: <https://aricjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13756-020-00875-7>

Chughtai A, Seal H, Macintyre R. (2020), *Effectiveness of Cloth Masks for Protection Against Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2. Enfermedades infecciosas emergentes*, Tomado de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32639930/>. DOI: 10.3201 / eid2610.200948

Alghamdi H, Brindhadevi K, Egan M, Mahmood A, Pervez S,

Pugazhendhi A, Tabinda A, Yasar A. ,(2020). *COVID-19 y Uso Frecuente de Desinfectantes de Manos; Peligros para la Salud Humana y el Medio Ambiente por Vías de Exposición*. Elsevier Public Health Emergency Collection, Obtenido de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7320712/> Doi [10.1016 / j.scitotenv.2020.140561](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.140561)

Álvaro J. Moreno J, Pinzon-Florez.,(2020). *Desempeño de las Pruebas Combinadas de IgM Rápidas en la Vigilancia Ocupacional de COVID-19 en Empresas Colombianas*, Tomado de <https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/5829>

Burke L, Dennerlein H, Karapanos M, Peters S, Sabath E, Wallace L, Williams J., (2020). *Un marco*

*integral de salud integral para los trabajadores para mantener a los trabajadores seguros y saludables durante la pandemia de COVID-19.*

Obtenido de:

<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0018720820932699>

Gluclu E, OguTlu A, Karabay O, Kinbar F, Vatan A, E. G. (2020).

Conocimientos y actitudes hacia COVID-19 entre los trabajadores de servicios médicos de emergencia. *Rev. Assoc. Medicina. Bras.* 66 (11),

<https://doi.org/10.1590/1806-9282.66.11.1553>

Aguilar E, Amenza P, Alcara M., Ballesteros M, Bodi M, Bordeje L, Burgueño P, Estella A, Garcia L, Garcia M, Gonzales F, Hernandez A, Jimenez J, Parraga M, Vidal p., (2020).

Recomendaciones de «hacer» y «no hacer» en el tratamiento de los pacientes críticos ante la pandemia por coronavirus causante de COVID-19 de los Grupos de Trabajo de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). *Elservier Public Health Emergency Collection,*

Vol.44, pp(371-388). Tomado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S021056912030098X>,

Boškoski, I. G. (2020). *COVID-19 pandemic and personal protective equipment shortage: protective efficacy comparing masks and scientific methods for respirator reuse. Gastrointestinal endoscopy.* Obtenido de

<https://doi.org/10.1016/j.gie.2020.04.048>

Casanova-Moreno, M. (2020). Desafío a la COVID-19, Conferencias de Promoción de Salud y Objetivos de Desarrollo Sostenible. *Médico Camagüey, Vol. 24, pp(768-773).*

Tomado de:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552020000600001](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552020000600001)

Dehaghi B., Torbati A., Teimori G., Ibrahimi Ghavamabadi L. y Jamshidnezhad A. (2020). *Mascarillas vs. COVID-19: una Revisión Sistemática,* Investigación y Educación en

Enfermería, *ISSNe2216-0280*,  
Vol.38, Medellín , Colombia.

Delgado D, Baranchuk A, Mendoza I,  
Pérez G, Ponte C, Sosa A, Wyss  
F.,(2020), Seguridad Personal  
Durante la Pandemia de COVID-  
19: Realidades y Perspectivas de  
los Trabajadores de la Salud en  
América Latina. *Revista  
internacional de investigación  
ambiental y salud  
pública*. Tomado de  
[https://doi.org/10.3390/ijerph1708  
2798](https://doi.org/10.3390/ijerph17082798)

El Espectador . (21 de Enero de 2021).  
Wuhan, la primera gran  
cuarentena de la pandemia un año  
después. págs.  
[https://www.elespectador.com/not  
icias/el-mundo/coronavirus-  
wuhan-un-ano-despues-de-la-  
primera-cuarentena/](https://www.elespectador.com/noticias/el-mundo/coronavirus-wuhan-un-ano-despues-de-la-primera-cuarentena/).

Cistermino C, Ferioli M, Leo V, Palange  
P, Pisani L, Navarra S, C. (2020).  
Protección de los trabajadores sanitarios  
de la infección por SARS-CoV-2:  
indicaciones prácticas. Revisión

respiratoria europea. *una revista oficial  
de la Sociedad Respiratoria  
Europea*. Vol.29, Tomado de :  
**DOI:**10.1183 / 16000617.0068-2020,  
Disponible en:  
[https://err.ersjournals.com/content/29/155  
/200068](https://err.ersjournals.com/content/29/155/200068)

León Molina, J. &. -C. (s.f.).  
Desinfectantes y antisépticos  
frente al coronavirus: Síntesis de  
evidencias y recomendaciones.  
*Enfermería clínica, 31 Suppl 1*,  
S84–S88.,  
[https://doi.org/10.1016/j.enfcli.20  
20.05.013](https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2020.05.013).

Yen, L, Rei K, Shih S.(2020),  
COVID-19: *La Primera Pandemia de  
Coronavirus Documentada de la  
Historia*, Revista Biomedica, Vol. Vol. 43,  
pp (328-  
333), [https://doi.org/10.1016/j.bj.2020.04.  
007](https://doi.org/10.1016/j.bj.2020.04.007)

Lizaraso Caparó, F. &. (2 de Junio de  
2016). *Hacia una nueva medicina  
preventiva*. Obtenido de

Recuperado en 12 de abril de 2021, de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-558X2016000200001&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2016000200001&lng=es&tlng=es).

MacIntyre R, Chughai A. (2020). Una Revisión Sistemática Rápida de la Eficacia de las Mascarillas y Respiradores contra los Coronavirus y Otros Virus Transmisibles Respiratorios para la Comunidad, los Trabajadores de la Salud y los Pacientes Enfermos. *Revista internacional de estudios de enfermería*. Vol. 108, pp. Tomado de : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0020748920301139?via%3Dihub>

Ministerio de Salud y Protección Social. (2017). Programa de Elementos de Protección Personal,. Bogota , Distrito Capital. Obtenido de <https://www.insst.es/documents/94886/161958/Cap%C3%ADtulo+31.+Protecci%C3%B3n+personal>

Ministerio de Salud y Protección social. (2020). MNP. Bogota D.C, Bogota, Colombia .

Ministerio Salud y Protección Social MinSalud. ( 2021). Obtenido de: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Minsalud-adelanta-estudio-sobre-impacto-de-la-pandemia-en-trabajadores-de-la-salud.aspx>

Moreno-Casbas, M. ( 2020), *Factores Relacionados con el Contagio por SARS-CoV-2 en Profesionales de la Salud en España*. Proyecto Sanicovi.Madri, España. Tomado de : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7247504/>, Doi [10.1016/j.enfcli.2020.05.021](https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2020.05.021)

OPS . (2 de Septiembre de 2020). *Organización Panamericana de la Salud*. Obtenido de <https://www.paho.org/es/noticias/2-9-2020-cerca-570000-trabajadores-salud-se-han-infectado-2500-han-muerto-por-covid-19>

Organizacion Internacional del Trabajo (OIT). (2020). *Frente a la Pandemia : Garantizar la Seguridad y Salud en el Trabajo* . Copyright © Organización Internacional del Trabajo 2020.

Organizacion Panamericana de la Salud (OPS). (2020). Obtenido de <https://www.paho.org/es/noticias/2-9-2020-cerca-570000-trabajadores-salud-se-han-infectado-2500-han-muerto-por-covid-19>

Organizacion Panamericana de la Salud. (s.f. ). OPS. Obtenido de OPS (Organizacion Panamericana de la Salud).

Aparicio J, Maestre J, Moral I, Morales C, Pedraja J, Rabanal J., (2020), *Role of 3D printing for the protection of surgical and critical care professionals in the COVID-19 pandemic*. Revista Española de Anestesiología y Reanimación, Vol 67, pp, (417-424). Obtenido de: <https://doi.org/10.1016/j.redar.2020.07.011>

Santos-López, M. J.-U.-A. (2020). Métodos de Desinfección y Reutilización de Mascarillas con Filtro Respirador Durante la Pandemia de SARS-CoV-2. *International journal of odontostomatology*, 14(3). Obtenido de <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2020000300310>

Gupta P, Khapre M, Supehia S, Singh V y Sharma T.,(2020), *Uso Racional de la Rascarilla Racial en un Entorno Hospitalario de Atención Terciaria Durante la Pandemia de COVID-19: un Estudio Observacional*, Vol.64, pp(225-227). Disponible en : <https://www.ijph.in/text.asp?2020/64/6/225/285613>

Ciesek S, Graf J, Hack D, Meier S, Mimbres S, Marzi I, Kippke U, Schnitzbauer, Vehreschils M..(2020), *SARS-CoV-2 / COVID-19: Revisión Sistemática de los Requisitos para el Equipo de Protección Personal en el Caso de Contacto Primario con el Paciente y la Estructuración del Área de Operación*. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00104-020-01229-0>

Turkistai K.,(2020), *Precautions and Recommendations for Orthodontic Settings During the COVID-19 Outbreak: A Review*, Obtenido de:  
<https://www.ajodo.org/action/showPdf?pii=S0889-5406%2820%2930277-8>

Ramírez, M., Rueda, J. Vincente, M., R. (2020), *Criterios de Vulnerabilidad Frente a Infección Covid-19 en Trabajadores*, Rev Asoc Esp Espec Med Trab, ISSN 1132-6255, vol. 29, pp (1-95), Madrid, España. Tomado de:  
[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1132-62552020000200004](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552020000200004).

Camarelles F ,(2020),*La Prevención y la promoción de la salud en tiempos de cambio*, Tomado de :  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7801198/>